

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“DIAGNÓSTICO DE COSTOS OPERACIONALES DE PRODUCCIÓN EN UNA EMPRESA DE CATERING”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autor:

Daniel Francis Bravo Verástegui

Asesor:

Ing. Enrique Avendaño Delgado

Trujillo - Perú

2020



DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi familia por mostrarme el camino hacia la superación, y a todos los buenos maestros que a lo largo de mi carrera universitaria forjaron mi desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que me ayudaron en este proceso de aprendizaje, a mis padres por el apoyo incondicional, por enseñarme que con disciplina y esfuerzo es como se logran las cosas.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Realidad Problemática:	8
1.2. Formulación del problema:	13
1.3. Objetivos	13
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	22
2.1 Tipo de Investigación	22
2.2 Métodos	22
2.3 Procedimiento	22
2.4 Diagnóstico de la realidad actual de la empresa	23
2.5 Diagnóstico del área objetivo de estudio	26
2.6 Análisis de Causas Raíces	27
2.7 Monetización de las pérdidas que generan las Causas Raíces	30
CAPÍTULO III. RESULTADOS	41
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de Costos de Producción.	11
Tabla 2: Utilidad Operativa.	12
Tabla 3: Procedimiento de las etapas	22
Tabla 4: Causas Raíces	26
Tabla 5: Escalas	27
Tabla 6: Priorización de causas raíces	27
Tabla 7: Clasificación de las Causas Raíces.	29
Tabla 8: Identificación de los Indicadores.	29
Tabla 9: Clasificación de Costos de Producción.	30
Tabla 10: Costo de Mano de Obra optimizada.	33
Tabla 11: Distribución de Costos Indirectos de Fábrica.	34
Tabla 12: Distribución de Costos Indirectos de Fábrica.	34
Tabla 13: Utilidad Operativa.	35
Tabla 14: Costo basado en actividades.	35
Tabla 15: Comparación de precios de Balones de gas.	36
Tabla 16: Distribución de los CIF optimizado.	36
Tabla 17: Utilidad Operativa Optimizada.	37
Tabla 18: Costeo basado en actividades optimizadas.	37
Tabla 19: Costo de Mano de Obra	38
Tabla 20: Costo Adicional por paradas Inesperadas.	38
Tabla 21: Costeo por orden de trabajo.	39
Tabla 22: Costo unitario de producción.	40
Tabla 23: Estimación de Perdidas por mala calidad de productos.	40

Tabla 24: Pérdidas mensuales. _____ 41

Tabla 25: Participación de las pérdidas/beneficios mensuales. _____ 42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipo de Eventos que solicitan servicio de Catering. 9

Figura 2: Diagrama Ishikawa de los problemas relacionados a los sobre costos de la empresa de Catering. 13

Figura 3: Ejemplo de Diagrama de distribución de Pareto. 18

Figura 4: Diagrama Pareto 28

Figura 5: Tipos de Causas Raíces. 29

Figura 6: Estudio de Tiempos. 31

Figura 7: Determinación del Tiempo Observado. 32

Figura 8: Determinación del Tiempo Normal. 32

Figura 9: Determinación del Tiempo Estándar. 33

Figura 10: Gráfico de Barras pérdidas mensuales. 41

Figura 11: Porcentaje de pérdidas mensuales. 42

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo diagnosticar los costos operacionales en el área de producción para diseñar una propuesta de mejora que incremente la rentabilidad de la empresa “Trujillo Catering S.A.C.”, para lo cual se aplicará herramientas de la Ingeniería Industrial como Gestión de Costos, Estudio de Tiempos, Ingeniería de Métodos, entre otros.

La recolección de los datos obtenidos se inició con breves entrevistas a los propietarios y trabajadores, así como la consulta en diversas fuentes de información. Posteriormente, se procedió a la evaluación de los diversos procesos y datos, los cuales nos proporcionaron información detallada para así facilitar el estudio de cada una de las actividades implícitas en este. Luego, se realizó un diagnóstico actual de la empresa permitiendo de esta manera determinar los problemas en cada uno de sus procesos productivos aplicando los temas antes mencionados.

Finalmente se procedió a la monetización de las pérdidas con la utilización de las herramientas de ingeniería, la finalidad fue maximizar las ganancias y al mismo tiempo minimizar los costos de la producción, se obtuvo pérdidas totales que ascienden a S/. 1745.46.

PALABRAS CLAVES: Costos Operacionales, Ingeniería de Métodos, Estudio de Tiempos, Pérdidas, Costo Beneficio.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática:

Es importante conocer el significado de “catering”, esta palabra viene del inglés “to cater”, que quiere decir “abastecer”, en restauración quiere decir abastecer de alimentos cocinados y de bebidas a diferentes grupos, los clientes (Rodríguez, 2011).

El servicio de catering se ha vuelto muy solicitado en los eventos sociales, la importancia que tiene para resaltar dichos eventos pone de manifiesto el impacto que tienen las empresas de servicio de catering (Quispe, 2015).

En el Perú, el servicio de Catering era brindado por pocas empresas. Generalmente se veían estos servicios en las empresas de transportes como aerolíneas, trenes, buses y también en reuniones de las clases altas de la sociedad, siempre se ha mantenido dentro de la organización de eventos, es parte de los eventos, ahora, también hay empresas que se dedican exclusivamente al Catering, por esta razón los servicios se han tercerizado, es decir, las empresas de eventos contratan a estas empresas para la comida que se va a brindar. (Quispe, 2015)

Una encuesta realizada en la ciudad de Chiclayo-Perú, demuestra los eventos sociales donde más es requerido los servicios de Catering:

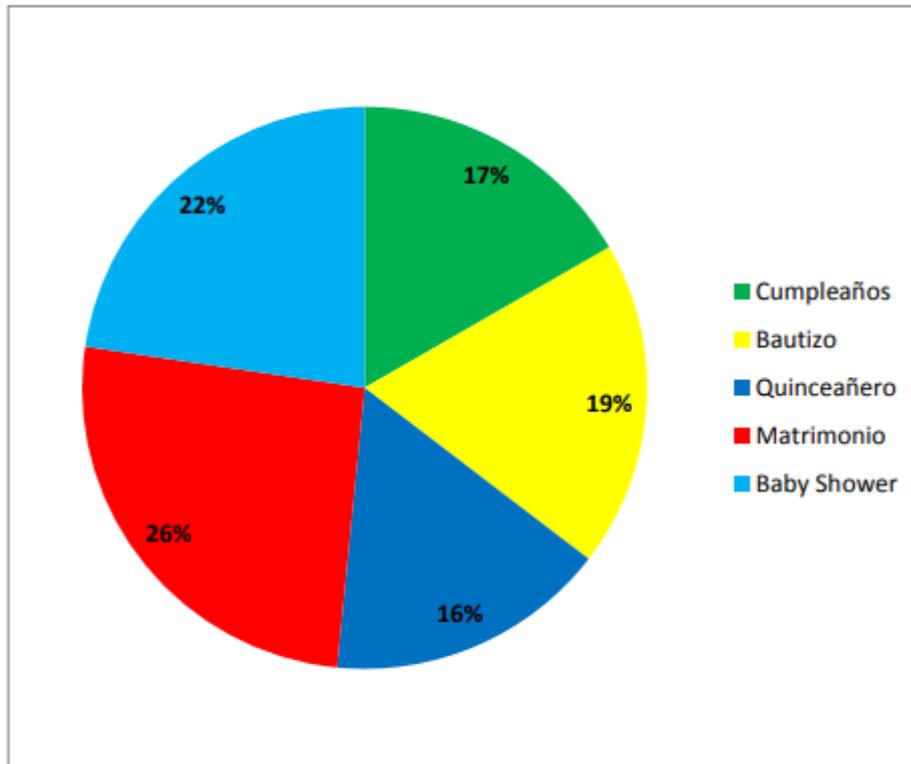


Figura 1: Tipo de Eventos que solicitan servicio de Catering.

La calidad del servicio de catering, en el sector social, de la ciudad de Chiclayo, 2014.

La actividad del Catering se encuentra en su etapa de crecimiento, lo que representa un alto potencial para desarrollar esta actividad y perfeccionarla, la competencia es fuerte en el sector, pero el éxito de una empresa depende de la calidad del servicio brindado, las personas contratan los servicios de una empresa que se encargue de la organización de sus eventos sociales, como banquetes y cocteles. (Flores, 2010)

El sector turismo representa una alternativa de crecimiento sostenido en el Perú, reflejada en una tendencia igualmente creciente del flujo de turistas que arribaron

al país en la última década. El sector aporta el 3.7 % del PBI del país. Los establecimientos de alojamiento y alimentación aportaron el 36.7 y 27 % de esta cifra, respectivamente (Marsano, 2011). Específicamente la región La Libertad aporta el 5.9 % de este total, constituyendo igualmente en una de sus actividades de mayor crecimiento y proyección futura. Por lo que podemos afirmar que la competencia en el sector alimentación y específicamente en el catering seguirá en auge, y que por lo tanto todas las empresas que en la actualidad se dedican a esta actividad deberán tomar medidas estratégicas para ser competitivas y rentables en el largo plazo.

En la actualidad, ser competitivo es vital para la supervivencia de cualquier empresa y más aún para el caso de las PYMES. (Benites, 2013)

La determinación de los costos de producción es indispensable; puesto que mide los factores de producción, como material directo, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (Vélez, s.f)

La empresa de Catering que se estudia en el presente trabajo presenta diversos problemas en la gestión de los costos. Debido a la falta de la estandarización del trabajo se observa un sobredimensionamiento en los gastos de mano de obra, mucha incertidumbre para establecer plazos de entrega a los clientes y planificar la producción.

En la siguiente tabla se evidencia la distribución de los costos de producción:

Tabla 1: Clasificación de Costos de Producción.

	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Costo Total	%
MPD TOTALES				S/. 628,80	10,67 %
Pasas	15,5	Kg	S/. 10/ kilo	S/. 155,00	
Pecanas	6,025	Kg	S/. 72/ kilo	S/. 433,80	
Goma tragacanto	2	gramos	S/. 2/ 100 gramo(20 soles/kg)	S/. 40,00	
MOD TOTALES				S/. 3.000,00	50.9%
Salario de la preparadora del keke	2	Mano de obra	1000	S/. 2.000,00	
Salario de la preparadora de la capa del keke	1	Mano de obra	1000	S/. 1.000,00	
CIF TOTALES				S/. 2.261,62	38%
Harina	2	Kg	S/. 115/ saco(50kg)	S/. 230,00	
Azúcar	1,2	Kg	S/. 125/ saco(50kg)	S/. 150,00	
Huevo	50	Kg	S/. 5.5 / kilo	S/. 275,00	
Leche	50	Lt	S/. 2.5/ litro	S/. 125,00	
Polvo de hornear	2,5	Kg	S/. 7/ kilo	S/. 17,50	
Mantequilla	5	Kg	S/ 75 / caja(10kg)	S/. 375,00	
Vainilla	1,5	Lt	S/. 8/ litro	S/. 12,12	
Colapez	0,5	Kg	S/. 8 / 1/4 kg(32 soles/kg)	S/. 16,00	
Azúcar impalpable	50	Kg	S/. 8/ kilo	S/. 400,00	
Glucosa	8,5	Kg	S/. 6/ kilo	S/. 51,00	
Naranja	10	Kg	S/. 2/ kilo(5 unidades)	S/. 20,00	
Servicio de gas (se paga por balón consumido)	14	Kg	S/. 35/ balón 10 kg	S/. 490,00	
Servicio de luz				S/. 100,00	
COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL				S/. 5.890,42	

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el costo mayor es la mano de obra directa que representa poco más del 50% de los costos totales, una cantidad exagerada

Por otro lado, se observa una deficiente política para la compra de algunos insumos lo que genera costos no imputables altos como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 2: Utilidad Operativa.

Ítem	S/.
Imputable al producto	2.261,62
No imputables	3.628,80
Costos de Producción Total	5.890,42
Ingresos	12.000,00
Utilidad bruta	6.109,58
Costos Operativos	1.900,00
Utilidad operativa	4.209,58

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2, observamos como los Costos No Imputables del producto principal de la empresa, que son las Tortas, representa más del 60% de los costos de Producción, lo cual se identifica como una deficiencia en la gestión de costos.

Además, se observa algunos equipos con los que se elaboran las tortas en condiciones no óptimas, lo que ocasiona paradas inesperadas durante la preparación, retrasando así la entrega de los productos finales.

También se cree pertinente la implementación de un sistema de 5S's para mejorar la disposición del lugar de trabajo, la limpieza e inocuidad que es tan importante cuando se trata de alimentos y la determinación de estándares.

Toda la problemática descrita anteriormente se plasma a continuación en un Diagrama Ishikawa para poder visualizar mejor los problemas y sus posibles causas.

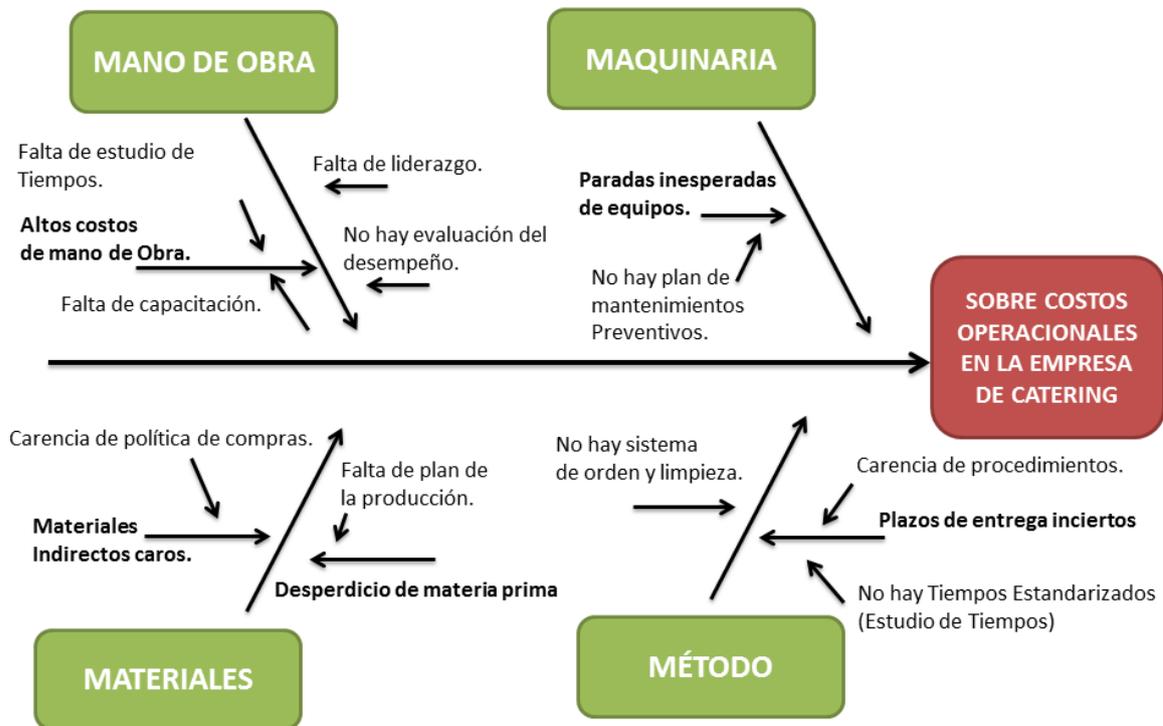


Figura 2: Diagrama Ishikawa de los problemas relacionados a los sobre costos de la empresa de Catering.

1.2. Formulación del problema:

¿Cuál es la situación de los costos operacionales en el área de producción de la empresa CATERING TRUJILLO S.A.C.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Determinar la situación de los costos operacionales en el área de producción de la empresa CATERING TRUJILLO S.A.C.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar las causas raíces que originan sobrecostos y pérdidas en el área de producción de la empresa CATERING TRUJILLO S.A.C.
- Monetizar las pérdidas y sobrecostos originados por las causas raíces en el área de producción de la empresa CATERING TRUJILLO S.A.C.

1.4. Hipótesis

Existen sobrecostos y pérdidas en el área de producción de la empresa CATERING TRUJILLO S.A.C

1.5. Antecedentes

A continuación, se presentan algunos antecedentes relacionados al tema mencionado en esta tesis.

1.5.1. Internacionales

- Ávila Pérez, R. G. (2017), en su tesis titulada “**Diseño de un sistema de mejora del proceso productivo de la línea de cárnicos de la empresa de catering industrial Grupo Royale**” para obtener el Título Magíster en Administración de Empresas, Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, Quito, Ecuador. Determinó que:

En la etapa de análisis del proyecto se utilizó el diagrama de Pareto para determinar las falencias en el proceso de la línea de producción. Este diagrama demostró que las fallas en el corte y despique de cárnicos generan un sobre costo en materias primas.

1.5.2. Nacionales

- Rioja Velasco, F. G. (2017), en su tesis titulada **“Propuesta para incrementar la capacidad de producción de la empresa Talara Catering Service SAC para la atención de su demanda potencial”** para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Perú. Concluyó que:

Mediante la metodología de estudio de trabajo, estudio de tiempos y movimientos y diagramas de procesos, se determinó como cuello de botella con un tiempo de 205 minutos y una eficiencia de línea de 28,19%;

Se propuso una nueva distribución de planta, así como nuevos métodos, el tiempo del cuello de botella bajó hasta 164,27 minutos; la eficiencia física incrementó un 7,63%; y la capacidad utilizada incrementó un 14,5% logrando aumentar los indicadores de producción y reducir tiempos de proceso. De esta manera la evaluación económica nos indica un TIR de 40,90% y el VAN es de S/640 967,59, con un coeficiente de beneficio/costo es de 1,04 permitiendo que la propuesta de mejora sea rentable.

1.5.3. Locales

- Chirinos Rázuri, M. D. F., & Mosqueira Chirinos, D. C. (2017), en su tesis titulada **“Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística mediante el uso de herramientas de ingeniería industrial para reducir los costos operativos de la empresa de calzado Pretty D´ Hans SA.”** para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Determina que:

Los sobrecostos que están generando estas causas raíces son de S/.12,326.80 en el área de Producción y S/5,944.00 en el área de Medio Ambiental. Dando un sobrecosto total de S/18,270.80 soles de forma mensual. Además, para lograr la implementación de esta propuesta se requirió de una inversión ascendente de S/20283.44 soles en materiales tangibles y herramientas; S/165888.00 en contratación de personal para realizar las labores planteadas y S/517.50 soles por depreciación. Y se estimó que el beneficio de esta propuesta es de S/197747,22 soles, en Producción.

- Novoa Rojas, R., & Terrones Lara, M. A. (2012), en su tesis titulada “**Diseño de mejora de métodos de trabajo y estandarización de tiempos de la planta de producción de embotelladora Trisa EIRL en Cajamarca para incrementar la productividad**” para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú. Determina que:

En la estandarización de tiempos en las líneas de producción se determinó que el tiempo estándar es actualmente 7.55 min y con la propuesta se reduce a 7.34 min, respecto al método ABC el porcentaje del total de 17 ítems es 41.18% con 7 ítems que son indispensables para la producción de agua de mesa.

De acuerdo a los indicadores VAN, TIR y IR, el proyecto es viable, considerando el VAN S/369531.36, TIR 361% mayor al costo de oportunidad del 9% y el IR por cada sol empleado se tiene un índice de retorno de S/14.00.

- Mariños, H. (2016), en su tesis titulada “**Propuesta de mejora en el área de producción para incrementar la rentabilidad de la empresa G’MAPIEL E.I.R.L.**” para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Determina que:

Las causas raíces que ocasionan una baja rentabilidad en la empresa de calzado G’Mapiel E.I.R.L., todas ellas se detectaron en el área de producción de la empresa. La pérdida total que están generando dichas causas raíces es de S/. 241,776.66 Soles por año.

- Cabrera Zafra, D. M. D. R. (2017), en su tesis titulada “**Propuesta de mejora de procesos en la línea de producción del cuero de la empresa representaciones y curtiembre San José EIRL para incrementar los niveles de Productividad**” para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú. Indica que:

Cada uno de los problemas encontrados se hallaron con la herramienta Diagrama Causa y Efecto (Ishikawa), en base a ello, se recurrió a utilizar herramientas de Ingeniería de

Métodos como: diagramas de proceso, análisis de operaciones, mantenimiento preventivo, 5'S y capacidad de producción. Se concluye, que efectivamente al mejorar los procesos en la línea de producción del cuero en la empresa Representaciones y Curtiembre San José E.I.R.L, se incrementó los niveles de productividad.

1.6. Bases Teóricas

1.6.1. Matriz de priorización

Según la Asociación Española para la Calidad ([AEC], 2018) afirma que:

La matriz de priorización o matriz multicriterio es una herramienta verbal que se utiliza para evaluar distintas opciones puntuándolas respecto a criterios de interés para un problema, de manera que se intenta objetivar la elección. Para elaborar y utilizar la matriz de priorización debemos seguir rigurosamente los siguientes pasos:

- Primer paso: elaborar una lista con las opciones del problema a calificar.
- Segundo paso: escoger criterios.
- Tercer paso: diseñar la matriz señalando las opciones y los criterios.
- Cuarto paso: establecer un baremo para evaluar las diferentes opciones.
- Quinto paso: otorgar a cada opción un valor, resultado de operar las calificaciones de cada criterio.
- Sexto paso: valorar los resultados.

1.6.2. Análisis de Pareto

Las áreas del problema pueden definirse mediante una técnica desarrollada por el economista Vilfredo Pareto para explicar la concentración de la riqueza. En el análisis de

Pareto, los artículos de interés son identificados y medidos con una misma escala y luego se ordenan en orden descendente, como una distribución acumulativa. Por lo general, 20% de los artículos evaluados representan 80% o más de la actividad total; como consecuencia, esta técnica a menudo se conoce como la regla 80-20.

Por ejemplo, 80% del inventario total se encuentra en sólo 20% de los artículos del inventario, o 20% de los trabajos provocan aproximadamente 80% de los accidentes (figura 2.1), o 20% de los trabajos representan 80% de los costos de compensación de los empleados. Conceptualmente, el analista de métodos concentra el mayor esfuerzo sólo en algunos pocos trabajos que generan la mayor parte de los problemas. (Niebel, 2009)



Figura 3: Ejemplo de Diagrama de distribución de Pareto.

1.6.3. Diagrama de Pescado o Ishikawa

Los diagramas de pescado, también conocidos como diagramas causa-efecto, fueron desarrollados por Ishikawa a principios de los años cincuenta mientras trabajaba en un proyecto de control de calidad para Kawasaki Steel Company. El método consiste en definir la ocurrencia de un evento o problema no deseable, esto es, el efecto, como la “cabeza del pescado” y, después, identificar los factores que contribuyen a su conformación, esto es, las causas, como las “espinas del pescado” unidas a la columna vertebral y a la cabeza del pescado. Por lo general, las principales causas se subdividen en cinco o seis categorías principales —humanas, de las máquinas, de los métodos, de los materiales, del medio ambiente, administrativas—, cada una de las cuales se subdividen en subcausas. El proceso continúa hasta que se detectan todas las causas posibles, las cuales deben incluirse en una lista. Un buen diagrama tendrá varios niveles de espinas y proporcionará un buen panorama del problema y de los factores que contribuyen a su existencia. Después, los factores se analizan de manera crítica en términos de su probable contribución a todo el problema. Es posible que este proceso también tienda a identificar soluciones potenciales. (Cole, 1979)

1.6.4. Estudio de Tiempos

Según Criollo (2015) el estudio de tiempos es el procedimiento utilizado para medir el tiempo requerido por un trabajador calificado, quien trabajando a un nivel normal de desempeño realiza una tarea dada conforme a un método especificado

En el estudio de tiempos el analista debe observar los métodos que realiza el operador, mientras se hace dicho estudio. En esta actividad a la vez se puede realizar y/o buscar oportunidades para la mejora del método usado por el operario. Con los resultados

obtenidos del estudio de tiempos se puede determinar estándares de tiempo para la planeación, calcular costos, programar, evaluar la productividad, etc.

Ese estudio tiene como finalidad determinar los estándares de tiempo, calcular costos y evaluar la productividad, para ello es necesario calificar el desempeño del operador, el método más utilizado de calificación es el Westinghouse, que evalúa al trabajador enfocándose en los factores de: habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia. (Neira, 2006).

1.6.5. Costeo por Actividad

La determinación de los costos de producción es indispensable; puesto que mide los factores de producción, como material directo, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, el costeo basado en actividades centra más su atención en los costos indirectos de las diferentes actividades (Gutiérrez, 2012).

Contreras (2006) sostiene que, primero se debe identificar la línea de producción; para posteriormente asignarle un costo a cada actividad, de esta manera saber cuál es la estación que demanda más dinero. Por consiguiente, el costo total del producto será igual a la suma de costos de los procesos.

1.7. Definición de Términos

1.7.1. Costos de Producción

La determinación de los costos de producción es indispensable; puesto que mide los factores de producción, como material directo, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

1.7.2. Tiempo estándar

El tiempo estándar; se obtiene considerando los tiempos cronometrados, agregando las tolerancias y el factor de actuación calculados con anterioridad. Es decir, el tiempo necesario para completar un ciclo de la operación, cuando ésta se ejecuta con cierto método y a cierta velocidad de trabajo arbitraria, la cual incluya estipulaciones por retrasos que estén fuera del control del operador ([UTN], s.f., p.31).

1.7.3. Costos Indirectos de Fabricación

Los costos indirectos de fabricación (CIF) comprenden aquellos costos de producción que no son ni materiales directos ni mano de obra directa.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de Investigación

Investigación exploratoria y descriptiva

2.2 Métodos

Se desarrolla un diagnóstico de la empresa, donde en la primera etapa se realiza una observación de las actividades con la finalidad de obtener información e identificar los procesos que presentan algún problema; para luego proceder a detallar el diagnóstico de los costos de la empresa. Esto se plasma en el diagrama Ishikawa, donde se puede observar con más especificaciones las causas que generan los problemas. Asimismo, se hace uso de herramientas como la encuesta, matriz de priorización y Pareto para adquirir el orden de importancia de cada causa presentada y así formular una Matriz de Indicadores para cada una de ellas. La propuesta de mejora se ejecutará luego de conseguir lo estipulado en la primera etapa del desarrollo. Donde se utilizará técnicas y metodologías de la Ingeniería Industrial.

2.3 Procedimiento

Tabla 3: Procedimiento de las etapas

ETAPA		TÉCNICA	DESCRIPCIÓN
Diagnóstico de la realidad actual de la empresa		Ishikawa	Elaboración del Diagrama Ishikawa para la obtención de las causas raíces del problema.
		Encuesta	Se realiza una encuesta dirigida al Gerente General y al personal que labora en el área de producción para saber el

			critero que tienen frente a las causas.
		Matriz de priorización	Con ayuda de esta matriz se puede lograr la priorización de las causas raíces de mayor a menor impacto.
		Pareto	La herramienta Pareto permite obtener las causas raíces que generan el 80% de la problemática.
		Clasificación de Causas Raíces	Se elabora una matriz de clasificación de las causas raíces, donde además se detalla los conceptos por las que cada una de ellas genera pérdidas para la empresa.
Propuesta de mejora		Se hace uso de las herramientas, técnicas y métodos de Ingeniería Industrial para la solución de la problemática.	

Fuente: Elaboración propia

2.4 Diagnóstico de la realidad actual de la empresa

La empresa TRUJILLO CATERING S.A.C. es una empresa dedicada a la producción de tortas, bocadillos y decoración de eventos relacionados al catering, se ubica en el distrito Trujillo, provincia Trujillo y departamento La Libertad. La empresa opera hace 6 años y está en constante mejora para lograr posicionarse dentro del mercado local. Para el diagnóstico actual nos concentraremos en la producción de uno de sus productos más demandados, que son las tortas, la principal especialidad de la

empresa. La producción actual por mes es aproximadamente de 100 kg de torta, la cual tiene un precio aproximado de 120 soles/kilo. La empresa no contaba con una misión, visión y valores por lo tanto se hizo la elaboración respectiva.

- ❖ **Misión:** Somos una empresa de elaboración de tortas, bocadillos, y organización de eventos. Contamos con un equipo humano identificado y comprometido con la empresa, permitiéndonos sobresalir frente a la competencia.
- ❖ **Visión:** Ser una empresa líder en elaboración de tortas y organización de eventos en Trujillo, satisfaciendo los estándares de calidad que exige el cliente. Todo ello, respaldado por el gran compromiso y el alto nivel de ética de trabajo hacia nuestros clientes permitiéndonos ser sostenibles en el tiempo.
- ❖ **Valores:**
 - Responsabilidad
 - Compromiso
 - Perseverancia
 - Innovación



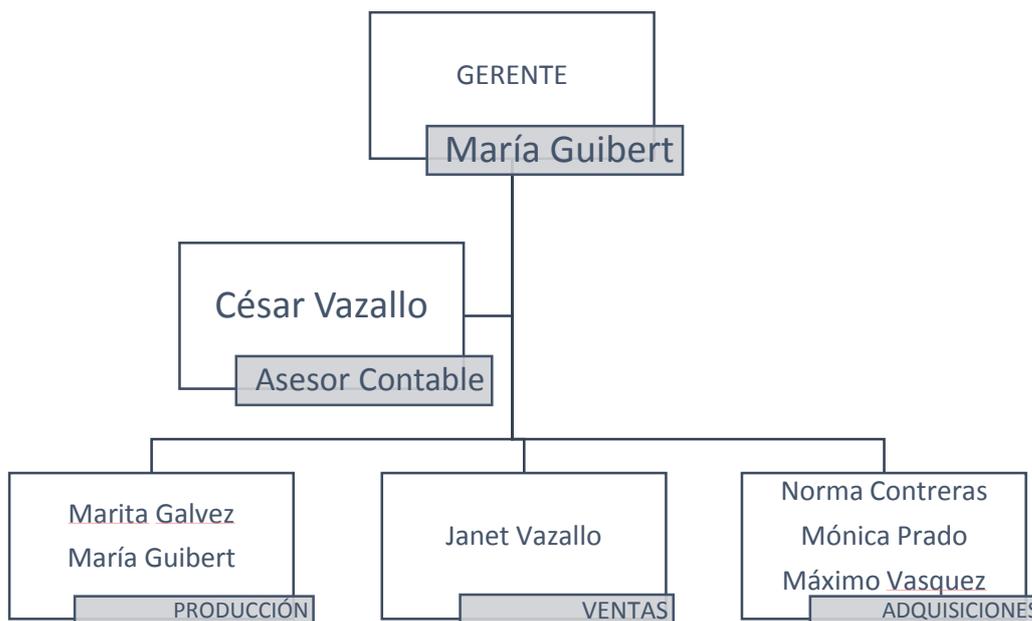
La empresa cuenta con las siguientes áreas:

- ❖ Gestión.
- ❖ Producción.
- ❖ Comercialización.
- ❖ Administración.
- ❖ Aspectos Legales.

Las áreas que se deben implementar en la empresa son:

- ❖ Recursos Humanos.
- ❖ Contabilidad y Finanzas.
- ❖ Delivery.

Organigrama



2.5 Diagnóstico del área objetivo de estudio

En el Área de Producción, la empresa Trujillo Catering S.A.C. incurre en elevados costos operacionales debido principalmente a la falta de la estandarización del trabajo, un sobredimensionamiento en los gastos de mano de obra, falta de capacitación de personal, entre otras razones que se muestran a continuación. Para la recolección de datos se emplearon las técnicas de consulta y observación, se procesó toda la información en hojas de cálculo Excel, se utilizó los datos de costos de 100 kg de torta.

Tabla 4: Causas Raíces

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ
CR3	Carencia de política de compras.
CR1	No hay tiempos estandarizados, falta de estudio de Tiempos.
CR2	No hay plan de mantenimientos Preventivos.
CR5	Falta de capacitación de personal
CR4	No hay sistema de orden y limpieza.

Fuente: Elaboración propia.

2.6 Análisis de Causas Raíces

a. Priorización de causas raíces

Luego de haber identificado las causas raíces que influye en el área de producción de la empresa, se realizó una encuesta (Anexo 01) a los trabajadores a fin de poder determinar el nivel de influencia de la problemática de estudio y para ello se hizo uso del diagrama Pareto, donde de las 10 causas raíces se priorizaron según los resultados obtenidos por las encuestas, tomando en cuenta las siguientes escalas de valor.

Tabla 5: Escalas

Valorización	Puntaje
Alto	5
Medio	3
Bajo	1

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos por la encuesta se presentan a continuación:

Tabla 6: Priorización de causas raíces

DIAGRAMA DE PARETO					
CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	FRECUENCIA PRIORIZACION	FRECUENCIA PRIORIZACION	FRECUENCIA PRIORIZACION	PARETO
CR3	Carencia de política de compras.	33	33%	33%	80%
CR1	No hay tiempos estandarizados, falta de estudio de Tiempos.	31	31%	65%	80%
CR2	No hay plan de mantenimientos Preventivos.	11	11%	76%	20%
CR5	Falta de capacitación de personal	13	13%	89%	20%

CR4	No hay sistema de orden y limpieza.	11	11%	100%	20%
TOTAL		99	100%		

Fuente: *Elaboración propia*

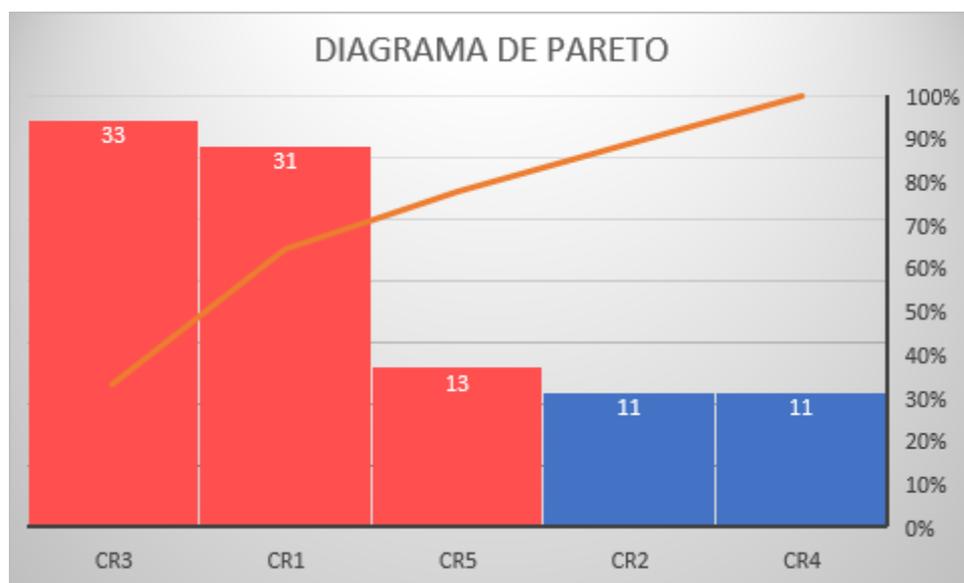


Figura 4: Diagrama Pareto

Como se observa los factores pocos vitales son **CR3, CR1 Y CR5**, sin embargo, en el presente trabajo se realizó la monetización de todas las causas, pues se considera que no son demasiadas y todas generan pérdidas.

b. Clasificación de las Causas Raíces.

Se procedió a clasificar las causas raíces por su tipo de procedencia y respectivo color, de acuerdo con la siguiente información.

- | |
|--|
| 1. Causas de procesos o procedimientos en azul |
| 2. Causas de calidad en celeste |
| 3. Causas de requerimiento de MP ó falta de planificación de la producción en marrón |
| 4. Causas de logística en marrón claro |
| 5. Causas de Manufactura Esbelta en rojo. Ej. Falta orden u limpieza |
| 6. Causas en relación al personal o trabajadores en amarillo |
| 7. Causas de seguridad en violeta |
| 8. Causas de mantenimiento en plomo |
| 9. Causas de medio ambiente en verde |
| 10. Otras |

Figura 5: Tipos de Causas Raíces.

Tabla 7: Clasificación de las Causas Raíces.

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ
CR1	Falta de estudio de Tiempos.
CR3	Carencia de política de compras.
CR2	No hay plan de mantenimientos Preventivos.
CR5	Falta de capacitación de personal
CR4	No hay sistema de orden y limpieza.

Fuente: Elaboración propia.

c. Identificación de los Indicadores

La determinación de indicadores sirve para conocer la gravedad de la causa raíz, o en que medida la empresa cumple o no con ese aspecto. En este caso la mayoría de causas indican una inexistencia de alguna metodología o política, por lo que varias de ellas se encuentran en 0% de valor actual.

Tabla 8: Identificación de los Indicadores.

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	MONETIZAR	INDICADOR	VA
----	------------------------------	-----------	-----------	----

CR1	Falta de estudio de Tiempos.	Pérdidas por falta de estándar de tiempos de trabajo, sobre costo en la mano de obra. Definir el tiempo estándar y costeo ABC de la producción mensual, la diferencia con lo que actualmente se gasta es la pérdida que luego será el beneficio.	% Tiempos Estándar determinados	0%
CR3	Carencia de política de compras.	Pérdidas por sobre costos en insumos. Costos no imputables altos.	NO APLICA	NO APLICA
CR2	No hay plan de mantenimientos Preventivos.	Pérdidas por paradas repentinas de equipos de cocina, defectos en el proceso.	% Paradas inesperadas	12%
CR5	Falta de capacitación de personal	Pérdidas por reproceso, inconformidad de cliente con la calidad de torta final.	% de Estándares de trabajo	0%
CR4	No hay sistema de orden y limpieza.			

2.7 Monetización de las pérdidas que generan las Causas Raíces

Luego de establecer los indicadores, se estimaron los costos o pérdidas que generan las causas raíces para posteriormente realizar propuestas de mejora para cada una de ellas.

a. Causa Raíz 1: Falta de estudio de Tiempos.

Tabla 9: Clasificación de Costos de Producción.

	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Costo Total	%
MPD TOTALES				S/. 628,80	10,67 %
Pasas	15,5	Kg	S/. 10/ kilo	S/. 155,00	
Pecanas	6,025	Kg	S/. 72/ kilo	S/. 433,80	
Goma tragacanto	2	gramos	S/. 2/ 100 gramo(20 soles/kg)	S/. 40,00	
MOD TOTALES				S/. 3.000,00	50.9%
Salario de la preparadora del keke	2	Mano de obra	1000	S/. 2.000,00	
Salario de la preparadora de la capa del keke	1	Mano de obra	1000	S/. 1.000,00	
CIF TOTALES				S/. 2.261,62	38%
Harina	2	Kg	S/. 115/ saco(50kg)	S/. 230,00	
Azúcar	1,2	Kg	S/. 125/ saco(50kg)	S/. 150,00	
Huevo	50	Kg	S/. 5.5 / kilo	S/. 275,00	
Leche	50	Lt	S/. 2.5/ litro	S/. 125,00	

Polvo de hornear	2,5	Kg	S/. 7/ kilo	S/. 17,50
Mantequilla	5	Kg	S/ 75 / caja(10kg)	S/. 375,00
Vainilla	1,5	Lt	S/. 8/ litro	S/. 12,12
Colapez	0,5	Kg	S/. 8 / 1/4 kg(32 soles/kg)	S/. 16,00
Azúcar impalpable	50	Kg	S/. 8/ kilo	S/. 400,00
Glucosa	8,5	Kg	S/. 6/ kilo	S/. 51,00
Naranja	10	Kg	S/. 2/ kilo(5 unidades)	S/. 20,00
Servicio de gas (se paga por balón consumido)	14	Kg	S/. 35/ balón 10 kg	S/. 490,00
Servicio de luz				S/. 100,00
COSTO DE PRODUCCIÓN TOTAL				S/. 5.890,42

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 9 presenta la clasificación de costos de producción de la empresa donde se observa que el costo mayor es la mano de obra directa que representa el 50.9% de los costos totales. Por lo que se hace necesario realizar un estudio de tiempos.

	PREPARACION DE MEZCLA	BATIDO	HORNEADO	PREPARACIÓN MASA ELASTICA
1)	19.27 min.	18.34 min	80 min.	47.16 min.
2)	18.57 min.	17.59 min.	80 min.	46.55 min.
3)	20.04 min.	19.09 min.	80 min.	48.07 min.
4)	19.35 min.	18.38 min.	80 min.	47.11 min.
5)	18.52 min.	17.58 min.	80 min.	46.58 min.

Figura 6: Estudio de Tiempos.

En la figura 6, se observa la toma de tiempos realizada en cada una de las etapas del proceso de elaboración de tortas, se tomó 5 muestras debido a que la actividad demora más de 2 minutos. La etapa de horneado presenta fijos pues no interviene la mano de obra, es un proceso automatizado, por lo tanto, se descarta para los siguientes pasos.

T.E.=T.N.x(1+Suplementos)		T.E.=T.N.x(1+Suplementos)		T.E.=T.N.x(1+Suplementos)	
Rango:		Rango:		Rango:	
	=20.04-18.52		=19.09-17.58		=48.07-46.55
	1,52		1,51		1,52
Media:		Media:		Media:	
	=(19.27+18.57+20.04+19.35+18.52)/5		=(18.34+17.59+19.09+18.38+17.58)/5		=(47.16+46.55+48.07+47.11+46.58)/5
	19,15		18,20		47,09
Cociente entre el rango:		Cociente entre el rango:		Cociente entre el rango:	
	=1.52/19.5		=1.51/18.20		=1.52/47.09
	0,08		0,08		0,03
*Se recomienda tomar 1 muestra		*Se recomienda tomar 1 muestra		*Se recomienda tomar 1 muestra	
Tomamos la mayor de todas: 20.04		Tomamos la mayor de todas: 19.09		Tomamos la mayor de todas: 48.07	

Figura 7: Determinación del Tiempo Observado.

Westinghouse:			Westinghouse:			Westinghouse:		
Habilidad:	Buena C2	+0.03	Habilidad:	Buena C2	+0.03	Habilidad:	Buena C2	+0.03
Esfuerzo:	Aceptable E1	-0.04	Esfuerzo:	Aceptable E1	-0.04	Esfuerzo:	Aceptable E1	-0.04
Condiciones:	Aceptables E	-0.03	Condiciones:	Aceptables E	-0.03	Condiciones:	Aceptables E	-0.03
Consistencia:	Buena C	+0.01	Consistencia:	Buena C	+0.01	Consistencia:	Buena C	+0.01
	Sumatoria	-0,03		Sumatoria	-0,03		Sumatoria	-0,03
		+ 1			+ 1			+ 1
		= 0,97			= 0,97			= 0,97
TN= Tiempo Observado x Westinghouse			TN= Tiempo Observado x Westinghouse			TN= Tiempo Observado x Westinghouse		
	=20.04x0.97			=19.09x0.97			=48.07x0.97	
	19,44			18,52			46,63	

Figura 8: Determinación del Tiempo Normal.

En la figura 8, se observa la determinación del tiempo normal, mediante la valoración de los operadores utilizando el sistema Westinghouse.

Suplementos según la OIT:				
1. Suplementos Co Mujer			Preparación de la mezcla	
A. Suplementos por personales	7	%	T.E.= T.N. x (1 + Suplementos) T.E.= 19.44 x (1 + 0.13)	
B. Suplemento base	4		21,97	
2. Suplementos Variables			Batido	
A. Suplemento por	-			
B. Suplemento por	1		T.E.= T.N. x (1 + Suplementos)	
C. Uso de fuerza/energía	-		T.E.= 18.52 x (1 + 0.13)	
D. Mala iluminación	0		20,93	
E. Condiciones Atmosféricas	-			
F. Concentración insonora	0		Preparación masa elastica	
G. Ruido	0			
H. Tensión mental	1		T.E.= T.N. x (1 + Suplementos)	
I. Monotonía	0		T.E.= 46.63 x (1 + 0.13)	
J. Tedio	0		52,69	
Sumatoria	13	%		
% de Suplementos	0,13			

Figura 9: Determinación del Tiempo Estándar.

En la figura 9 se observa el Tiempo Estándar para cada actividad, el tiempo total del proceso de producción de tortas es: 175.59 min para 12 kg de torta. En base a este tiempo determinamos el tiempo de ciclo y las horas necesarias al mes para elaborar 100 kg de torta.

Tabla 10: Costo de Mano de Obra optimizada.

	Cantidad	Unidades
Tiempo de Ciclo	175,59	min.
Unidades por ciclo	12	kg
Total de unidades mensuales	100	kg
Tiempo total mano de obra	24,39	hr/mes
Precio por hora de M.O.	30	soles/hora
Costo total de M.O.	2194,83	soles/mes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10, se determina que tan solo se necesita 24.39 horas totales de mano de obra mensuales; los costos imputables anteriormente para este concepto eran de S/. 3000 por mes, tras el estudio realizado se identifica que el tiempo ocio de las operarias refleja un sobredimensionamiento en los costos de mano de obra. Para lo cual proponemos una nueva política de contrato que responda a las horas necesarias de trabajo; se estableció un costo de s/. 30 la hora de trabajo, con la cual el nuevo costo total de mano de obra disminuye a **S/. 2194.83** por mes

b. Causa raíz 3: Carencia de política de compras – Costeo por Actividades

Tabla 11: Distribución de Costos Indirectos de Fábrica.

ITEM	S/.	%
Preparación de mezcla	S/. 1.015,00	44,88%
Batido	S/. 689,62	30,49%
Horneado	S/. 490,00	21,67%
Preparación de masa elástica	S/. 67,00	2,96%
TOTAL	S/. 2.261,62	100,00%

Fuente: Elaboración propia.

Observamos que el costo en la etapa de Horneado representa 21.67%, al analizar en detalle los costos de cada actividad, obtuvimos la siguiente tabla.

Tabla 12: Distribución de Costos Indirectos de Fábrica.

Distribución de los CIF	Preparación de mezcla	Batido	Horneado	Preparación de masa elástica	S/.
Harina	172,50	57,50			230,00
Azúcar	150,00				150,00
Huevo	206,25	68,75			275,00
Leche	93,75	31,25			125,00
Polvo de hornear	17,50				17,50
Mantequilla	375,00				375,00
Vainilla		12,12			12,12
Servicio de Luz		100,00			100,00
Colapez				16,00	16,00
Azúcar impalpable		400,00			400,00
Glucosa				51,00	51,00
Naranja		20,00			20,00
Servicio de gas (se paga por balón consumido)			490,00		490,00

TOTAL	1015,00	689,62	490,00	67,00	2261,62
%	45%	30%	22%	3%	100%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12, se observa que el costo de Horneado es únicamente por consumo de gas, este costo asciende a S/. 490 mensuales, ya que se necesitan un total de 14 balones de 10 KG con un precio unitario de S/. 35.

Tabla 13: Utilidad Operativa.

Ítem	S/.
Imputable al producto	2.261,62
No imputables	3.628,80
Costos de Producción Total	5.890,42
Ingresos	12.000,00
Utilidad bruta	6.109,58
Costos Operativos	1.900,00
Utilidad operativa	4.209,58

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14: Costo basado en actividades.

Ítem	S/.	%
Imputable al producto	2.261,62	38,39%
No imputables	3.628,80	61,61%
Costos de Producción Total	5.890,42	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 observamos la Utilidad Operativa según el Costeo por Actividades, y en la tabla 14 se observa la distribución porcentual de los costos imputables y no imputables, que son los que se van a mejorar.

Tabla 15: Comparación de precios de Balones de gas.

	(kg)	Peso por balón(soles)	Precio por balón(soles)	Kg de gas necesarios	Galones a comprar	Costo total
Balón	10	35	140	14,0	490,00	
Balón	47	100	140	3,0	297,87	
Diferencia					192,13	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se realiza una comparación de precios entre los galones de 10 y 47 kg, la empresa viene comprando el balón de 10 kg, sumando un total de 14 balones mensuales lo cual supone un costo de S/. 490; si se invierte en comprar un balón industrial de 47 kg tan solo se necesitaría comprar 3 balones al mes, con un costo total de S/. 297.87. El precio de la adquisición del balón industrial es de s/. 350, gasto que se recuperaría al cabo de 2 meses, pues el ahorro mensual sería de S/. 192.13

Tabla 16: Distribución de los CIF optimizado.

CIF TOTALES	S/. 2071,62				
ITEM	Preparación de mezcla	Batido	Horneado	Preparación de masa elástica	S/.
Harina	172,50	57,50			230,00
Azúcar	150,00				150,00
Huevo	206,25	68,75			275,00
Leche	93,75	31,25			125,00
Polvo de hornear	17,50				17,50
Mantequilla	375,00				375,00
Vainilla		12,12			12,12
Servicio de Luz		100,00			100,00
Colapez				16,00	16,00
Azúcar impalpable		400,00			400,00
Glucosa				51,00	51,00
Naranja		20,00			20,00
Servicio de gas (se paga por balón consumido)			300,00		300,00
TOTAL	1015,00	689,62	300,00	67,00	2071,62
%	49%	33%	14%	3%	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16 se observa el nuevo costo por servicio de gas, si comparamos con la tabla 11b, se aprecia la disminución de los CIF en **S/. 190** por mes.

Tabla 17: Utilidad Operativa Optimizada.

Ítem	S/.
Imputable al producto	2.071,62
No imputables	2.823,63
Costos de Producción Total	4.895,25
Ingresos	12.000,00
Utilidad bruta	7.104,75
Costos Operativos	1.900,00
Utilidad operativa	5.204,75

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Costeo basado en actividades optimizadas.

Ítem	S/.	%
Imputable al producto	2.071,62	42,32%
No imputables	2.823,63	57,68%
Costos de Producción	4.895,25	
Total		

Fuente: Elaboración propia

En las tablas 17 y 18, se observan las mejoras en cuanto a costos, por un lado, la Utilidad Operativa optimizada y por otro la distribución de costes imputables y no imputables, los costes imputables se reducen debido a la disminución del costo de mano de obra (CR1), que se encontraba sobredimensionado; y los costos no imputables porque se redujo el costo indirecto por consumo de gas.

c. Causa raíz 2: Falta de Mantenimientos Preventivos.

Para monetizar las perdidas por esta CR determinamos un aproximado de paradas inesperadas por día o tanda, y las proyectamos mensualmente.

Tabla 19: Costo de Mano de Obra

	Cantidad	Unidades
Tiempo de Ciclo	175.59	min.
Unidades por ciclo	12	kg
Total de unidades mensuales	100	kg
Tiempo total mano de obra	24.39	hr/mes
Precio por hora de M.O.	30	soles/hora
Costo total de M.O.	2194.83	soles/mes

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 20: Costo Adicional por paradas Inesperadas.

	Cantidad	Unidades
FALLAS APROX. POR DIA O TANDA DE 12 KG	2	-
TIEMPO APROXIMADO DE REINICIO DE OPERACIONES	15	min
TIEMPO EXTRA DE TRABAJO/TANDA	30	MIN
NUMERO DE TANDAS MENSUALES	8.333333333	TANDAS
TIEMPO EXTRA DE TRABAJO/MES	250	MIN
	4.17	HR
Precio por hora de M.O.	30	soles/hora
COSTO ADICIONAL POR PARADAS INESPERADAS	S/. 125.00	
Costo total de M.O.	2319.83	soles/mes

Fuente: *Elaboración propia.*

En la tabla 19 se observa el Costo mensual de Mano de Obra obtenido a partir del Estudio de Tiempos que se realizó en la primera Causa Raíz, obviamente este costo esta considerando el tiempo que necesita el operador para elaborar las tortas, los tiempos suplementarios y el factor de desempeño, pero no considera paradas inesperadas, lo que

representa un tiempo adicional el cual se le tiene que pagar al operador pues la política de pagos se establece por horas de trabajo, esta monetización de perdida se observa en la Tabla 20.

d. Causa Raíz 4 y 5: Falta de capacitación de Personal y Falta de Orden y Limpieza.

Para monetizar las perdidas por estas causas, necesitamos obtener el Costo Unitario de Producción y sumarle el porcentaje que se gasta adicionalmente rehaciendo una torta por mala calidad/acabado o que el cliente quedo inconforme. Se realizó un costeo para la orden de trabajo “A1”, que solicita 4 unidades de torta de 1 kg cada una, para ello se realizó un previo costeo de los requerimientos de materiales (Req. 10 y 11), y un costeo para la mano de obra que sería necesaria (Tarjeta 2). Considerando que el precio de venta de las tortas de 1 Kg. es S/. 120

Tabla 21: Costeo por orden de trabajo.

A1	MATERIALES DIRECTOS		MANO DE OBRA DIRECTA				CIF	
	N° Requisición	Costo	N° Tarjeta	HORAS	COSTO	HORAS	TASA CIF	COSTO
	Req. 10	S/ 51.77	Tarjeta 2	24	5	24	3.62	S/. 86.99
	Req. 11	S/ 19.28						
TOTAL		S/ 71.05		24	S/ 120.00			
					COSTO DE PRODUCCIÓN			S/. 278.03

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22: Costo unitario de producción.

ITEM	Orden: A1	
MPD	S/.	71.05
MOD	S/.	120.00
CIF	S/.	86.99
UNIDADES A PRODUCIR	4	
COSTO DE PRODUCCIÓN	S/.	278.03
COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN	S/.	69.51

Fuente: Elaboración propia.

El costo de Producción para 4 tortas fue de 278.03, es decir, para una torta es de 69.51 soles. A partir de este costeo por órdenes, podemos estimar las perdidas por falta de capacitación al personal.

Tabla 23: Estimación de Perdidas por mala calidad de productos.

TOTAL DE PEDIDOS / MES	(KG) DE MASA / PEDIDO	KG PEDIDOS / MES	PRECIO DE VENTA POR KG (SOLES)	COSTO UNIT PRODUCCIÓN	SOBRECOSTO POR CALIDAD		UTILIDAD/KG CON PENALIDAD
100	1	100	S/. 120.00	S/. 69.51	S/.	6.26	S/. 44.23

% APROX. DE SOBRECOSTO POR REPROCESO	9%
UTILIDAD MENSUAL SIN PENALIDAD	S/. 5,049.00
UTILIDAD MENSUAL CON PENALIDAD POR MALA CALIDAD	S/. 4,423.41

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III. RESULTADOS

A continuación, se presenta el cuadro resumen con la monetización de las pérdidas generadas por las causas raíces, las cuales luego de aplicar las mejoras serán el beneficio para la empresa.

Tabla 24: Pérdidas mensuales.

CR	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	BENEFICIO / MES	H M	METODOLOGIA
CR1	Falta de estudio de Tiempos.	S/. 805.17	Estudio de Tiempos (Westinghouse), Costeo ABC	INGENIERIA DE MÉTODOS / GESTIÓN DE COSTOS
CR3	Carencia de política de compras.	S/. 190.00	MRP - COSTEO ABC	GESTIÓN TÁCTICA / GESTIÓN DE COSTOS
CR2	No hay plan de mantenimientos Preventivos.	S/. 125.00	TIEMPO ESTANDAR - COSTEO	INGENIERIA DE MÉTODOS Y GESTIÓN DE COSTOS
CR5	Falta de capacitación de personal	S/. 625.59	PLAN DE CAPACITACIÓN - COSTEO POR ORDENES DE TRABAJO	GESTIÓN DE COSTOS
CR4	No hay sistema de orden y limpieza.			
		S/. 1,745.76		

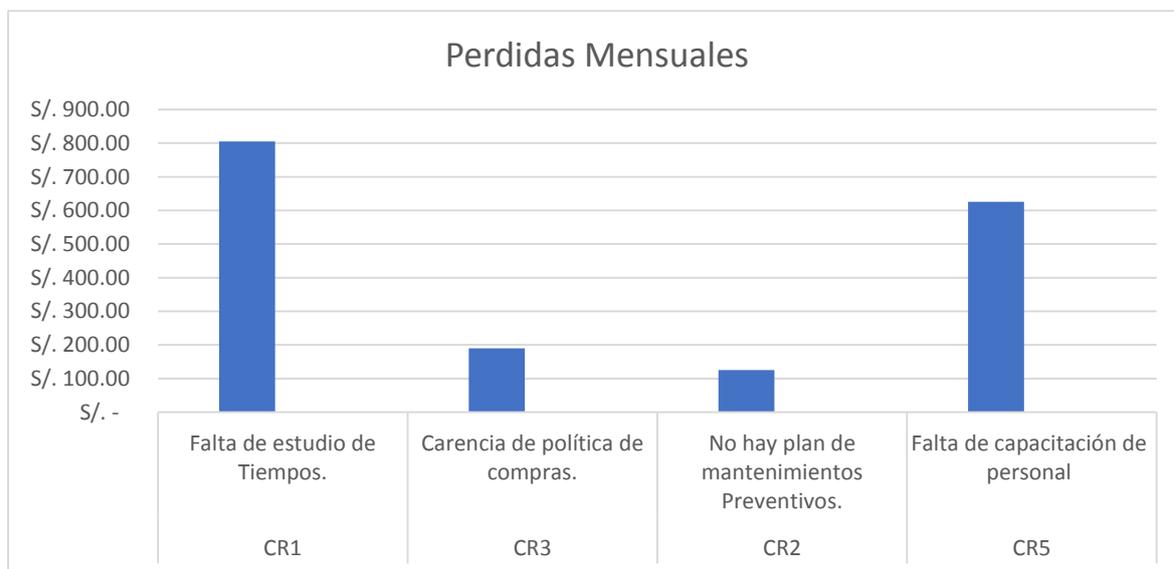


Figura 10: Gráfico de Barras perdidas mensuales.

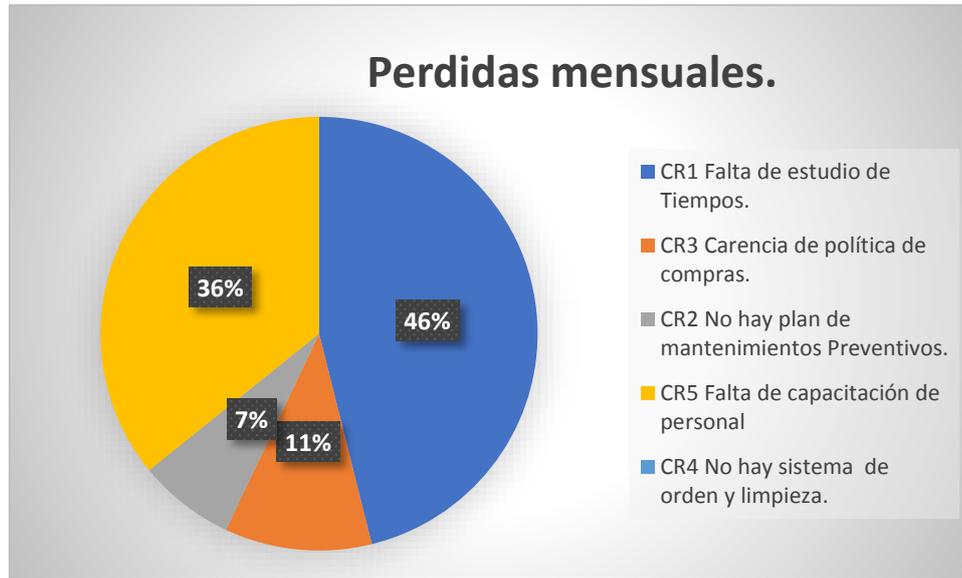


Figura 11: Porcentaje de pérdidas mensuales.

Tabla 25: Participación de las pérdidas/beneficios mensuales.

CR	BENEFICIO / MES	%
CR1	S/. 805.17	46%
CR3	S/. 190.00	11%
CR2	S/. 125.00	7%
CR5	S/. 625.59	36%
CR4		
TOTAL	S/. 1,745.76	

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

- Se logró determinar 5 causas raíces en el área de producción de la empresa Trujillo Catering S.A.C., las cuales fueron priorizadas con Pareto, pero se terminó monetizando todas.
- La monetización de las pérdidas totales por mes, ascienden a S/.1,745.76, de los cuales la Causa Raíz 1(Falta de Estudio de Tiempos) representa el 46%.
- Se determinó que la empresa sobredimensionaba el costo de mano de obra, esto se evidencia después de realizar el estudio de tiempos.
- Las principales herramientas y metodologías de Ingeniería Industrial aplicadas fueron Estudio de Tiempos, Costeo ABC, Costeo por Ordenes de Trabajo y MRP.
- Se concluye que la propuesta de mejora es viable, pues al realizar el costeo respectivo se aprecia una disminución de los costos de producción en un 17%, aumenta la Utilidad Operativa en un 24% desde S/. 4.209,58 hasta S/. 5.204,75.

REFERENCIAS

- Benites, J. (2013). El Marketing y la Competitividad de las PYMES turísticas del Distrito de Trujillo, Perú. *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, 9(4), 33-48.
- Flores, E. (2010). Plan de Negocios para la Empresa Quito-Catering. Universidad Técnica Particular de Loja.
- MARSANO, J. 2011. Perspectivas Económicas del turismo peruano para el año 2011. Observatorio, Turístico del Perú. Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú.
- Quispe, F. J. (2015). La calidad del servicio de catering, en el sector social, de la ciudad de Chiclayo, 2014. Recuperado de: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/265>
- Rodríguez Gamarra, F. M. (2011). Desarrollo de un plan de negocio para una empresa de catering novoandino con calidad nutricional Superior: "Novocatering Perú". Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10757/622779>
- Ávila Pérez, R. G. (2017). Diseño de un sistema de mejora del proceso productivo de la línea de cárnicos de la empresa de catering industrial "Grupo Royale" (Master's thesis, PUCE).
- Rioja Velasco, F. G. (2017). Propuesta para incrementar la capacidad de producción de la empresa "Talara Catering Service" SAC para la atención de su demanda potencial.
- Chirinos, M. & Mosqueira, D. (2017). Propuesta de mejora en las áreas de producción y logística mediante el uso de las herramientas de Ingeniería Industrial para reducir los costos operacionales de la empresa de calzado PRETTY D'HANS S.A. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11562/Chirinos%20Ra>

[zuri%2c%20Maria%20de%20Fatima%20–
%20Mosqueira%20Chirinos%2c%20Diana%20Carolina.pdf?sequence=1&i
sAllowed=y](#)

Novoa Rojas, R., & Terrones Lara, M. A. (2012). Diseño de mejora de métodos de trabajo y estandarización de tiempos de la planta de producción de embotelladora Trisa EIRL en Cajamarca para incrementar la productividad (Tesis parcial). Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/92>

Mariños, H. (2016). Propuesta de mejora en el área de producción para incrementar la rentabilidad de la empresa G'MAPIEL E.I.R.L. (Tesis de Licenciatura). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10776/Mari%C3%B1os%20Cerr%C3%B3n%20H%C3%A9ctor%20Gabriel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cabrera Zafra, D. M. D. R. (2017). Propuesta de mejora de procesos en la línea de producción del cuero de la empresa representaciones y curtiembre San José EIRL para incrementar los niveles de Productividad. Recuperado de: <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10906>

([UTN], s.f., p.31). Implementación del Sistema de Producción Modular. Recuperado el 8 de octubre de 2018 de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/737/2/04%20IT%20096%20TESIS.pdf>

Asociación Española para la Calidad ([AEC], 2018). Matriz de Priorización. España: Madrid. Recuperado el 8 de octubre de 2018 de <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/matriz-de-priorizacion>

Criollo Paute, Edwin Fernando (2015), “Estudio de métodos de trabajo, tiempos estándar y capacidades del proceso de extrusión de la máquina SM-35 en

Continental Tire Andina S. A.”. Repositorio de la Universidad de Cuenca,
Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/22382>

Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). Métodos, estándares y diseño del trabajo.
Editorial: McGraw-Hill Interamericana SA.

Cole, R., Work, Mobility and Participation: A Comparative Study of American and
Japanese Industry, Berkeley, CA: University of California Press, 1979.

Neira, A. C. (2006). Técnicas de medición del trabajo. FC Editorial.

Gutierrez Poma, Z. E. (2012). Sistema de Costos ABC y su impacto en la
rentabilidad de la Empresa Zicca Calzados.

ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta realizada a los trabajadores.

ENCUESTA DE MATRIZ DE PRIORIZACIÓN - CATERING				
Problema : SOBRE COSTOS OPERACIONALES EN LA EMPRESA DE CATERING				
Cargo: _____				
Marque con una "X" según su criterio de significancia de causa en el Problema.				
Valorización		Puntaje		
Alto		5		
Medio		3		
Bajo		1		
EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE PRIORIDAD QUE AFECTAN A LOS COSTOS OPERACIONALES DE PRODUCCIÓN.				
Causa	Preguntas con respecto a las principales causas	Calificación		
		Alto	Medio	Bajo
CR1L	No hay tiempos estandarizados, falta de estudio de Tiempos.			
CR2L	No hay plan de mantenimientos Preventivos.			
CR3L	Carencia de política de compras.			
CR4L	No hay sistema de orden y limpieza.			
CR5L	Falta de capacitación de personal			