



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS PROCESOS OPERACIONALES DE
UN LOCAL DE COMIDA RAPIDA UBICADO EN UNA UNIVERSIDAD
PRIVADA EN CARACAS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

Presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Como parte de los requisitos para optar por el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES: Br. Alegría O., Moisés J.

Br. Liscano M., Gustavo V

TUTOR: Msc. Ortiz, Rene

FECHA: Junio de 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS PROCESOS OPERACIONALES DE
UN LOCAL DE COMIDA RAPIDA UBICADO EN UNA UNIVERSIDAD
PRIVADA EN CARACAS**

Este jurado, una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado
su contenido con el resultado:

JURADO EXAMINADOR

Nombre:

Nombre:

Nombre:

Firma:

Firma:

Firma:

AUTORES: Br. Alegría O., Moisés J.

Br. Liscano M., Gustavo V

TUTOR: Msc. Ortiz, Rene

FECHA: Junio de 2017

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS PROCESOS OPERACIONALES DE
UN LOCAL DE COMIDA RAPIDA UBICADO EN UNA UNIVERSIDAD
PRIVADA EN CARACAS**

AUTORES: Br. Alegría O., Moisés J.

Br. Liscano M., Gustavo V

TUTOR: Msc. Ortiz, Rene

FECHA: Junio de 2017

SINOPSIS

El presente Trabajo Especial de Grado (TEG) se desarrolló en una empresa de servicio de comida rápida, “Presto Pasta Bar” ubicada en la Feria de la Universidad Católica Andrés Bello, sede Montalbán, Caracas, cuyo principal objetivo es ofrecer un producto de alta calidad a precios competitivos. “Presto Pasta Bar” se ve en la necesidad de mejorar sus sistemas productivos, para aumentar la calidad de sus productos, así como también, disminuir los tiempos de cola del cliente en horas de mayor afluencia. Por tal motivo, se realizó el presente Trabajo Especial de Grado que tuvo como objetivo principal “Proponer mejoras para los procesos operaciones de un local de comida rápida ubicado en una universidad privada en Caracas”. La metodología fue basada en la comprensión de sus procesos productivos y de los principales factores que influyen en ellos. Este estudio tuvo como finalidad el diseño de propuestas que permitan que la empresa sea capaz de satisfacer las expectativas de calidad de los productos y servicios esperados por su clientela.

Palabras clave: calidad de productos, tiempos de cola, expectativas del cliente.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	i
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	viii
ÍNDICE DE GRAFICOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	3
I.1. La Empresa	3
I.2. Misión	5
I.3. Visión.....	5
I.4. Propuesta de Valor	5
I.5. Clasificador de Procesos	6
I.5. Estructura Organizacional	7
CAPITULO II	8
EL PROBLEMA.....	8
II.1. Planteamiento del Problema.....	8
II.2. Objetivo General.....	9

II.3. Objetivos Específicos	9
II.4. Alcance.....	9
II.5. Limitaciones.....	10
CAPÍTULO III	11
MARCO TEÓRICO.....	11
III.1. Antecedentes.....	11
III.2. Fundamentos Teóricos	11
III.2.1. Filosofía manufactura magra.....	11
III.2.1.2. Herramientas de la manufactura magra	12
III.2.2. Herramientas estadísticas	13
III.2.3. Herramientas de Simulación.....	14
CAPÍTULO IV	15
MARCO METODOLÓGICO	15
IV.1. Tipo de investigación.....	15
IV.2. Diseño de la investigación.....	15
IV.3. Población y Muestra.....	16
IV.3.1. Población.....	16
IV.3.2. Muestra.....	16

IV.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	17
IV.5. Técnicas para el Análisis de Datos	17
IV.6. Estructura desagregada del Trabajo Especial de Grado (EDT).	18
CAPÍTULO V	20
SITUACIÓN ACTUAL.....	20
V.1. Cálculo del Número de Observaciones para los Tiempos Reales del Proceso de Atención al Cliente.....	20
V.2. Tiempos actuales del Proceso de Atención al Cliente.....	21
V.3. Modelo de Simulación	22
V.3.1 Descripción del Modelo	23
V.3.2. Validación del Modelo.....	24
V.4. Voz del Cliente	26
V.4.1. Modelo de Lealtad del Cliente	26
V.4.2. Desarrollo de Cuestionario	27
V.4.3. Resultados del Cuestionario.....	27
V.4.4. Tablero de Gestión de la Experiencia del Cliente	31
V.4.5. Situación Actual Según el Cliente.....	32
V.4.6. Requisitos Críticos: RCCI y RCCa.....	32

V.5. Proceso de Atención al Cliente	33
V.5.1. Estación de Pedido	34
V.5.2. Estación de Facturación	34
V.5.3. Estación de Cocción	35
V.5.4. Estación de Salsas, Quesos y Extras.	36
V.5.5 Estación de Despacho	37
V.5.6. Tiempos de Cola Actuales	37
V.5.7. Mapa de Flujo de Valor	38
V.5.8. Identificación de 7 Desperdicios	42
V.5.9. Análisis del Valor Agregado por tipo de Actividad.	43
V.5.10. Indicadores de Eficiencia	46
V.5.11. Sistema de Trabajo Estándar	47
V.5.12. Análisis del Método de 5S's	48
V.6. Procesos de Cocina	51
V.6.1. Producción de Salsas	51
V.6.2. Producción de Pasta Pre Cocida	53
V.6.3. Identificación de 7 Desperdicios	54
V.6.4. Análisis del Método de 5S's	55

V.7. Volumen de Ventas Actuales	56
V.8. Observaciones Generales	57
CAPÍTULO VI	59
ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS PROCESOS ...	59
CAPÍTULO VII	61
EXPLICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS PROCESOS	61
CAPÍTULO VIII	64
PROPUESTAS DE MEJORA	64
VIII.1. Propuesta 1: Implementación de dos puntos de venta en Estación de Facturación	64
VIII.2. Propuesta 2: Reformas al Tanque de Cocción de la Pasta	65
VIII.3. Propuesta 3: Cambios en el Catálogo de Productos	66
VIII.4. Propuesta 4: Guías Visuales de Trabajo Estándar y 5S's.	67
CAPITULO IX	68
VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA	68
IX.1. Validación de Propuesta 1	68
IX.2. Validación de Propuesta 2	72
IX.3. Validación de Propuesta 3	73

IX.4. Validación de Propuesta 4	73
CAPITULO X.....	74
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	74
X.1. Conclusiones.....	74
X.2. Recomendaciones.....	76
BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	1
Anexo 1. Modelo de Simulación – Arena v14.....	1
Anexo 2. Comentarios Obtenidos – Técnica de Incidentes Críticos	2
Anexo 3. Modelo de Lealtad del Cliente	2
Anexo 4. Flujograma – Estación de Pedido.....	2
Anexo 5. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Pedido	2
Anexo 4. Cuestionario de Escucha a la Voz del Cliente y Resultados.	3
Anexo 5. Matriz FODA – Situación Actual Según el Cliente	11
Anexo 6. Flujograma – Estación de Pedido.....	12
Anexo 7. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Pedido.....	12
Anexo 8. Flujograma – Estación de Facturación	14
Anexo 9. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Facturación	14

Anexo 10	Flujograma – Estación de Cocción	16
Anexo 11.	Descripción Detallada de Recursos – Estación de Cocción ...	17
Anexo 12.	Flujograma – Estación de Salsas, Quesos y Extras.	18
Anexo 13.	Descripción Detallada de Recursos – Estación de Salsas, Quesos y Extras.	18
Anexo 14.	Flujograma– Estación de Despacho.....	21
Anexo 15.	Descripción Detallada de Recursos – Estación de Despacho.	21
Anexo 16.	Árbol de Toma de Decisiones de Harrington (Fuente: Escuela de Organización Industrial (EOI)).	23
Anexo 17.	Toma de Tiempos por Actividad	24
Anexo 18.	Flujograma – Preparación de Ingredientes.....	25
Anexo 19.	Utensilios Innecesarios – Cocina.....	25
Anexo 20.	Utensilios Necesarios – Cocina	26
Anexo 21.	Color Amarillo del Agua en Tanque de Cocción	27
Anexo 22.	Ayudas Visuales de Trabajo Estándar.....	28
Anexo 23.	Análisis de Valor Agregado e Indicadores de Eficiencia – Propuesta de Mejora	36

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Pasos Filosofía Presto Pasta Bar. Fuente: Elaboración Propia.	4
Ilustración 2 Clasificador de Procesos de Presto Pasta Bar	6
Ilustración 3: Organigrama de Presto Pasta Bar. Fuente: Elaboración Propia.	7
Ilustración 4 Cinco etapas de la manufactura magra. Elaboración: Calidad y Excelencia Empresarial (Ortiz, René. 2016)	12
Ilustración 5 Prueba T de dos muestras para validar la simulación. Elaboración: Propia.....	25
Ilustración 6 Mapa de Flujo de Valor - Proceso de Atención al Cliente	40
Ilustración 7 Mapa de Flujo de Valor - Proceso de Preparación de Pedido	41
Ilustración 8 Identificación de 7 desperdicios - Proceso general de atención al Cliente	42
Ilustración 9 Identificación de 7 Desperdicios- Procesos de cocina	54
Ilustración 10 Diagrama Causa - Efecto para los factores que influyen en los problemas de calidad	60
Ilustración 11: Mapa de Flujo de Valor - Proceso de atención al cliente con Mejoras	69
Ilustración 12 Mapa de Flujo de Valor - Proceso de Preparación de pedido con Mejoras.....	71

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Resultados Pregunta N° 14 - Cuestionario Voz del Cliente	28
Gráfico 2 Resultados Pregunta N° 15 - Cuestionario Voz del Cliente	28
Gráfico 3 Resultados Pregunta N° 12 - Cuestionario Voz del Cliente	29
Gráfico 4 Resultados Pregunta N° 13 - Cuestionario Voz del Cliente	30
Gráfico 5 Promedio diario de venta de salsas (Con base en histórico). Elaboración: Propia.....	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estudios previos tomados en cuenta para la elaboración del presente T.E.G.....	11
Tabla 2 Estructura Desagregada del Trabajo Especial de Grado	19
Tabla 3 Actividades incluidas en la toma de tiempos. Elaboración: Propia .	20
Tabla 4 Resumen del número de observaciones requeridas por actividad. Elaboración: Propia.....	21
Tabla 5 Distribuciones estadísticas de cada actividad. Elaboración: Propia.	21
Tabla 6 Tiempos del Percentil para cada Actividad. Elaboración: propia....	22
Tabla 7 Resultados Pregunta N° 14 - Cuestionario Voz del Cliente.....	27
Tabla 8 Resultados Pregunta N° 15 - Cuestionario Voz del Cliente.....	28
Tabla 9 Resultados Pregunta N° 12 - Cuestionario Voz del Cliente.....	29
Tabla 10 Resultados Pregunta N° 13 - Cuestionario Voz del Cliente.....	30
Tabla 11 Tablero de Gestión de la Experiencia del Cliente.....	32
Tabla 12 Lista de Requisitos Críticos.	33
Tabla 13 Recursos necesarios - Estación de Pedido.....	34
Tabla 14 Recursos necesarios - Estación de Facturación.	35
Tabla 15 Recursos necesarios - Estación de Cocción.	36

Tabla 16 Recursos necesarios - Estación de Salsas, Quesos y Extras.	36
Tabla 17 Recursos necesarios - Estación de Despacho.....	37
Tabla 18 Tiempos de Cola del Cliente (Situación Actual) - Proceso de Atención al Cliente	38
Tabla 19 Tiempos de Cola del Pedido (Situación Actual) - Proceso de Atención al Cliente	38
Tabla 20 Tiempo de Espera del Pedido por el Cliente (Situación Actual)- Proceso de Atención al Cliente	38
Tabla 21 Análisis del Valor Agregado - Proceso de Atención al Cliente	44
Tabla 22 Análisis del Valor Agregado - Proceso de Preparación del Pedido	45
Tabla 23 Indicadores de Eficiencia - Proceso de Atención al Cliente	46
Tabla 24 Indicadores de Eficiencia - Proceso de Preparación del Pedido ..	46
Tabla 25 Puntos clave para Trabajo Estándar – Proceso de Atención al Cliente.....	48
Tabla 26 5S's para el Proceso de Atención al Cliente.....	50
Tabla 27 Puntos clave para Trabajo Estándar – Proceso de Producción de Salsas	52
Tabla 28 Puntos clave para Trabajo Estándar – Proceso de Producción de Pasta Precocida	54
Tabla 29 5S's para Procesos de Producción de Salsas y Pasta Precocida	55

Tabla 30 Observaciones generales - Área de Atención al cliente.	57
Tabla 31 Observaciones generales - Área de producción de salsas.	57
Tabla 32 Observaciones generales - Área de producción de pastas.	58
Tabla 33 Observaciones generales - Área de Cocina	58
Tabla 34 Comparación Desechos Puros - Atención al Cliente.....	70
Tabla 35 Comparación Valor Agregado Real - Atención al CLiente.....	70
Tabla 36 Comparación de Porcentajes de Tiempo - Atención al Cliente	70
Tabla 37 Comparación Valor Agregado Real - Preparación de Pedido	72
Tabla 38 Comparación Tiempos de Espera - Preparación de Pedido	72
Tabla 39 Comparación Porcentajes de Tiempos - Preparación de Pedido .	72

INTRODUCCIÓN

Presto Pasta Bar es una empresa de servicio de comida rápida, cuyo producto principal es pasta acompañada de diferentes salsas y extras a gusto del consumidor. Se encuentra ubicada en la Feria de la Universidad Católica Andrés Bello, sede Montalbán.

En los últimos meses se ha visto en la necesidad de documentar sus procesos, ya que Presto Pasta Bar desea incorporarse al modelo de franquicia. Pero en la documentación se dieron cuenta que sus procesos no son óptimos, ya que presentan fallas que influyen negativamente en la calidad del producto final y por ende en la satisfacción del cliente.

Con el propósito de mejorar la operación del local y ofrecer un mejor producto a sus clientes, la gerencia ha decidido estudiar opciones de mejora, con la finalidad de incrementar el flujo de valor de los procesos.

Por lo antes expuesto, en el siguiente Trabajo Especial de Grado se evalúan propuestas para aumentar el flujo de valor de los procesos y así poder cumplir con las expectativas del cliente.

Como resultado de la aplicación de estas propuestas, se persigue una mejora de los procesos de atención al cliente y de cocina, mediante la reducción en los tiempos de cola del cliente y el aseguramiento de la calidad de los productos.

El Trabajo Especial de Grado posee diez (10) capítulos. A continuación, una breve descripción de cada uno:

Capítulo I: Descripción de la empresa, donde se describe la empresa, se plantea el problema del proyecto, los objetivos, el alcance y las limitaciones del mismo.

Capítulo II: El Problema, se plantea el problema del proyecto, los objetivos, el alcance y las limitaciones del mismo.

Capítulo III: Marco Teórico, se presentan los antecedentes a la investigación y los fundamentos teóricos para justificar y realizar el presente trabajo especial de grado.

Capítulo IV: Marco Metodológico, presenta información acerca de los métodos, técnicas, estrategias y procedimientos aplicados para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo V: Situación Actual, se presentan los procesos de atención al cliente y procesos de cocina de Presto Pasta Bar.

Capítulo VI: Factores que influyen en los procesos, donde se resumen todos aquellos factores observados que tienen incidencia en los procesos.

Capítulo VII: Explicación de los Factores que influyen en los procesos, donde se analizan todos aquellos factores observados que tienen incidencia en los procesos.

Capítulo VIII: Propuestas de Mejora, se presentan las propuestas de mejoras elaboradas en base a la información y resultados obtenidos durante el período de estudio, sobre los factores que afectan el proceso operativo de la empresa.

Capítulo IX: Validación de las Propuestas de Mejora, se presentan datos numéricos para la validación de las propuestas.

Capítulo X: Conclusiones y Recomendaciones, se exponen las conclusiones del estudio realizado y un conjunto de recomendaciones de las propuestas presentadas en el capítulo VIII.

CAPITULO I

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

I.1. La Empresa

Presto Pasta Bar es una empresa venezolana fundada en el año 2013, dedicada a la producción y venta de comida italiana con un “toque venezolano”, con el objetivo de brindar a los clientes, productos y servicios de primera calidad de manera rápida y dinámica.

“Somos una empresa Venezolana fundada en el año 2013. Nuestra pasión es servir la mejor comida italiana con el toque que los venezolanos les hemos dado desde que hicimos la pasta nuestro alimento diario. Nos emociona prestar un servicio de calidad en donde nuestros clientes se sientan en el primer mundo y encuentren en Presto un Oasis de calidad en medio la actual situación.” (Presto Pasta Bar, 2013).

El proceso de atención al cliente se divide en 5 estaciones de trabajo:

- Estación de pedido.
- Estación de cocción.
- Estación de salsas, quesos y extras.
- Estación de facturación y pago.
- Estación de despacho.

En la estación de pedido se busca orientar al cliente en la toma de su orden siguiendo la metodología de trabajo basada en los 4 pasos característicos de la marca:



Ilustración 1: Pasos Filosofía Presto Pasta Bar. Fuente: Elaboración Propia.

Una vez realizado el pedido la orden de producción y el cliente se separan, dirigiéndose el cliente a la estación de facturación donde realiza el pago de su pedido y el producto pasa a la estación de cocción donde se termina de cocinar la pasta pre cocida; luego se le agregan las salsas, quesos y extras solicitados por el cliente; y por último se despacha con cualquier otro acompañante que el cliente haya solicitado

La oferta de la empresa se centra en pasta corta, acompañada de seis (06) tipos de salsas producidas en el local; para mantener atraído al cliente, cada mes se ofrece una salsa denominada “Salsa del Mes”. Los tipos de salsa que se ofrecen son:

- Mafia Napolitana.
- Doña Boloña.
- Pesto Rock.
- Carbonara Feroz.
- Mac And Cheese.
- UcabBoom.
- Vegetalísima.
- Salsa del Mes.

Adicionalmente se producen ensaladas de vegetales y frutas, merengadas, así como diversos postres tercerizados.

I.2. Misión

Presto Pasta Bar (2013), describe su Razón de Ser como sigue: “Trabajar día a día por la satisfacción absoluta de nuestra clientela, otorgándole un producto de primera calidad dentro del ambiente ideal para el consumo de alimentos.”

I.3. Visión

Si se les pregunta: ¿Qué quisieran lograr?, su respuesta es: “Ser reconocidos por los venezolanos como una de las grandes franquicias locales, debido a nuestro compromiso de calidad y variedad de productos, excelente atención, nuestros valores y oportunidades de empleos.” (Presto Pasta Bar, 2013)

I.4. Propuesta de Valor

Con vistas a lograr un posicionamiento con ventajas competitivas diferenciales, ofrecen a sus clientes una exitosa mezcla de productos, servicios y experiencias, cuyas características se resumen en:

- Entendimos las necesidades del consumidor venezolano, nuestro target es amplio y nos adaptamos a nuestros distintos clientes: al fitness, el empresario, al trabajador, al joven.
- Relación precio – valor hace de Presto Pasta Bar un restaurante sumamente atractivo: deliciosos y sustanciosos platos a un precio por debajo del mercado.
- Un local con un look moderno y pulcro, atractivo a la vista para cualquier visitante de la feria.

- Presto Pasta Bar es reconocido por la buena disposición de su personal. Brindamos una atención de calidad A1, en donde el cliente siente la “Experiencia Presto”.
- Nos reinventamos constantemente: Nuevas salsas, nuevos postres, nuevas bebidas y ensaladas, combos solidarios, entre otros, son una marca registrada en Presto. ¡Sorprendemos a nuestro público!

I.5. Clasificador de Procesos

Como resultado de una consultoría realizada en Presto Pasta Bar, se determinó que el mapa de procesos del establecimiento es el siguiente:

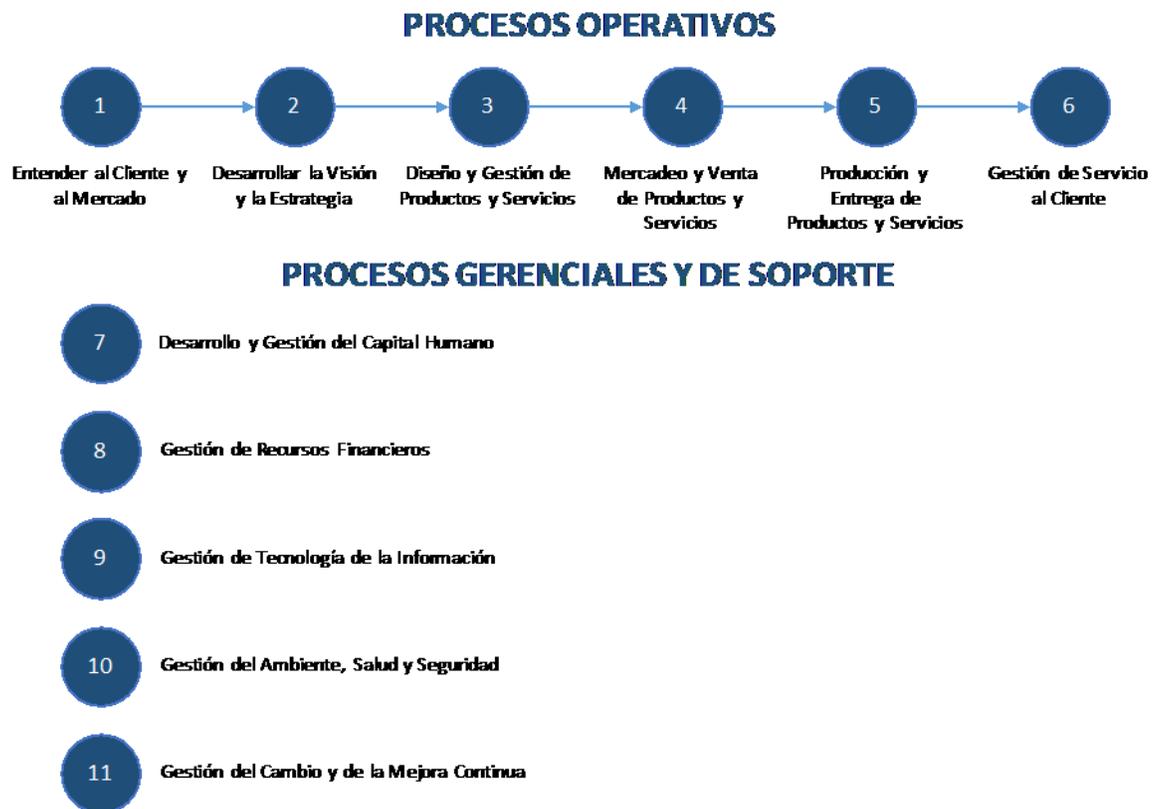


Ilustración 2 Clasificador de Procesos de Presto Pasta Bar

I.5. Estructura Organizacional

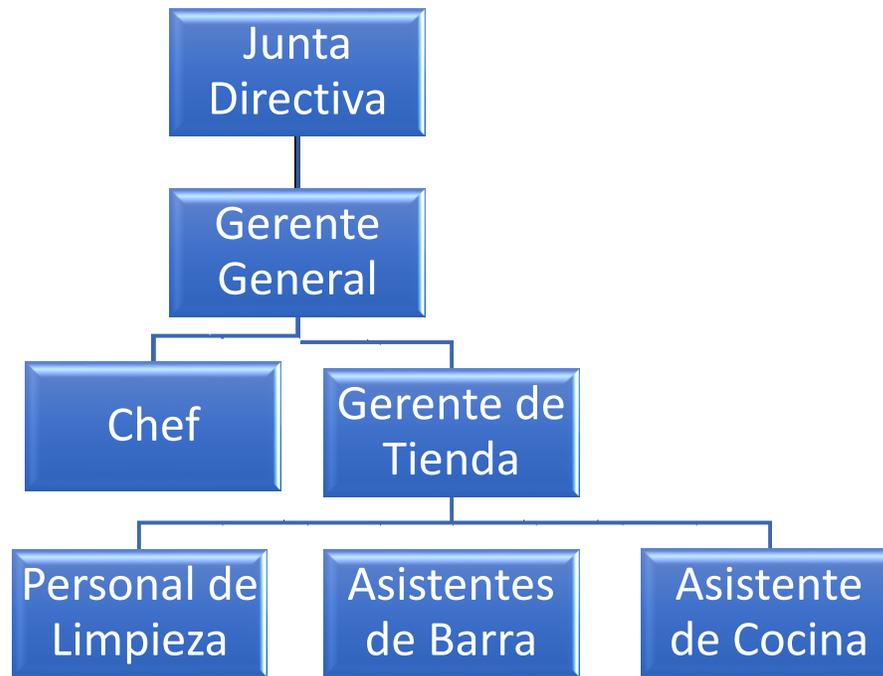


Ilustración 3: Organigrama de Presto Pasta Bar. Fuente: Elaboración Propia.

CAPITULO II

EL PROBLEMA

II.1. Planteamiento del Problema

Luego de tres años de operaciones, Presto Pasta Bar enfrenta un descenso en la demanda de sus clientes, así como de sus ingresos por concepto de ventas, conjuntamente con un crecimiento de los costos de la producción y los servicios, lo que ha conducido a una disminución de sus utilidades, afectando la satisfacción de las expectativas de sus accionistas.

Presto Pasta Bar aspira a franquiciar el negocio, pero hasta la fecha, sus procesos no han sido formalmente documentados y mucho menos estandarizados, ni tampoco se les mide a través de indicadores por lo que no se les controla de un modo proactivo.

La empresa no dispone de sistemas formales para la escucha de la voz del cliente, lo que les impide reaccionar oportunamente a sus insatisfacciones y/o quejas.

Para protegerse de la incertidumbre en los suministros de materia prima, se compra y almacena pasta, para cerca de un año de ventas, y planifica su producción basándose en la experiencia y el mejor juicio de sus gerentes, no en base a la fluctuante demanda de sus clientes, lo que en ocasiones provoca sobreproducción y en otros casos, déficit para cubrir la demanda.

Somos conscientes de que Presto Pasta Bar opera en un entorno que les obstaculiza el éxito, pero luego de entrevistar a sus socios y gerentes, así como de la observación directa de sus proceso, tanto en la barra como en la cocina, detectamos evidentes oportunidades de mejora, basadas en la existencia de desperdicios tales como: defectos y re-trabajo a lo largo del proceso, alta

variabilidad en el desempeño de los empleados, movimientos innecesarios, sobreproducción, esperas, procesamiento inapropiado y otras actividades que no le añaden valor real al cliente, pero sí le añaden tiempo y gastos al proceso, generando un alto costo de mala calidad, lo cual es una “pesada carga” para un negocio con un margen de ganancia relativamente pequeño por cada unidad vendida.

II.2. Objetivo General

Proponer una mejora para los procesos operacionales de un local de comida rápida ubicado en una universidad privada en caracas.

II.3. Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de los procesos operacionales de la empresa.
- Determinar los factores que influyen en los procesos analizados.
- Explicar las causas de los factores.
- Establecer acciones que mitiguen las causas de los factores encontrados con la finalidad de estandarizar los procesos.
- Valorar la relación Costo - Beneficio de la aplicación de las acciones que mitigarán los factores.

II.4. Alcance

- Los análisis a realizar se llevaron a cabo en Presto Pasta Bar ubicado en la Universidad Católica Andrés Bello, específicamente a los procesos en las áreas de cocina y atención al cliente y entrega de productos, excluyendo los demás procesos que se muestran en el clasificador de procesos de Presto Pasta Bar. Dichos procesos se analizaron por medio de herramientas de manufactura esbelta. Además, la escucha de la voz del cliente, por ser una empresa dedicada al servicio.

- Para determinar los factores que influyen en los procesos analizados se usó el diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto).
- Para determinar las causas de los factores se realizó un análisis cualitativo de los procesos.
- Las acciones que mitigaran las causas de los factores previamente determinados pueden abarcar el diseño de equipos o herramientas.
- Se diseñaron guías visuales de trabajo estándar, instrumentos de escucha de la voz del cliente y el modelo de gestión de la experiencia del cliente.
- Para determinar el costo/beneficio se realizó un análisis de cada acción propuesta.
- Se utilizó la simulación como técnica para la creación de un modelo que sirvió para determinar las colas en los procesos y además para validar propuestas de mejora.

II.5. Limitaciones

- La implementación de la filosofía Lean excluye las dos últimas etapas descritas en el marco teórico: permitir que el cliente haga pull del valor y buscar la perfección.
- La implementación de las 5S's excluye la reubicación de los objetos necesarios para cada proceso.
- La implementación de las mejoras propuestas, estará sujeta a la consideración de los accionistas del negocio, en función de la relación costo beneficio de las mismas.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

III.1. Antecedentes

Título	Autores	Institución y Fecha	Objetivo General
Análisis SERVQUAL Sobre la Calidad de Servicio de un Local de Comida Rápida	Caruso Florio, María Teresa	Institución: UCAB-Pregrado Fecha: Septiembre-2016	Analizar el nivel de calidad de servicio, según el modelo <i>Servqual</i> , percibida por los clientes de <i>Presto Pasta Bar</i> .
Propuesta de Mejoras para los Procesos de Recepción, Sorteo y Despacho de una Empresa de Transporte Expreso en Venezuela	Lopez C., Gilberto A. Riestra L., Rafael E.	Institución: UCAB-Pregrado Fecha: Mayo - 2015	Diseñar propuestas de mejora en los procesos de recepción, sorteo y despacho de una empresa de transporte expreso en Venezuela.

Tabla 1 Estudios previos tomados en cuenta para la elaboración del presente T.E.G.

III.2. Fundamentos Teóricos

III.2.1. Filosofía manufactura magra

III.2.1.1. ¿Qué es manufactura magra y para qué sirve?

El concepto original de la manufactura magra fue creado por el fabricante japonés de automóviles Toyota basado en lo que actualmente se conoce como el *Sistema de Producción Toyota* (SPT). El objetivo principal del SPT es reducir el coste y mejorar la productividad mediante la eliminación de las actividades que no añaden valor al producto.

La manufactura magra posibilita mejorar de forma rápida y sostenida el sistema de trabajo, lo que permite hacer más con menos. La sistemática reducción de los desperdicios de la organización reduce el consumo improductivo de recursos y aumenta la capacidad de la organización para satisfacer las necesidades de sus clientes y las expectativas de los accionistas. La manufactura

magra apuesta por un flujo continuo de trabajo que se adapte a los requerimientos del cliente o de la organización, funcionando con stocks mínimos y una gran capacidad de adaptación del sistema.

Las cinco etapas de la manufactura magra son las siguientes:

ETAPAS	PREGUNTAS CLAVES
1. Especificar el VALOR desde la perspectiva del cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué necesita y está dispuesto a pagar el cliente? <ul style="list-style-type: none"> • Escuche la Voz del Cliente (VOC). Defina sus Requisitos Críticos de Calidad (CTQs). • Vaya y Observe (GO & SEE) qué necesita o quiere el cliente. • No asuma que sabe lo que el cliente necesita.
2. Definir el VALUE STREAM MAP (VSM).	<ul style="list-style-type: none"> • ¿A través de qué procesos es creado dicho valor? / ¿Cuáles son las actividades vinculadas de Inicio a Fin (“END TO END”), necesarias para Transformar los Inputs en Outputs?. • ¿Cómo cada actividad ayuda a satisfacer las necesidades y deseos del cliente? / ¿Qué Actividades Añaden Valor Real y cuáles son DESPERDICIOS o MUDAS (consumen recursos pero no añaden valor)?
3. Asegurar un FLUJO CONTINUO DE VALOR (SMOOTH FLOW).	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo podemos asegurar que el proceso de creación de valor fluya ininterrumpidamente (SMOOTH FLOW) de una forma más eficiente?
4. Permitir que el cliente haga PULL DEL VALOR.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo asegurar que produzca sólo lo que se necesita, en la cantidad que se necesita, justo en el momento que se le necesita?
5. Buscar la PERFECCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo asegurar la Perfección a través de la Mejora Continua? • ¿Cómo asegurar la Mejora Continua a través del Respeto y el Empoderamiento de todos los Asociados?

Ilustración 4 Cinco etapas de la manufactura magra. Elaboración: Calidad y Excelencia Empresarial (Ortiz, René. 2016)

III.2.1.2. Herramientas de la manufactura magra

- Mapa de flujo de valor
- Análisis de valor agregado
- Ayudas visuales de trabajo estándar
- 5S's
- 7 desperdicios

III.2.2. Herramientas estadísticas

- **Intervalo de confianza para la media**

Este método estadístico consiste en la estimación de un intervalo de la forma $[L, U]$, donde L es el límite inferior y U es el límite superior, con una probabilidad $100(1-\alpha) \%$ que la media se encuentre dentro de los límites $[L, U]$. (Brunk, 1979, pág. 105)

- **Definiciones de Pruebas de Hipótesis**

Proceso de decisión a través del cual se desea probar si una hipótesis estadística se acepta como verdadera o no. Este proceso de decisión tiene base en las evidencias proporcionadas por una muestra aleatoria. En una prueba estadística se pretende contrastar dos posibles hipótesis. Esto da pie a definir dos tipos de hipótesis.

Hipótesis Nula: Aquella afirmación que queremos contrastar con miras a probar si la aceptamos como verdadera o no. Se le denota como H_0 .

Hipótesis Alternativa: Aquella afirmación que aceptaríamos como verdadera si rechazamos la hipótesis nula. Se le denota como H_1 .

- **Prueba T de Student para una muestra.**

Consiste en determinar si la media de una población difiere significativamente de un valor dado. En donde se realizan las siguientes suposiciones:

- ✓ Varianza desconocida.
- ✓ La muestra proviene de una distribución Normal.

- **P-valor de la prueba**

Tal y como indica Brunk (1979), "...el dato obtenido a partir del valor del estadístico del contraste el cual rechazará la hipótesis nula (H_0) si el P valor es

menor o igual al nivel de significación adoptado por el experimentador” (pág. 235).

III.2.3. Herramientas de Simulación

Según (McKeown & Davis, 1986) “La simulación se refiere a un gran conjunto de métodos y aplicaciones que buscan imitar el comportamiento de sistemas reales, generalmente en una computadora con un software apropiado” (pág 1).

En una simulación de procesos por computadora se lleva a cabo un análisis de un sistema determinado, sin ser necesario interferir en él, por ello todas las modificaciones y sus consecuencias, ocurrirán sólo en el modelo computacional y no en el sistema real, logrando así realizar un estudio de bajo costo donde se pueden evaluar distintos escenarios de solución para los problemas existentes en el modelo real.

Algunos conceptos utilizados en simulación son:

Modelo: Representación de un sistema para su estudio

Entidad: El objeto de interés en el sistema.

Atributo: Propiedades que posee la entidad.

Evento: es una ocurrencia instantánea que cambia el estado del sistema.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta información acerca de los métodos, técnicas, estrategias y procedimientos aplicados para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

IV.1. Tipo de investigación.

La presente investigación puede catalogarse como un Proyecto Factible, debido a que en la misma se realizara un proceso de investigación, así como la elaboración y desarrollo de una propuesta para la mejora de los procesos operativos de una empresa de servicio de comida rápida.

Se puede definir como un proyecto factible:

Un conjunto de actividades vinculadas entre sí, cuya ejecución permitirá el logro de objetivos previamente definidos en atención a las necesidades que pueda tener una institución o grupo social en un momento determinado. Es decir, la finalidad del proyecto factible radica en el diseño de una propuesta de acción dirigida a resolver un problema o necesidad previamente detectada en el medio. (Moya, 2002)

IV.2. Diseño de la investigación.

El diseño del cual se basará el presente trabajo especial de grado es el de tipo no experimental, puesto a que el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo.

Se puede entender como diseño de la investigación según (García & Martínez, 2008) "... el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta e interpretable."

Para la presente investigación se tomará un diseño transversal, puesto que el estudio se realizará en un instante de tiempo establecido.

Por todo lo antes mencionado se puede decir que el presente trabajo especial de grado será de tipo no experimental y transversal.

IV.3. Población y Muestra.

IV.3.1. Población.

Se puede decir que una población es un conjunto de todos los elementos que se están estudiando, acerca de los cuales se intenta sacar conclusiones.

Para la elaboración de este trabajo especial de grado, se utilizará como población los procesos operativos actuales de la empresa.

IV.3.2. Muestra.

Se puede decir que una muestra es una recolección de algunos elementos de la población. La muestra escogida para la presente investigación, será la producción y entrega de pedidos, la producción de pasta pre cocida y producción de salsas, correspondiente al periodo comprendido entre enero de 2017 y marzo de 2017.

IV.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

La información va a ser obtenida mediante diversos instrumentos y técnicas que podrían ir variando según se desarrolla el proyecto. Para cumplir con la estrategia planteada, se requiere de varios instrumentos de recolección de información entre estos podemos mencionar: cámara fotográfica, cronómetros, hoja de tiempos, así como también las fuentes documentales que abarca libros, páginas web, información escrita suministrada por la empresa y presentaciones y/o apuntes de diversas cátedras dictadas durante la carrera de Ingeniería Industrial.

Luego, se tiene el método de observación, que es definido por (Arias, 2006) cómo “una técnica que consiste en visualizar o cambiar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos”.

Se programó una serie de visitas al local, en las que se realizaron entrevistas, las cuales son “una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara” entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida”. (Arias, 2006). En el presente caso, las entrevistas no disponen de una guía de preguntas elaboradas previamente, sino que se orientan por unos objetivos preestablecidos, lo que se define como una entrevista no estructurada.

IV.5. Técnicas para el Análisis de Datos

Entre las técnicas elegidas para desarrollar el presente estudio de investigación destacan las siguientes: Mapa de flujo de valor, Diagramas Causa-Efecto, diagramas de Pareto, mapas de procesos, estudio de tiempos que es

utilizado para medir el tiempo requerido por un trabajador calificado quién trabajando a un nivel normal de desempeño real realiza una tarea conforme a un método especificado.

Cada una de ellas sumamente necesarias para realizar los análisis de problemáticas, y suministrar propuestas de mejoras y recomendaciones que ayuden a cumplir con los objetivos propuestos al inicio de la investigación.

Es importante destacar que a medida que se vayan ejecutando dichos instrumentos y se vaya encaminando el estudio hacia el cumplimiento de los objetivos, puede aparecer la necesidad de incorporar nuevos recursos técnicos que ayuden a la investigación.

IV.6. Estructura desagregada del Trabajo Especial de Grado (EDT).

En la figura a continuación se muestra la estructura desagregada en la cual se basará el presente Trabajo Especial de Grado.

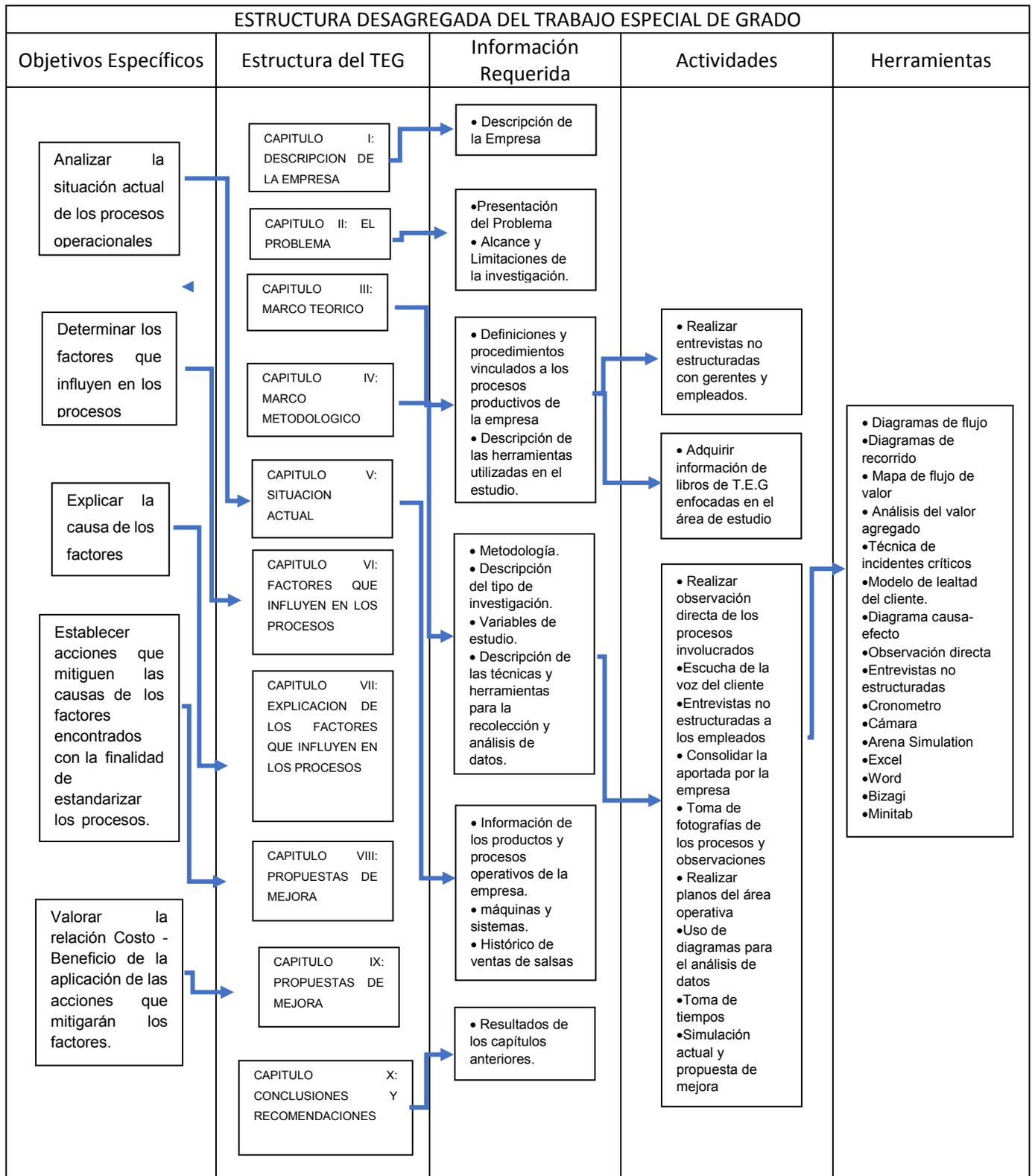


Tabla 2 Estructura Desagregada del Trabajo Especial de Grado

CAPÍTULO V

SITUACIÓN ACTUAL

V.1. Cálculo del Número de Observaciones para los Tiempos Reales del Proceso de Atención al Cliente

Se seleccionaron cualitativamente las actividades para realizar el muestreo del trabajo, desde la toma de pedido (inicio del proceso) hasta la recepción del mismo (fin del proceso), aprovechando la oportunidad de realizar observaciones de los factores que puedan influir en los mismos. El propósito de este método es asegurarse que se obtenga una buena muestra y así evitar observaciones fingidas o premeditadas, para que sean representativas.

Para comenzar se tomó una muestra piloto de la duración de las actividades, de 20 observaciones, y a continuación se hizo el cálculo del tamaño de muestra para obtener un nivel de confianza de 95% y $\pm 5\%$ exactitud.

A continuación, se muestran los tamaños de muestras tomados:

N°	Lugar de muestreo
1	Estación de pedido
2	Servir pasta
3	Echar pasta al colador
4	Colar pasta
5	Facturación de pedidos de pasta
6	Facturación doble (con devolución)
7	Punto de venta pasa a la primera
8	Punto de venta no pasa a la primera
9	Estación de salsas, quesos y extras (sin extras)
10	Estación de salsas, quesos y extras (incluyendo extras)
11	Preparación del pedido en estación de despacho
12	Estación de despacho
13	Estación de despacho con refresco incluido en el pedido
14	Pago en efectivo

Tabla 3 Actividades incluidas en la toma de tiempos. Elaboración: Propia

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Media (Sg)	17.94	11.94	3.62	4.25	10.54	20.86	49.99	120.71	15.76	25.46	10.40	4.15	10.97	16.57
Desv. Est	5.46	1.30	0.55	0.63	1.64	2.93	10.92	24.49	1.44	1.94	1.77	0.78	0.82	1.34
NC	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Z	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
e (5%)	0.90	0.60	0.18	0.21	0.53	1.04	2.50	6.04	0.79	1.27	0.52	0.21	0.55	0.83
n calculado	100	13	25	24	26	21	51	44	9	6	31	38	6	7
n usado	100	35	35	35	40	5	60	50	20	20	40	40	20	15

Tabla 4 Resumen del número de observaciones requeridas por actividad. Elaboración: Propia

V.2. Tiempos actuales del Proceso de Atención al Cliente

El estudio de tiempo realizado, de tipo no probabilístico, sirvió para la caracterización de las actividades del proceso de atención al cliente del local. Con la finalidad de obtener los tiempos referenciales de cada una de ellas, desde la toma del pedido hasta el despacho del mismo. La muestra obtenida de la toma de tiempos se puede observar en el anexo 17.

Las variables que se estudiaron son las que se presentan en la tabla 5, a continuación, se presentan los resultados obtenidos:

N°	Lugar de muestreo	Distribución (Sg)
1	Tomar pedido	11 + 16 * BETA(0.827, 0.99)
2	Servir pasta	TRIA(10, 13.3, 14.7)
3	Echar pasta al colador	UNIF(2.56, 4.87)
4	Colar y servir pasta	UNIF(3, 5.33)
5	Facturación	8 + 5.98 * BETA(0.991, 1.38)
6	Facturación doble (con devolución)	17 + WEIB(4.12, 1.28)
7	Punto de venta pasa a la primera	35 + 40 * BETA(1.76, 1.3)
8	Punto de venta no pasa a la primera	92 + 79 * BETA(1.03, 1.15)
9	Servir salsas y quesos	TRIA(13, 15.3, 19)
10	Servir salsas, quesos y extras	UNIF(22.1, 29)
11	Embolsar el pedido	UNIF(6, 10)
12	Despachar pedido	UNIF(2, 5.55)
13	Despachar pedido con refresco	UNIF(9.3, 12.5)
14	Pago en efectivo	TRIA(14, 16.7, 19)

Tabla 5 Distribuciones estadísticas de cada actividad. Elaboración: Propia.

Las distribuciones fueron obtenidas con la herramienta "Input Analyzer" del software de simulación Arena v14.

A través de la herramienta estadística del cálculo de percentiles con los datos de tiempo utilizados por Arena v14. para la obtención de las distribuciones

estadísticas, se presentan a continuación el percentil 95%. Se utiliza dicho percentil, debido a la confianza y seguridad que genera para el trabajo especial de grado.

N°	Lugar de Muestreo	Tiempo del percentil 95% (Seg)
1	Estación de Pedido	25.61
2	Servir Pasta	14.35
3	Echar pasta al colador	4.71
4	Colar pasta	5.47
5	Facturación de pedidos	12.99
6	Facturación doble (con devolución)	26
7	Punto de venta pasa a la primera	64.38
8	Punto de venta no pasa a la primera	152.09
9	Servir Salsas y Quesos	18.27
10	Servir Salsas, Quesos y Extras	28.48
11	Embolsar Pedido	12.78
12	Despachar Pedido	5.05
13	Despachar Pedido con Refresco	12.17
14	Pago en Efectivo	18.93

Tabla 6 Tiempos del Percentil para cada Actividad. Elaboración: propia.

Es importante mencionar que los tiempos solo fueron tomados al proceso de atención al cliente, ya que analizar los tiempos de cola en el mismo es relevante, debido a que estos afectan la experiencia del cliente. No se realizó un estudio de tiempos en los procesos de cocina (preparación de pasta y salsas) debido a que estos son en su mayoría tiempos de cocción, casi invariables. Su análisis se hará con base a las observaciones de cada uno de ellos.

V.3. Modelo de Simulación

La utilización de un modelo de simulación para el presente trabajo especial de grado viene motivada por la necesidad de conocer los tiempos de cola en los procesos de atención al cliente. La descripción del modelo se realiza a continuación:

V.3.1 Descripción del Modelo

Haciendo uso de todos los datos y tiempos registrados en la descripción de la atención al cliente, se elaboró el modelo de simulación que se muestra en el anexo 1. El modelo fue construido en el software de simulación Arena v14.

Además de los tiempos se tomaron en cuenta los siguientes aspectos para la elaboración del modelo:

- El periodo de evaluación del modelo está comprendido entre 11:30 am y las 2:00pm, ya que al comprobar los datos estadísticos de ventas se pudo determinar que en este periodo de 2 horas y 30 minutos es cuando la afluencia de clientes es mayor, concentrándose un 40% de las ventas totales diarias. Por lo cual es el lapso de tiempo en el cual los empleados son más exigidos.
- Según datos estadísticos de los últimos 6 meses, el porcentaje de clientes que asiste al local para comprar pasta es del 44%.
- La entrada de clientes sigue una distribución exponencial de parámetro $\lambda = 85$ segundos entre llegada de cada cliente.
- Se considerará que los consumibles (pasta y salsas) no se agotan en este horario, por lo que no es necesario simular el proceso de reposición de los mismos. Esta decisión se tomó debido a que, en las observaciones realizadas en las distintas visitas al local, nunca se observó que la reposición de los consumibles se realizara en el periodo de tiempo en cuestión. De igual manera se comprobó mediante las siguientes pruebas de hipótesis que esta consideración es válida:
 - Prueba para determinar si la cantidad de salsa total servida puede superar los 7 litros de capacidad de su contenedor en el horario establecido en la simulación.

T de una muestra

Prueba de $\mu = 7$ vs. < 7

N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite superior de 95%	T	P
49	5,410	1,540	0,220	5,779	-7,23	0,000

Ilustración 14 Prueba T de una muestra para la cantidad de salsa vendida en un día. Elaboración: Propia

A un nivel de confianza del 5% se concluye que no existen las suficientes evidencias muestrales para concluir que la cantidad de salsa servida superara los 7 litros. Por lo tanto la consideracion es valida.

Esta prueba se realizó con los registros de venta de la empresa y haciendo uso de los datos de la salsa carbonara que es la más consumida.

- Prueba para determinar si la cantidad de pasta total vendida puede superar los 16 kilogramos capacidad de sus contenedores (5.33 kilogramos cada uno) en el horario establecido en la simulacion.

T de una muestra

Prueba de $\mu = 16$ vs. < 16

N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	Límite superior de 95%	T	P
20	13,71	5,60	1,25	15,88	-1,83	0,042

Ilustración 15 Prueba T de una muestra para la cantidad de pasta vendida en un día. Elaboración: Propia

A un nivel de confianza del 5% se concluye que no existen las suficientes evidencias muestrales para concluir que la cantidad de pasta vendida superara los 16 kilogramos. Por lo tanto la consideración es válida.

- El porcentaje de facturas devueltas es de 5%. Las razones de devolución son: errores en el ingreso de los datos o el cliente no va a llevar el pedido.
- Según las observaciones realizadas un 35% de las transacciones de pago en el punto de venta debe repetirse al menos una segunda vez por fallas de conexión o ingreso de datos incorrectamente, siendo la primera la principal causa.

V.3.2. Validación del Modelo

La validación del modelo es clave para determinar si la simulación es una buena representación del sistema real. La validación se realizó mediante una prueba estadística para dos muestras independientes con varianzas

desconocidas, la cual consiste en comparar los resultados obtenidos de la simulación contra los datos observados reales.

Para cumplir con la validación se plantearon las siguientes hipótesis:

H0(nula): $\mu_x = \mu_y$ (La media de los datos reales observados es igual a la media de los datos del modelo de simulación).

H1(alterna): $\mu_x \neq \mu_y$ (La media de los datos reales observados es diferente a la media de los datos del modelo de simulación).

Para el contraste de hipótesis se utilizaron los resultados de 20 replicaciones del modelo de simulación, fijando un nivel de confianza del 5%. Fueron comparadas con el número de clientes atendidos en 20 días distintos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Prueba T e IC de dos muestras: Simulación. Real

T de dos muestras para Simulación vs. Real

	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Simulación	20	123,3	12,2	2,7
Real	20	116,55	9,93	2,2

Diferencia = μ (Simulación) - μ (Real)

Estimación de la diferencia: 6,70

IC de 95% para la diferencia: (-0,43. 13,83)

Prueba T de diferencia = 0 (vs. \neq): Valor T = 1,91 Valor p = 0,065 GL = 36

Ilustración 5 Prueba T de dos muestras para validar la simulación. Elaboración: Propia

Con lo cual queda validado el modelo, ya que no existen evidencias muestrales que permitan concluir que la media de los datos reales observados es diferente a la media de los datos del modelo de simulación.

V.4. Voz del Cliente

V.4.1. Modelo de Lealtad del Cliente

Para poder entender qué factores influyen en la calidad de la experiencia de los clientes, se construyó el Modelo de Lealtad del Cliente basado en una técnica llamada Análisis de Incidentes Críticos como un procedimiento para recopilar información acerca del comportamiento humano, en este caso, de la Voz del Cliente.

Los comportamientos identificados se les denomina “Incidentes”, los que pueden ser experiencias positivas o negativas que ejercen una poderosa influencia, bien sea bien o para mal. Los datos recopilados se utilizan para definir el Modelo de Lealtad y construir un Cuestionario de escucha de la Voz del Cliente, ajustado a sus características.

Dado que los datos serán utilizados para construir el Cuestionario de Satisfacción y no para tomar decisiones, no se requiere la toma de una muestra grande, sino que basta con los comentarios de 10 a 20 clientes tomados aleatoriamente. Los comentarios recogidos se agrupan por afinidad de ideas en categorías y subcategorías que permiten construir el Modelo de Lealtad del Cliente.

Mediante la aplicación de la Técnica de Incidentes Críticos a un total de 20 clientes de Presto Pasta Bar seleccionados aleatoriamente se obtuvieron un total de 40 comentarios. Puede observar los comentarios obtenidos en el anexo 2. Aplicando la técnica se logró realizar el Modelo de Lealtad del Cliente presentado en el anexo 3.

V.4.2. Desarrollo de Cuestionario

Tomando como referencia los factores claves para la satisfacción del cliente que fueron revelados por el Modelo de Lealtad del Cliente construido en base a la Técnica de Análisis de Incidentes Críticos, se construyó un cuestionario a la medida de las características de la empresa, el que en su fase de prueba piloto, fue aplicado a un total de 133 clientes que fueron seleccionados: a partir de bases de datos con correos electrónicos de estudiantes, utilizando la herramienta de formularios Google, y mediante la encuesta directa en la Universidad Católica Andrés Bello. Puede observar el cuestionario en el anexo 4.

V.4.3. Resultados del Cuestionario

Tanto el Cuestionario como las respuestas de los clientes, se comparten en el anexo 4. Este cuestionario abarca temas que sobrepasan el alcance de los objetivos del Trabajo Especial de Grado y por esa razón, sólo se analizan las preguntas que tienen una relación directa con los procesos.

Pregunta N° 14. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: “Las salsas de Presto Pasta Bar tienen un excelente sabor”

Opciones	N° de Personas
Total Acuerdo	29
Acuerdo	65
Neutral	28
Desacuerdo	9
Total Desacuerdo	2

Tabla 7 Resultados Pregunta N° 14 - Cuestionario Voz del Cliente

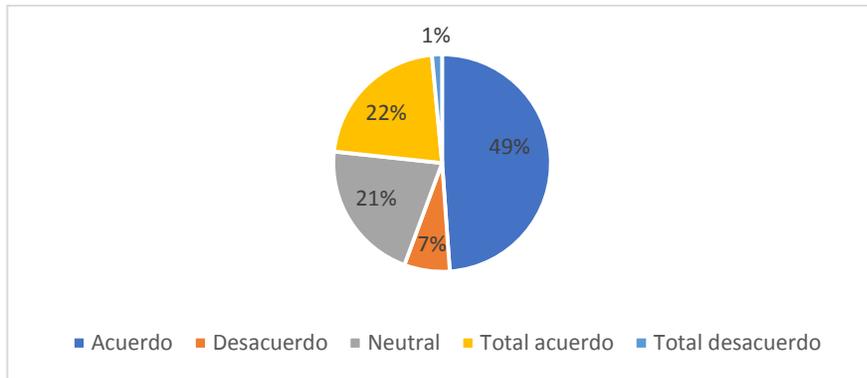


Gráfico 1 Resultados Pregunta N° 14 - Cuestionario Voz del Cliente

Se puede observar que el 70,67% de la muestra encuestada se encuentra entre Acuerdo y Total Acuerdo con la declaración planteada. Se puede evidenciar que el sabor de las salsas se encuentra bien para el cliente.

Pregunta N° 15. Califique su nivel de acuerdo con la siguiente declaración: “Las salsas de Presto Pasta Bar tienen una excelente consistencia”.

Opciones	N° de Personas
Total Acuerdo	19
Acuerdo	62
Neutral	36
Desacuerdo	14
Total Desacuerdo	2

Tabla 8 Resultados Pregunta N° 15 - Cuestionario Voz del Cliente

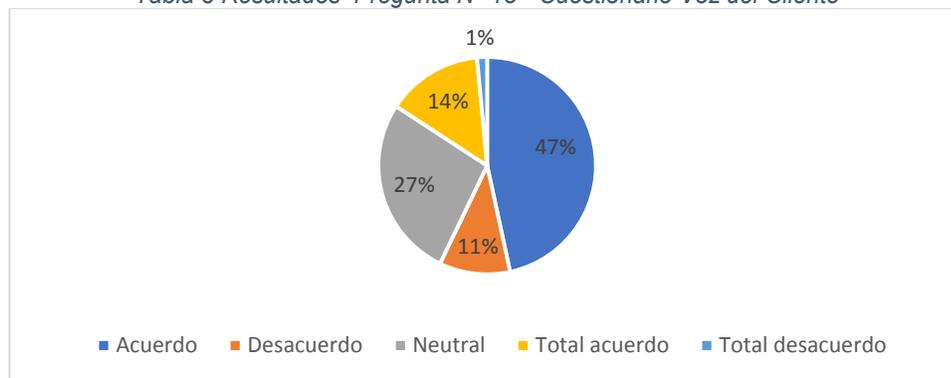


Gráfico 2 Resultados Pregunta N° 15 - Cuestionario Voz del Cliente

Se puede observar que el 60,9% de la muestra encuestada se encuentra entre Acuerdo y Total Acuerdo con la declaración planteada. Se puede evidenciar que la consistencia de las salsas se encuentra bien para el cliente.

Pregunta N° 12. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: “En Presto Pasta Bar la cocción de la pasta es muy buena y se siente al dente”.

Opciones	N° de Personas
Total Acuerdo	15
Acuerdo	42
Neutral	34
Desacuerdo	31
Total Desacuerdo	11

Tabla 9 Resultados Pregunta N° 12 - Cuestionario Voz del Cliente

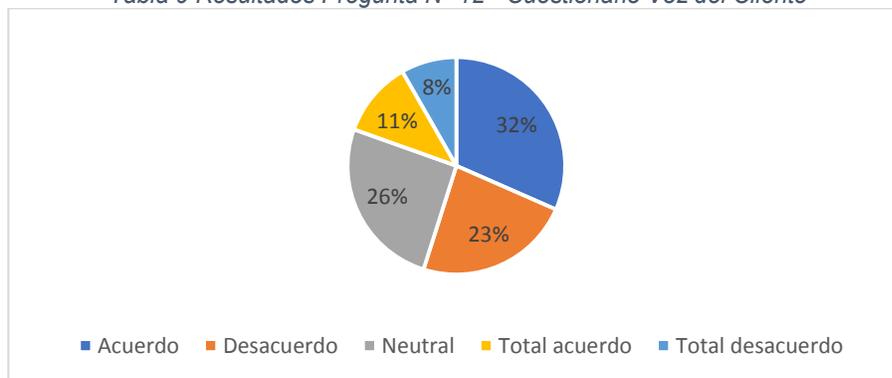


Gráfico 3 Resultados Pregunta N° 12 - Cuestionario Voz del Cliente

El 57,14% de la muestra encuestada se encuentra entre neutral y total desacuerdo con la declaración planteada. Se puede evidenciar el descontento que existe hacia la calidad de la pasta.

Pregunta N° 13. De acuerdo con su experiencia, ¿Cómo describiría el punto de cocción de la pasta que ofrece Presto Pasta Bar? Siendo 1 cruda, hasta 5 muy cocida.

Opciones	N° de Personas
1	3
2	11
3	53
4	48
5	18

Tabla 10 Resultados Pregunta N° 13 - Cuestionario Voz del Cliente

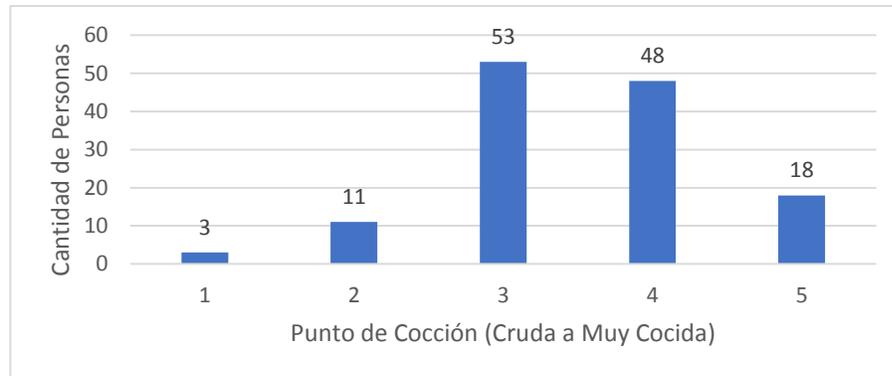


Gráfico 4 Resultados Pregunta N° 13 - Cuestionario Voz del Cliente

El 49,62% de los encuestados, de acuerdo a su experiencia, calificaron la cocción de la pasta entre las opciones 4 y 5, lo que demuestra que la clientela no está satisfecha con el punto de cocción de la pasta, la califican como muy cocida.

Ambas preguntas del cuestionario, son de mayor importancia para el trabajo a realizar ya que contienen información importante acerca de la experiencia del cliente con respecto a la categoría: Calidad, sub categoría: Punto de cocción de la pasta.

La información contempla el problema que tiene Presto Pasta Bar con la cocción de la pasta. Para conocer la causa de este problema se consulta con un experto en el área de cocina y éste indica que la calidad de la pasta en su punto de cocción depende de dos variables: tiempo de cocción y temperatura a la que se realiza.

En teoría, para producir una pasta de excelente calidad, el proceso de cocción debe durar 5 segundos a una temperatura de 100°C. En la actualidad el

tanque de cocción solo logra 70°C en promedio, por lo que años atrás se decidió continuar operando con esta temperatura, pero incrementando el tiempo a 20 segundos.

V.4.4. Tablero de Gestión de la Experiencia del Cliente

Una vez conocida la percepción que tiene el cliente con respecto a la calidad del producto y del servicio, se realizó una primera aproximación al diseño de un tablero de gestión y control de la experiencia del cliente, el cual incluye las percepciones de calidad del cliente para cada uno de sus requisitos de calidad en cada momento de verdad, así como la evaluación del desempeño de cada uno de los procesos del negocio, responsables de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente en cada momento de verdad.

La presente versión del tablero, muestra una evaluación cualitativa de cada uno de estos procesos, basado en los resultados de la observación directa del proceso, así como de la propia escucha de la voz del cliente y de otras fuentes de evaluación. En una próxima versión del tablero, se sugiere que la evaluación sea realizada en base a indicadores, de manera que se pueda contrastar la voz del cliente con la voz del proceso, en términos cuantitativos.

VOZ DEL CLIENTE						VOZ DE LOS PROCESOS					
MOMENTOS DE VERDAD	REQUISITO(S) DE CALIDAD DEL CLIENTE	EVALUACIÓN DEL CLIENTE					PROCESOS CLAVES	INDICADORES	COMPORTAMIENTO		
		1	2	3	4	5					
1. Solicitar Pedido	Buena atención al cliente						Toma de pedido	Amabilidad y educación			
	Rapidez en el servicio							Tiempo de atención			
2. Recibir Pedido	Pasta con buena cocción						Cocción de la pasta	Temperatura y tiempo de cocción			
	Salsas con buen sabor y consistencia						Preparación y almacenamiento de salsas	Seguimiento de las recetas			
		Almacenamiento de las salsas									
	Buena higiene del empleado						Higiene y limpieza	Grado de limpieza			
	Producto con buena relación precio-valor						Producción de salsas y pastas	Seguimiento de procedimientos estándar			
	Cantidad adecuada de pasta en el recipiente						Llenado de recipiente	Utilización de las herramientas de llenado			

Tabla 11 Tablero de Gestión de la Experiencia del Cliente

Como se puede apreciar, los indicadores de tiempos de cola, cocción de la pasta y almacenamiento de las salsas son los puntos de cada proceso de requieren atención, ya que fueron calificados de manera negativa por la clientela.

V.4.5. Situación Actual Según el Cliente

Realizando un análisis a los resultados del cuestionario de Escucha a la Voz del Cliente, se logra identificar las Fortalezas y Debilidades, así como las Amenazas y Oportunidades de acuerdo con las percepciones del cliente, organizadas a través de la siguiente Matriz FODA (anexo 5).

V.4.6. Requisitos Críticos: RCCI y RCCa

Con la finalidad de especificar el valor desde la perspectiva del cliente, posterior a la realización de la Escucha de la Voz del Cliente, se definen los Requisitos Críticos del Cliente (RCCI) y los Requisitos Críticos de Calidad del local (RCCa). Cabe destacar que, con respecto a los comentarios realizados por

los clientes en el cuestionario, se limitará a aquellos que tengan relevancia con el T.E.G.

Requerimientos críticos para el cliente(RCCI)	Requerimientos críticos de calidad (RCCa)
Mejorar la cocción de la pasta	Se entregarán pastas correctamente cocidas (al dente).
Mejorar la consistencia de las salsas	Se entregarán pedidos con salsas que cumplan los estándares de calidad del cliente
Mejorar el sabor de las salsas	Se entregarán pedidos con salsas que cumplan los estándares de calidad del cliente
Mejorar los tiempos de cola	Se garantizará que la atención de los clientes no superará los 7 minutos desde su entrada al local, en horas de mayor afluencia.

Tabla 12 Lista de Requisitos Críticos.

V.5. Proceso de Atención al Cliente

El proceso general de atención al cliente de la empresa, tal y como se realiza hoy, se encuentra descrito en el siguiente diagrama de flujo.

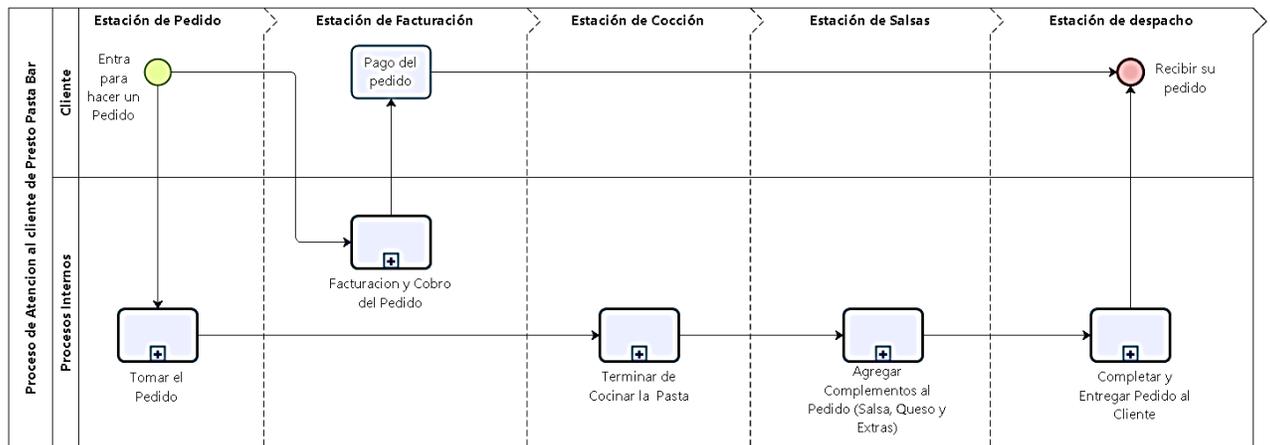


Ilustración 4 Diagrama de flujo general – Proceso de Atención al Cliente

La descripción los sub-procesos de cada estación será descrita a continuación:

V.5.1. Estación de Pedido

En esta estación se da el primer encuentro con el cliente, por lo cual el encargado de ella debe saludar y dar la bienvenida amistosamente. El empleado pregunta de qué tamaño desea el pedido, toma el envase indicado y escribe el nombre del cliente. Seguidamente le pregunta qué tipo de pasta desea, con qué salsa y queso desea acompañarla y si desea algún extra.

Al saber esta información el empleado anota la salsa, queso y extras en el envase para que sirva de guía al encargado de la estación de salsas y sirve el tipo de pasta escogida. Por último, se pasa el envase con la pasta servida a la estación de cocción.

El proceso de toma de pedido se encuentra descrito con el flujograma ubicado en el anexo 6.

IV.5.1.1. Recursos Necesarios

Recursos	Cantidad
Mostrador	1
Chefindish	3
Marcador	1
Envases contenedores	-
Servidor	1

Tabla 13 Recursos necesarios - Estación de Pedido.

La descripción detallada de los recursos se encuentra en el anexo 7.

V.5.2. Estación de Facturación

Una vez que el cliente realizó su pedido se dirige a la caja. El cajero le pregunta cuál fue su pedido y lo introduce en el sistema, también pregunta si desea alguna bebida o postre. Cuando el pedido está en sistema se pregunta si el pago será en efectivo o con tarjeta. De ser en efectivo la cajera se encarga de

cobrar. Si el pago será con tarjeta se dispone de otro empleado que se encarga de gestionar los puntos de ventas. Una vez que se realiza el pago se entrega la factura al cliente y este se dirige al área de despacho.

El proceso de facturación se encuentra descrito con el flujograma ubicado en el anexo 8.

IV.5.2.1. Recursos Necesarios

Recursos	Cantidad
Caja Registradora	1
Computadora	1
Sistema Operativo	-
Impresora de Facturas	1
Puntos de Venta	1
Rollos de Papel para Punto	-

Tabla 14 Recursos necesarios - Estación de Facturación.

La descripción detallada de los recursos se encuentra en el anexo 9.

V.5.3. Estación de Cocción

Al recibir el envase con la pasta el empleado lo vacía en un colador e introduce la pasta en agua caliente por 20 segundos. Para llevar un control del tiempo, al poner la pasta en el agua para que termine de cocinarse, el empleado activa un cronómetro que suena al cumplirse el tiempo requerido. Una vez transcurridos los 20 segundos se devuelve la pasta al envase y se pasa a la estación de salsas.

El proceso de cocción se encuentra descrito con el flujograma ubicado en el anexo 10.

IV.5.3.1. Recursos Necesarios

Recursos	Cantidad
Tanque de Cocción de Pasta	1
Coladores	4
Cronómetros	2

Tabla 15 Recursos necesarios - Estación de Cocción.

La descripción detallada de los recursos se encuentra en el anexo 11.

V.5.4. Estación de Salsas, Quesos y Extras.

En esta estación se agrega la salsa, el queso y los extras al pedido. El empleado lee en el envase cuáles fueron las preferencias del cliente y en un primer paso agrega la salsa, seguidamente el tipo de queso y por último agrega los extras que hayan sido pedidos. Finalmente tapa el envase y lo entrega al encargado del despacho.

El proceso de agregar complementos al pedido se encuentra descrito con el flujograma ubicado en el anexo 12.

IV.5.4.1. Recursos Necesarios

Recursos	Cantidad
Contenedor Salsas	6
Contenedor Extras	3
Calentador de Extras	1
Contenedor Quesos	2
Cucharones Salsas	18
Servidores de Queso	2
Servidores de Extras	3
Tapas de Envases	-

Tabla 16 Recursos necesarios - Estación de Salsas, Quesos y Extras.

La descripción detallada de los recursos se encuentra en el anexo 13.

V.5.5 Estación de Despacho

Al recibir el envase ya listo para la entrega, el empleado lee el nombre del cliente y lo llama para hacer la entrega. Cuando el cliente se acerca se le pide la factura y se verifica que el pedido coincida con el facturado. Si coincide, coloca el envase en una bolsa y lo entrega. De igual manera el empleado revisa si se facturó alguna bebida, y de ser así, pregunta el tipo o sabor y procede a servirla.

Esta es la última estación en la que se interactúa con el cliente, por lo que al hacer la entrega, el empleado se despide cordialmente y le desea un buen provecho.

El proceso de despacho se encuentra descrito con el flujograma ubicado en el anexo 14.

IV.5.5.1. Recursos Necesarios

Recursos	Cantidad
Estación de Refrescos	1
Contenedores de Refrescos	6
Estación de Té Frio	1
Contenedor de Bolsas y Cubiertos	1
Vasos	-

Tabla 17 Recursos necesarios - Estación de Despacho.

La descripción detallada de los recursos se encuentra en el anexo 15.

V.5.6. Tiempos de Cola Actuales

Con base en el modelo de simulación realizado en Arena v14. se lograron obtener los tiempos de cola del proceso de Atención al Cliente, siguiendo el recorrido del cliente y del pedido. En las siguientes tablas se indica el promedio en minutos, intervalo de confianza (I.C.) y el tiempo máximo en minutos arrojado por el programa de simulación.

Lugar de cola	Promedio	I.C.	Máximo
Cola para pedir	4.97	1.14	36.4
Cola para facturar	0.015	0.00	0.31
Cola para pagar	5.11	0.33	15.44
Cola para despachar	0.16	0.03	4.43

Tabla 18 Tiempos de Cola del Cliente (Situación Actual) - Proceso de Atención al Cliente

Lugar de cola	Promedio	I.C.	Máximo
Servir pasta	0.00	0.00	0.00
Cocinar pasta	0.05	0.01	1.17
Agregar acomp.	0.05	0.01	1.17
Embolsar pedido	0.25	0.05	4.50

Tabla 19 Tiempos de Cola del Pedido (Situación Actual) - Proceso de Atención al Cliente

Espera	Promedio	I.C.	Máximo
Estación de Despacho	2.49	0.17	17.68

Tabla 20 Tiempo de Espera del Pedido por el Cliente (Situación Actual)- Proceso de Atención al Cliente

V.5.7. Mapa de Flujo de Valor

Se utiliza esta técnica para describir cómo el producto o servicio fluye a lo largo proceso. Cabe destacar que se ha mapeado el proceso tal y como se ejecuta actualmente.

Las actividades se encuentran en la secuencia en que se ejecutan. El flujo es consistente en la secuencia en la que se ejecutan las actividades.

Se pueden observar en la Ilustración 6 los tiempos de procesamiento, tiempo del ciclo total y % de Ratio de Actividad (Eficiencia). El análisis detallado de la situación actual del proceso de Atención al Cliente se podrá observar en las tablas: 21 (Análisis de Valor Agregado) y 23 (Indicadores de Eficiencia).

Se pueden observar en la Ilustración 7 los tiempos de procesamiento, tiempo del ciclo total y % de Ratio de Actividad (Eficiencia). El análisis detallado de la situación actual del proceso de Atención al Cliente se podrá observar en las tablas: 22 (Análisis de Valor Agregado) y 24 (Indicadores de Eficiencia).

En la ilustración 5 se puede observar que, en el proceso de atención al cliente, el Tiempo de Pedido a Recepción del Despacho es de 12,11 min por Cliente, de los cuales apenas 1.8 min es de Procesamiento y 10,31 min es Tiempo de Espera. El ratio de Actividad es de apenas 14,87 % y el de Ociosidad de 85,13 %. Las mayores oportunidades para disminuir el Lead time no están en agilizar los Tiempos de Procesamiento sino en disminuir los Tiempos Muertos o de espera, especialmente el tiempo en cola antes de efectuar el pedido, pero sobretodo la espera para pagar el pedido. Ambas esperas representan el 98.2 % del tiempo de espera total.

En la ilustración 6 se puede observar que, en el proceso de preparación de pedido, para la preparación del pedido, éste tarda 3,78 min, de los cuales 1,26 min corresponden a procesamiento mientras que 2,52 min corresponden a esperas. Aproximadamente 2/3 del tiempo total corresponden a esperas, estando éstas concentradas en la actividad embolsar el pedido. Esto ocurre debido a que dicha actividad no comienza hasta que el cliente llegue a la estación de despacho a recibir su pedido.

Se logra observar claramente que las líneas están desbalanceadas, lo cual ocurre gracias al alto tiempo que el cliente tarda en pagar debido a la lentitud que ocasiona el punto de venta. El pedido llega a la estación de despacho primero que el cliente.

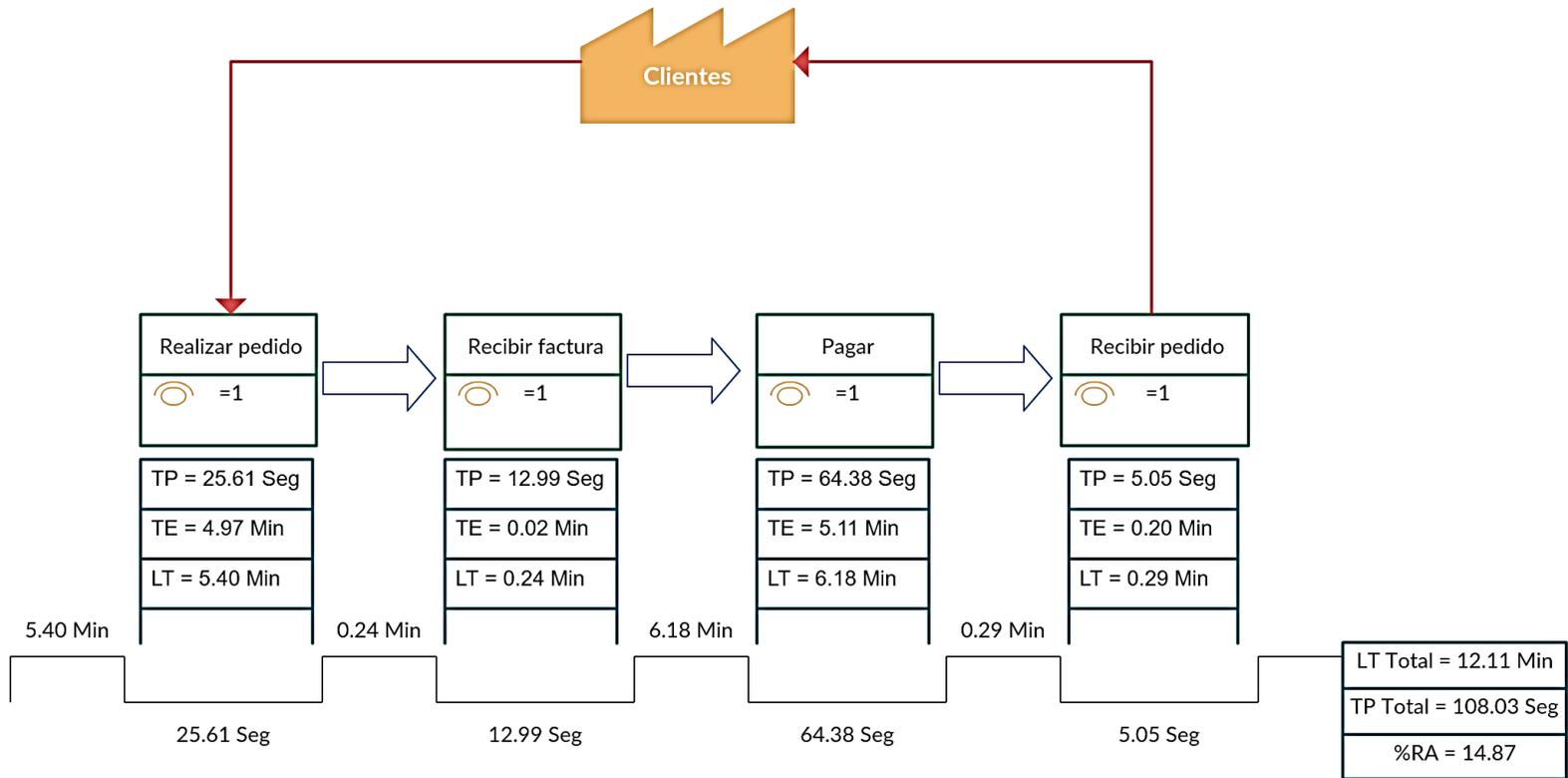


Ilustración 6 Mapa de Flujo de Valor - Proceso de Atención al Cliente

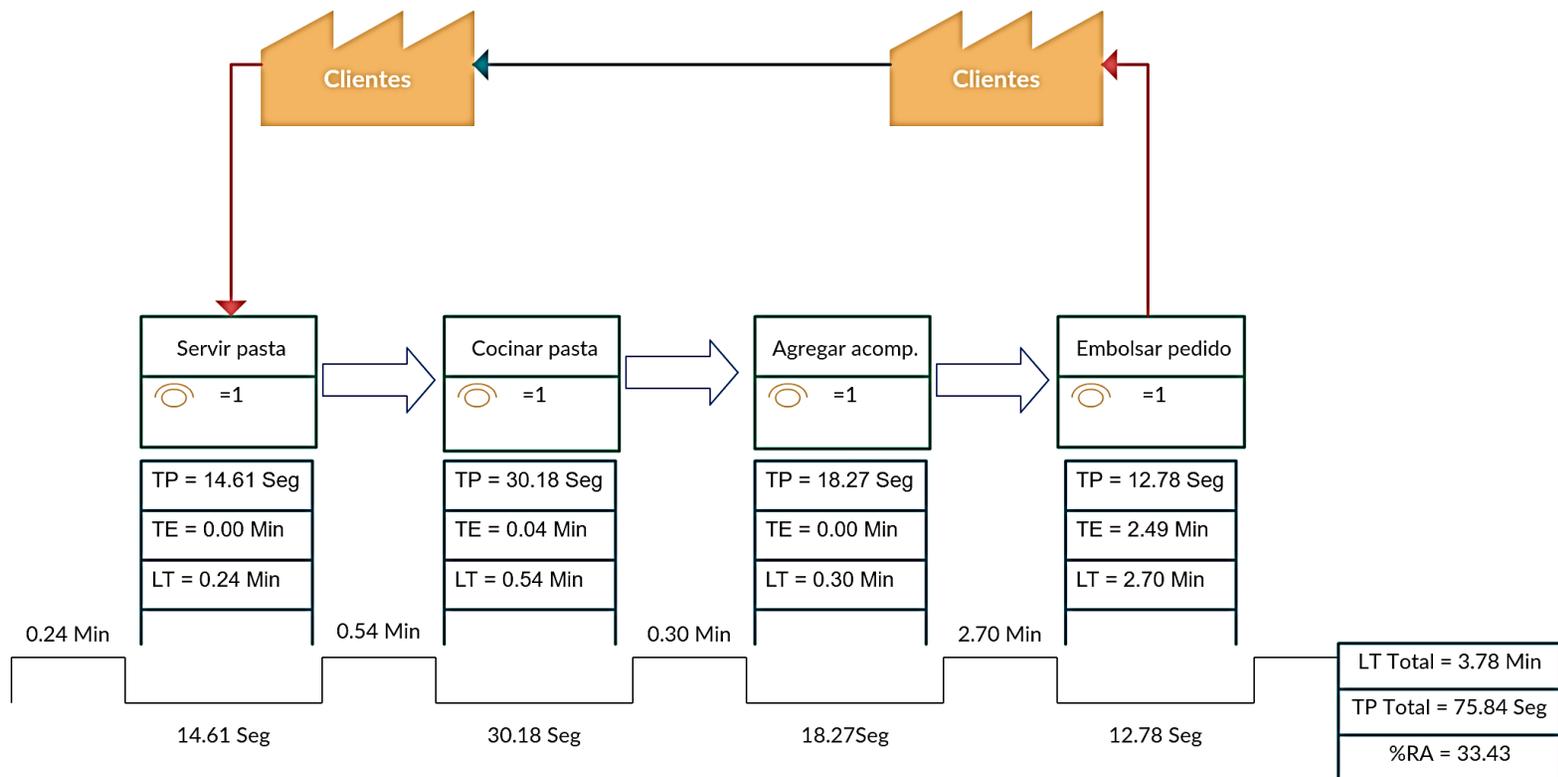


Ilustración 7 Mapa de Flujo de Valor - Proceso de Preparación de Pedido

V.5.8. Identificación de 7 Desperdicios

Se identificaron los siguientes desperdicios en el proceso:

ACTIVIDAD	DESPERDICIO							CÓMO SE MANIFIESTA
	M	T	E	I	D	P	S	
Empleados no preparan el área de trabajo antes de la llegada de los clientes			X					En ocasiones los clientes deben esperar a que los empleados terminen de organizar el área de trabajo.
Cola para realizar pago			X					En promedio el cliente debe esperar 5,11 minutos para pagar su orden
Facturar dos veces						X		En un 5% de las ocasiones se debe facturar una segunda vez, debido, en la mayoría de la veces, a un ingreso erróneo de los datos
Pasar tarjeta dos veces						X		En un 35% de las ocasiones se debe pasar la tarjeta una segunda vez, debido, en la mayoría de la veces, a una mala comunicación del punto de venta
Tanque de cocción inadecuado					X			La temperatura máxima que alcanza el agua es de 70°C, cuando se necesita que sea de 100°C
La pasta se sirve en el envase dos veces						X		La pasta se sirve en el envase al momento que se genera el pedido y luego de finalizar la cocción de la misma
Baño de maría de salsas inadecuado					X			La temperatura actual que alcanza el agua es de 70°C, cuando se necesita que sea de máximo 35°C, además hay mas salsas que espacios disponibles para su almacenamiento
El pedido debe esperar al cliente			X					El pedido espera en promedio 2,49 minutos en la zona de despacho a que el cliente termine de pagar

Ilustración 8 Identificación de 7 desperdicios - Proceso general de atención al Cliente

V.5.9. Análisis del Valor Agregado por tipo de Actividad.

Para realizar el análisis de valor agregado se utiliza la metodología del Árbol de Decisiones de Harrington (anexo 16), donde se debe:

- **Enfatizar el Valor Agregado Real (VAR):** donde se especifican las actividades por las que el cliente estaría dispuesto a pagar si supiera que se realizan y aquellas que transforman inputs en outputs.
- **Minimizar los Desechos Necesarios (DN):** donde se especifican las actividades que de eliminarse, se pondría en riesgo el proceso. Son actividades no necesarias para generar el output pero facilitan el trabajo de una forma de una forma más rápida y efectiva, contribuyendo a las funciones de la empresa.
- **Eliminar los Desechos Puros (DP):** donde se especifican las actividades que el cliente no estaría dispuesto a pagar si supiera que se hacen. Consumen tiempo y recursos pero no agregan valor. De eliminar estas actividades el cliente no se afectaría.

Posterior a la realización de la metodología nombrada anteriormente se procede a plantear el análisis de valor agregado por cada actividad para los procesos de: Atención al Cliente y Preparación de Pedido.

Actividades	¿Es necesario para generar el output?		¿Contribuye a los RCCI?		¿Contribuye a las funciones del local?		VAR	DN	DP
	Si	No	Si	No	Si	No			
1. Hacer la cola		X		X		X			5.40 Min
2. Realizar el pedido	X		X		X		25.61 Seg		
3. Hacer cola para facturación	X			X		X			0.23 Min
4. Repetir el pedido para facturar		X		X	X			12.99 Seg	
5. Hacer cola para pagar el pedido	X			X		X			3.36 Min
6. Pagar el pedido	X		X		X		64.38 Seg		
7. Esperar el pedido									0.29 Min
8. Recibir el pedido							5.05 Seg		
TIEMPO TOTAL							95.04 Seg	12.99 Seg	9.29 Min
% TIEMPO TOTAL							14.28%	1.95%	84.06%

Tabla 21 Análisis del Valor Agregado - Proceso de Atención al Cliente

Actividades	¿Es necesario para generar el output?		¿Contribuye a los RCCI?		¿Contribuye a las funciones del local?		VAR	DN	DP
	Si	No	Si	No	Si	No			
1. Servir la pasta	X		X		X		14.61 Seg		
2. Cola		X		X		X			0.04 Min
3. Cocinar pasta	X		X		X		30.18 Seg		
4. Cola		X		X		X			0.00 Min
5. Agregar acompañantes	X		X		X		18.27 Seg		
6. Esperar al cliente		X	X			X		2.49 Min	
7. Embolsar el pedido	X		X		X		12.78 Seg		
TIEMPO TOTAL							75.84 Seg	2.49 Min	0.04 Min
% TIEMPO TOTAL							33.31%	65.62%	1.05%

Tabla 22 Análisis del Valor Agregado - Proceso de Preparación del Pedido

Esperar al cliente, denominado un desecho necesario, contribuye a los RCCI ya que el mismo no tiene que esperar por su pedido, éste ya se encuentra listo en la estación de despacho. Claramente el tiempo de espera se podría traducir en un enfriamiento de la pasta, pero en una entrevista no estructurada con la gerencia éstos plantean que los recipientes son capaces de mantener el calor por más de 10 min.

V.5.10. Indicadores de Eficiencia

Una vez realizado el Mapa de Flujo de Valor y el Análisis de Valor Agregado, se procede a resumir dichas metodologías en la siguiente tabla de indicadores de eficiencia.

Actividades del Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	% Total
Análisis del Valor Agregado										
Valor Agregado Real		X				X		X	3	37.5
Desecho Necesario				X					1	12.5
Desecho Puro	X		X		X		X		4	50
Análisis del Tiempo de Proceso										
Tiempo de Procesamiento (min)		0.43		0.22		1.07		0.08	1.80	14.87
Tiempo de Espera (min)	4.97		0.02		5.11		0.20		10.30	85.13
Tiempo de Ciclo (min)	4.97	0.43	0.02	0.22	5.11	1.07	0.20	0.08	12.1	100.00
Tiempo Total de Trabajo que Añade Valor Real									1.58	13.06
Tiempo Total de Trabajo que No Añade Valor Real									10.52	86.94

Tabla 23 Indicadores de Eficiencia - Proceso de Atención al Cliente

Actividades del Proceso	1	2	3	4	5	6	7	Total	% Total
Análisis del Valor Agregado									
Valor Agregado Real	X		X		X		X	4	57.14
Desecho Necesario						X		1	14.29
Desecho Puro		X		X				2	28.57
Análisis del Tiempo de Proceso									
Tiempo de Procesamiento (min)	0.24		0.50		0.30		0.21	1.25	33.07
Tiempo de Espera (min)		0.04		0.00		2.49		2.53	66.93
Tiempo de Ciclo (min)	0.24	0.04	0.50	0.00	0.30	2.49	0.21	3.78	100.00
Tiempo Total de Trabajo que Añade Valor Real								1.25	33.07
Tiempo Total de Trabajo que No Añade Valor Real								2.53	66.93

Tabla 24 Indicadores de Eficiencia - Proceso de Preparación del Pedido

V.5.11. Sistema de Trabajo Estándar

El Sistema de Trabajo Estándar es uno de los principales componentes de una iniciativa de la manufactura magra. Los estándares de trabajo describen la mejor forma conocida para la ejecución de una actividad, de la manera más eficaz y eficiente, para asegurar resultados de la más alta calidad de forma consistente y/o con una mínima variabilidad.

La descripción de los estándares de trabajo se realiza tomando en consideración la descripción detallada de los procesos; sin embargo, si bien describen lo que se debe hacer no describen el cómo hacerlo, al mismo nivel de detalle de los procedimientos operativos antes mencionados, sino que se limitan a describir los Puntos clave, es decir, aquellas cosas que no se pueden dejar de hacer, si se quiere asegurar resultados de alta calidad.

Existen muchas evidencias acerca de la conveniencia de hacer que los estándares además de ser simples sean sobre todo, visuales y accesibles de forma directa para aquellos que ejecutan las actividades a los que les asocian.

En la línea de producción de pedidos se han identificado dichos puntos clave, se presentan en la siguiente tabla:

Estación	Actividades	Puntos clave
Estación de Pedido	<ul style="list-style-type: none">• Saludar y dar la bienvenida al cliente• Tomar el pedido y anotarlo• Servir la pasta	<ul style="list-style-type: none">• Ser amable con los clientes• Anotar correctamente el pedido• Colocar los instrumentos de trabajo y consumibles antes de la hora de atención
Estación de Cocción	<ul style="list-style-type: none">• Poner a terminar de cocinar la pasta• Activar el cronometro• Colar y servir la pasta	<ul style="list-style-type: none">• Activar el cronometro con los 20 segundos y estar atento para sacar la pasta una vez transcurrido el tiempo• Colar bien la pasta, cerciorándose de que no quede agua dentro de ella.

Estación	Actividades	Puntos clave
Estación de Salsas	<ul style="list-style-type: none"> • Servir la salsa pedida • Servir el queso pedido • Servir extras si fueron pedidos • Tapar el envase 	<ul style="list-style-type: none"> • Servir la salsa correcta, usando el cucharón indicado.
Estación de Despacho	<ul style="list-style-type: none"> • Embolsar el pedido • Pedir la factura el cliente para validar que pago lo que pidió • Servir bebidas de máquina si fueron pedidas • Despachar el pedido • Despedirse del cliente y desear buen provecho. 	<ul style="list-style-type: none"> • Validar pedido con la factura • Ser amable con los clientes
Estación de Facturación	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar pedido o compra en el sistema • Preguntar método de pago, de ser efectivo cobrar, de ser punto de venta invitar al cliente a avanzar • Imprimir factura • Entregar factura al cliente si el pago fue en efectivo o al encargado de gestionar los puntos de ventas si el pago será con tarjeta • Invitar al cliente a avanzar a la zona de despacho 	<ul style="list-style-type: none"> • Ser amable con los clientes

Tabla 25 Puntos clave para Trabajo Estándar – Proceso de Atención al Cliente

V.5.12. Análisis del Método de 5S's

El propósito de la implementación de las 5S'S es el de crear y mantener un lugar de trabajo organizado, limpio, seguro y de alto rendimiento.

- Las 5 Ss habilitan a cualquier persona con la capacidad para distinguir cualquier condición normal o anormal, con apenas un vistazo.

- Las 5 Ss crean las bases para la mejora continua, el cero defecto, la reducción de costos, así como para la seguridad en el área de trabajo.
- Las 5 Ss de forma sistemática, mejora el puesto de trabajo, los procesos y productos a través de la línea de producción con la involucración de los empleados de línea.

El significado de cada S es:

- **Sort (Clasificar):** distinguir claramente los objetos necesarios de los innecesarios y eliminar aquellos que no se necesitan.
- **Set in Order (Ordenar y/o Simplificar):** colocar los objetos necesarios en el lugar correcto, para facilitar una fácil y rápida recuperación.
- **Shine or Sweep (Limpiar o Brillar):** limpiar y mantener “brillando” el área de trabajo.
- **Standarize (Estandarizar):** estandarizar el orden y la limpieza de los objetos necesarios.
- **Sustain (Sostener):** crear el hábito de mantener los procedimientos establecidos.

La implementación de esta metodología se hace a través de los siguientes pasos:

- Documentarse acerca de la metodología.
- Realizar recorridos en el área de estudio para identificar: innecesarios, necesarios, fuentes de suciedad y anomalías.
- Analizar la información recogida y tomar decisiones al respecto.
- Documentación de conclusiones e implementación

S's	Variable	Lugar	¿Qué es? / ¿Cómo se presenta?	Análisis	Mejoras
Seiri (Organización)	Ínnecesarios	En esta área de trabajo solo se encuentran los instrumentos y maquinarias necesarias para el cumplimiento de los procesos involucrados			
Seiton (Orden)	Necesarios	Estación de pedido	Solo se encuentran los equipos e instrumentos mencionados en la descripción de cada una de las estaciones en el Capítulo IV.	<ul style="list-style-type: none"> Los equipos de trabajo están en una posición fija o empotrados. Los instrumentos de trabajo ya se ubican justo en su punto de utilización 	Identificar el lugar de cada equipo e instrumento con etiquetas
		Estación de cocción de pasta			
		Estación de salsas			
		Estación de despacho			
		Estación de facturación y pago			
Seiso (Limpieza)	Focos de suciedad	Baño de maría de cocción de pasta	Los residuos de pasta y aceite se acumulan en el fondo del tanque	Es inevitable que esto suceda, el local tiene controlada esta situación	Incluir los horarios de limpieza en un formato donde se especifiquen las actividades auxiliares del área
		Estación de salsas, queso y extras	Residuos de salsa, queso o extras que de derraman al servirlos	Aunque puede evitarse sirviendo los con cuidado, no se descarta que en un momento de alta afluencia de clientes pueda derramarse alguno de los acompañantes	Dotar el área con un paño para limpiar inmediatamente
Seiketsu (Estandarizar)	Anomalías	Estación de pedido	El sistema de refrigeración del mostrador de pasta no funciona	El compresor del sistema está dañado desde antes que se iniciara el presente T.E.G. Es impórtate darle solución al problema ya que a pasta que se pone en el mostrador debe estar refrigerada	No se encuentra al alcances del presente T.E.G, pero se recomienda contratar los servicios necesarios para la corrección de la misma lo antes posible

Tabla 26 5S's para el Proceso de Atención al Cliente

V.6. Procesos de Cocina

V.6.1. Producción de Salsas

El proceso general de la producción de salsas se encuentra descrito en el siguiente diagrama de flujo.

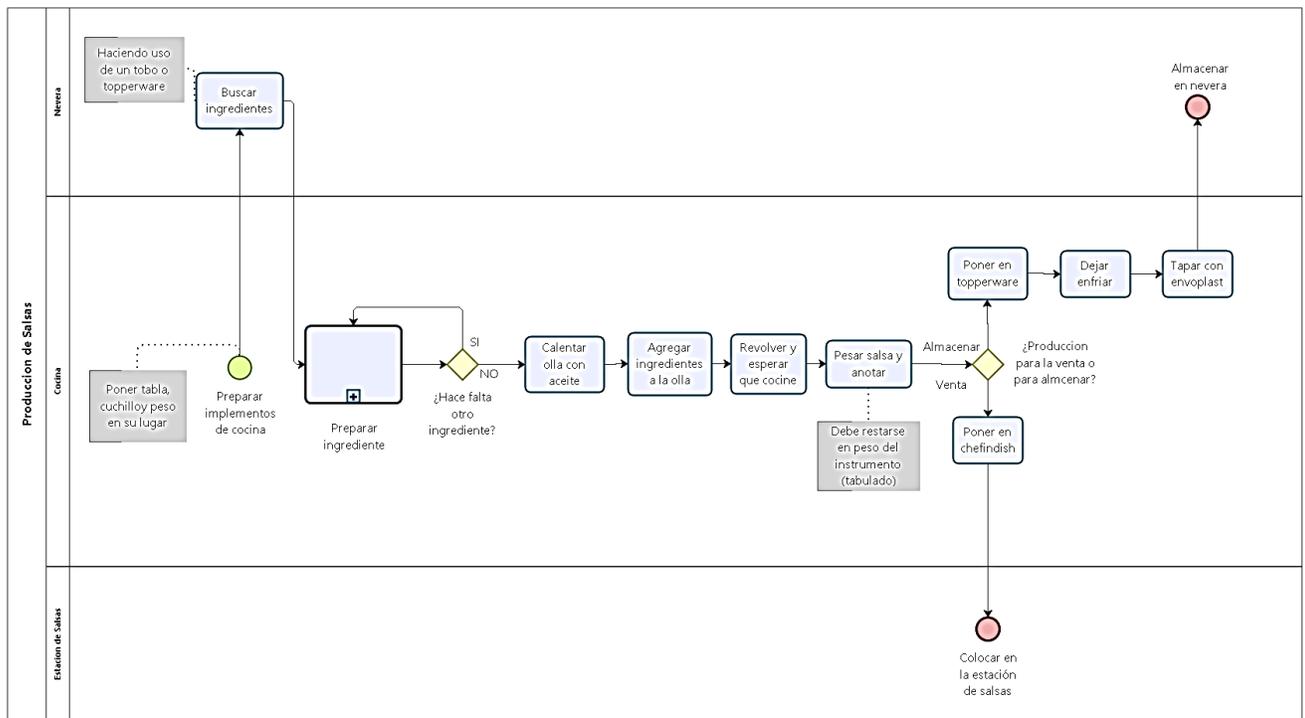


Ilustración 10 Diagrama de flujo general - Proceso de Producción de Salsas

La descripción del sub – proceso ocurrido en cocina será descrita a continuación:

V.6.1.1 Preparación de Ingredientes

La preparación de ingredientes varía según el tipo de ingrediente, ya que algunos vegetales deben ser picados y otros deshojados. A continuación, se presenta un diagrama general de este sub-proceso en el anexo 18.

V.6.1.2. Sistema de Trabajo Estándar

Para la producción de salsas es importante definir las actividades estándar para lograr que la producción sea lo más homogénea posible lote tras lote.

En la producción de salsas se han identificado dichos puntos clave, se presentan en la siguiente tabla:

Sub-proceso	Actividades	Puntos clave
Buscar ingredientes	<ul style="list-style-type: none">• Dirigirse a los almacenes (refrigerados y no refrigerado) para agrupar los ingredientes necesarios	<ul style="list-style-type: none">• Agrupar todos los ingredientes la primera vez para no tener que subir de nuevo
Preparación de los ingredientes	<ul style="list-style-type: none">• Lavar los ingredientes que hagan falta• Pelar, deshojar o picar los ingredientes• Desechar los desperdicios• Agrupar los ingredientes en un bol	<ul style="list-style-type: none">• Lavar bien los ingredientes• Desechar los desperdicios a media que se vayan generando
Cocción de la salsa	<ul style="list-style-type: none">• Calentar la olla(s) con aceite• Agregar los ingredientes según la receta• Respetar los tiempos de cocción• Una vez lista la salsa, dejarla enfriar y pasarla a su envase indicado de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Seguir la receta al pie de la letra

Tabla 27 Puntos clave para Trabajo Estándar – Proceso de Producción de Salsas

V.6.2. Producción de Pasta Pre Cocida

El proceso general de la producción de pastas pre cocidas se encuentra descrito en el siguiente diagrama de flujo.

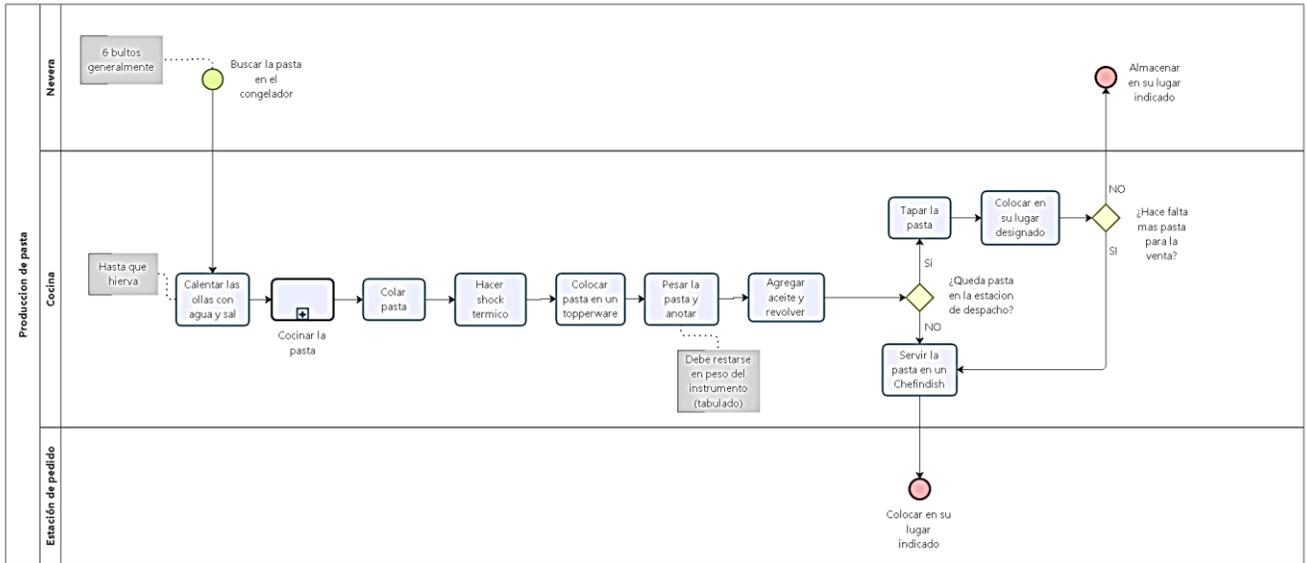


Ilustración 12 Diagrama de flujo general - Proceso de Producción de Pasta

V.6.2.1. Sistema de Trabajo Estándar

En este caso la aplicación de trabajo estándar es clave, ya que pasarse por alto algunos de los siguientes puntos del proceso, tendrá una incidencia negativa en la cocción de la pasta.

En la producción de salsas se han identificado dichos puntos clave, se presentan en la siguiente tabla:

Proceso	Actividades	Puntos clave
Pre Cocción de la pasta	<ul style="list-style-type: none"> • Poner a hervir el agua con sal • Activar el cronometro una vez agregada la pasta • Colar rápidamente la pasta para hacer el shock térmico (sumergir la pasta en agua helada) • Colar bien la pasta y ponerla en su envase de almacenamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • El agua debe estar hirviendo al momento de agregar la pasta • Activar el cronometro con los 10 minutos y estar atento para sacar la pasta una vez transcurrido el tiempo • El shock térmico debe realizarse lo más rápido posible una vez transcurrido el tiempo de cocción

Tabla 28 Puntos clave para Trabajo Estándar – Proceso de Producción de Pasta Precocida

V.6.3. Identificación de 7 Desperdicios

Se identificaron los siguientes desperdicios en el proceso:

ACTIVIDAD	DESPERDICIO							CÓMO SE MANIFIESTA
	M	T	E	I	D	P	S	
Buscar ingredientes		T						En ocasiones el chef sube mas de una vez para buscar ingredientes
Cocinar salsa	X							El chef debe desmontar todas las ollas del reverbero para poder cocinar.
Cocinar pasta				X				Se produce sin ninguna planificación, por lo que en ocasiones se genera sobre producción
Almacenamiento de pasta precocida					X			La pasta precocida no debe estar sin refrigeración por mas de 1 hora, en ocasiones permanece toda la mañana sin refrigeración.

Ilustración 9 Identificación de 7 Desperdicios- Procesos de cocina

V.6.4. Análisis del Método de 5S's

S's	Variable	Lugar	¿qué es? / ¿Cómo se presenta?	Análisis	Mejoras
Seiri (Organización)	Innecesarios	Área de Cocina	Los utensilios innecesarios, así como cualquier otro artículo que no debería estar en la cocina fueron identificados con ayuda del empleado encargado de cocina actualmente, se pueden observar en el anexo 19.	La identificación de los artículos se llevó a cabo con la ayuda de un empleado que actualmente se encuentra encargado de la cocina, el cual no es chef. Por lo que se recomienda repetir esta actividad una vez que la situación se regularice y sea contratado un chef.	Se recomienda agrupar todos los artículos identificados como "innecesarios" y almacenarlos en un lugar que no interrumpen las actividades cotidianas de la empresa, para ser reevaluadas por un profesional de cocina en lo que sea contratado
Seiton (Orden)	Necesarios		Los necesarios también fueron identificados con la ayuda del actual encargado de cocina. Se pueden observar en el anexo 20.	La identificación de los artículos se llevó a cabo con la ayuda de un empleado que actualmente se encuentra encargado de la cocina, el cual no es chef. Por lo que se recomienda repetir esta actividad una vez que la situación se regularice y sea contratado un chef.	La mejora esperada sería ubicar e identificar cada lugar y artículo, pero no se llevó a cabo por la razón expuesta en las limitaciones
Seiso (Limpieza)	Focos de suciedad	Trampa grasa	Se tapa periódicamente por acumulación de residuos, generando botes de agua que se esparce por el piso	Esta situación es evitable realizando el debido mantenimiento preventivo al atrapa grasa, debería limpiarse una vez por semana.	Incluir los horarios de limpieza en un formato donde se especifiquen las actividades auxiliares del área. Etiquetarlo
		Cocina y reverbero	Generan hollín que ensucia todos los utensilios que se usan en esos equipos, así como sus alrededores	Según un experto invitado para la evaluación de la situación, la generación del hollín se debe a la baja presión de gas que hay en el sistema y al mal estado de los reguladores de oxígeno o la inexistencia de los mismo en el caso del reverbero	El experto propuso la instalación de un pulmón grande que permita la acumulación de gas para mejorar la presión y cambiar los reguladores. También recomendó realizar mantenimiento periódico a los equipos
			Salpicaduras de aceite o salsas al momento de cocinar. Lo que mancha los equipo y sus alrededores	Este foco de suciedad es inevitable, pero se pueden tomar medidas para evitar la excesiva acumulación de dichas salpicaduras, mediante la limpieza periódica de las áreas	Crear una cultura de limpieza en los empleados, estableciendo que la cocina debe limpiarse inmediatamente después de cada uso
Seiketsu (Estandarizar)	Anomalías	Peso electrónico	El peso no funciona correctamente	El peso tiene fallas que en ocasiones no permiten tener una lectura del peso de la materia prima, a pesar de que después de varios intentos se logra obtener una, no se puede estar seguro si es correcta	La solución propuesta a esta anomalía iba a ser que el peso fuera reparado o cambiado, lo cual ocurrió en el transcurso de periodo del desarrollo del actual T.E.G. Por lo cual esta anomalía ya fue corregida
		Termostato del almacén refrigerado	Fallas constantes en la regulación de la temperatura	El almacén refrigerado está compuesto de dos áreas, cuya diferencia es la temperatura a la que están ambientadas. El termostato está a la vista indicando la temperatura de cada una de las áreas, estas temperaturas deben ser monitoreadas, ya que actualmente el sistema de refrigeración ha presentado muchas fallas, y los alimentos, refrigerados o congelados, pueden dañarse si no actúa con prontitud en caso de presentarse una falla	Colocar un cartel al lado del termostato que indique los rangos de temperatura aceptables de cada área, para que en caso de un anomalía sea reportada rápidamente a la gerencia y se puedan tomar las decisiones correctas

Tabla 29 5S's para Procesos de Producción de Salsas y Pasta Precocida

V.7. Volumen de Ventas Actuales

A partir de un histórico de ventas exportado del software Valery, se conocen las transacciones facturadas por Presto Pasta Bar. Se considera relevante esta información, ya que permite conocer la cantidad facturada en litros de salsas por día.

Se utilizó un histórico de 6 meses (Octubre 2016 a Marzo 2017) para observar cómo es el comportamiento de las ventas de salsas en Presto Pasta Bar, obteniéndose lo siguiente:

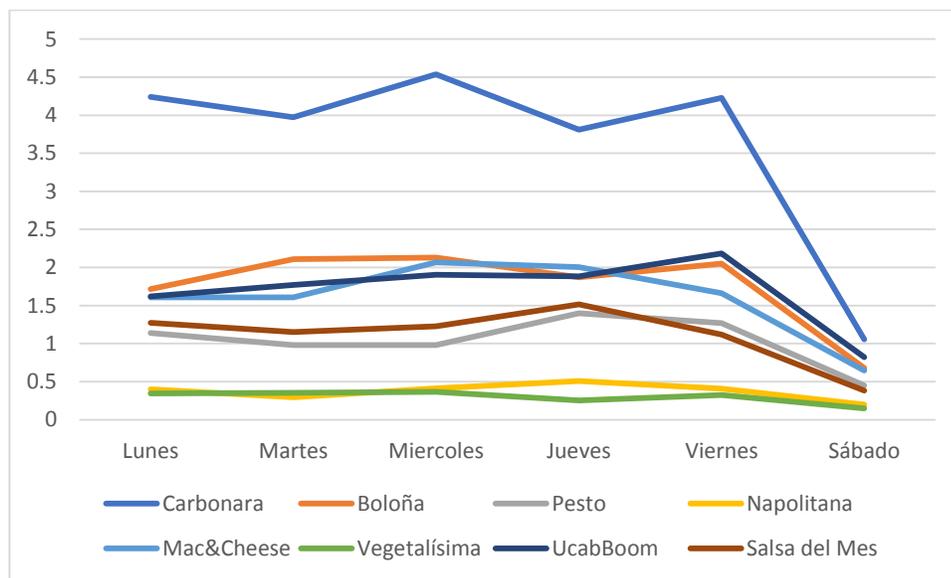


Gráfico 5 Promedio diario de venta de salsas (Con base en histórico). Elaboración: Propia.

En el gráfico N° 1 se puede observar el comportamiento de las ventas por salsas de Presto Pasta Bar, en el histórico de Octubre 2016 a Marzo 2017. Es evidente que la salsa Carbonara es la más vendida en litros durante la semana, mientras que las salsas Napolitana y Vegetalísima cuentan con las ventas en litros más baja.

V.8. Observaciones Generales

Para identificar acontecimientos que no se están ejecutando de acuerdo con las políticas y procedimientos de Presto Pasta Bar, se realizaron numerosos recorridos por las áreas del local (observación directa) y entrevistas no estructuradas con miembros de la junta directiva, gerente y empleados. A continuación, las observaciones respecto a las áreas de: atención al cliente, producción de salsas y producción de pasta precocida.

Lugar	Observaciones
Estación de pedido	<ul style="list-style-type: none"> • Los empleados manifiestan indiferencia ante los clientes fuera de la hora pico • No preparan el área de trabajo antes del horario regular de ventas de pasta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ No ponen el servidor de pasta en su lugar ✓ No colocan los envases para servir pasta en su lugar
Estación de Cocción de la pasta	<ul style="list-style-type: none"> • Los empleados, generalmente, no usan el cronómetro para marcar los 20 seg de la cocción de la pasta. • El ruido del ambiente, en ocasiones, no permite escuchar el bip del colador. • No preparan el área de trabajo antes del horario regular de ventas de pasta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ No ponen el colador en su lugar
Estación de Salsas. Queso y extras	<ul style="list-style-type: none"> • No preparan el área de trabajo antes del horario regular de ventas de pasta: <ul style="list-style-type: none"> ✓ No ponen los cucharones para servir la salsa en su lugar • Solo hay espacio para colocar 6 salsas en el baño de maría y hay 7 que necesitan estar ahí. Por lo que colocan una salsa en el baño de maría que se usa para terminar de cocer la pasta
General	<ul style="list-style-type: none"> • Los empleados niegan el acceso al local, en horarios de atención, a los clientes mientras realizan labores de limpieza.

Tabla 30 Observaciones generales - Área de Atención al cliente.

Actividad	Observaciones
Buscar los ingredientes	<ul style="list-style-type: none"> • El chef sube repetidas veces a buscar ingredientes
Preparación de la salsa	<ul style="list-style-type: none"> • Cada vez que inicia la producción de una salsa debe desmontar las ollas del reverbero, al finalizar las vuelve a colocar en el mismo lugar. • No encuentra instrumentos necesarios por el desorden • No tienen mechero o fósforos para encender las hornillas

Tabla 31 Observaciones generales - Área de producción de salsas.

Actividad	Observaciones
Pre-cocción de la pasta	<ul style="list-style-type: none"> Se cocina pasta sin una planificación ajustada a la demanda, esto genera sobre producción.
Almacenamiento de la pasta precocida	<ul style="list-style-type: none"> La pasta precocida, generalmente, pasa largos períodos de tiempo sin refrigeración (3 a 4 horas).

Tabla 32 Observaciones generales - Área de producción de pastas.

Lugar	Observaciones
Cocina	<ul style="list-style-type: none"> Los empleados encargados de la cocina guardan implementos que tienen contacto con la comida en el piso debajo del mesón de cocina. Al fregar, en algunas ocasiones tienen salsas pendientes por almacenar al lado, y si no están tapadas les cae agua.

Tabla 33 Observaciones generales - Área de Cocina

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS PROCESOS

Se construyó el diagrama Causa-Efecto, o también conocido como Diagrama de Ishikawa para detectar las causas de las principales fallas en la calidad de productos y servicios haciendo uso de las observaciones generales, como se muestra a continuación (Ver ilustración 10).

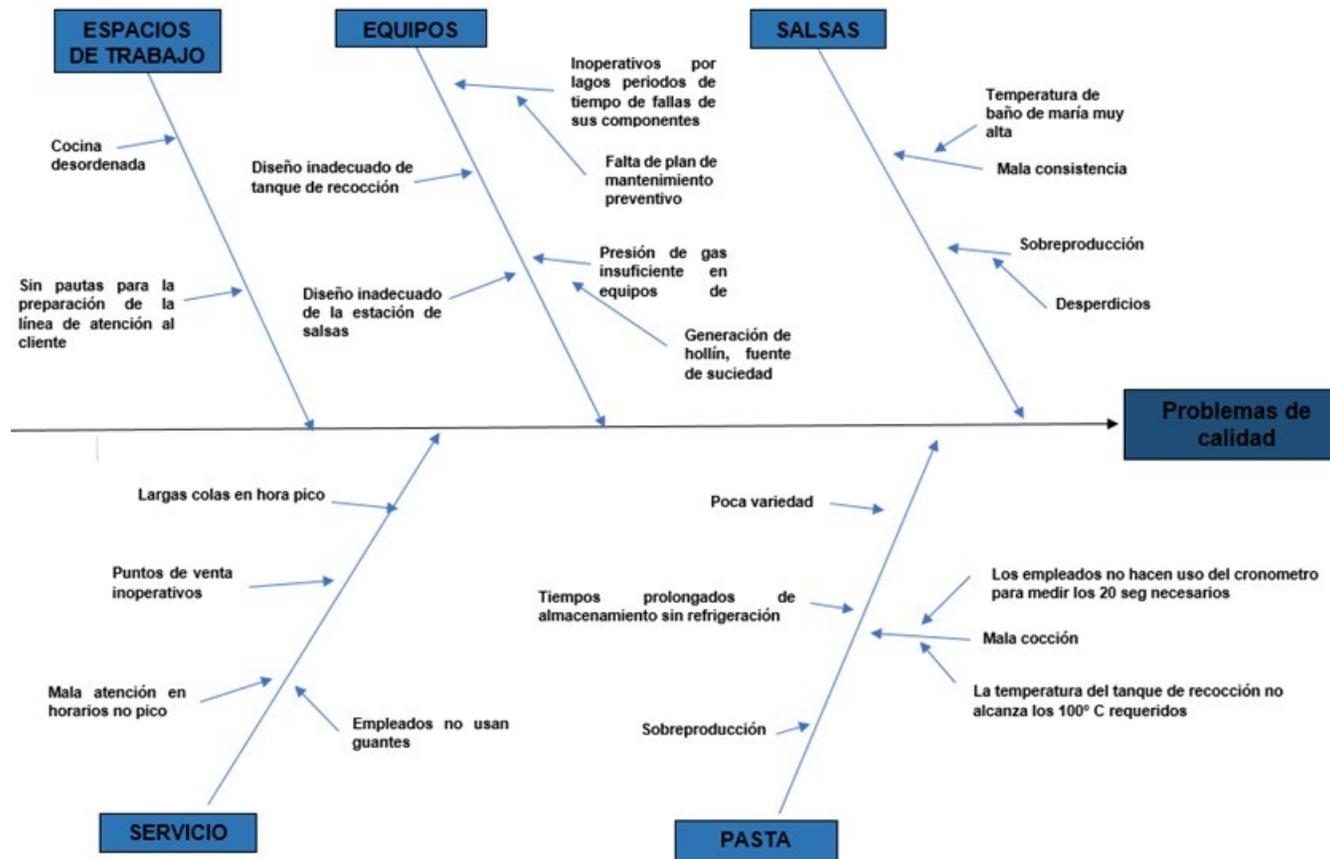


Ilustración 10 Diagrama Causa - Efecto para los factores que influyen en los problemas de calidad

CAPÍTULO VII

EXPLICACIÓN DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LOS PROCESOS

Seguidamente se presentará una descripción de las causas mencionadas en el diagrama.

- **Pasta:** Como se ha mencionado a lo largo del T.EG la cocción de la pasta es uno de los factores que inciden, tal y como lo revela el cuestionario de la voz del cliente, de forma negativa en la experiencia del cliente con respecto a la calidad del producto. En el diagrama anterior se mencionan las causas que provocan este problema, siendo una de las principales que el tanque donde se termina de cocer la pasta no alcanza la temperatura requerida es el de hervor del agua (100° C). El máximo de temperatura medido fue de 72°C. En una entrevista no estructurada con la chef del local nos explicó que es de suma importancia de que la pasta se cocine en agua hirviendo, ya que de no ser así la pasta se pega debido a que se desprende almidón de ella y esto además produce un color amarillo del agua del tanque de cocción (Ver anexo 21). . En la misma entrevista comentó que la pasta una vez pre cocida no debe pasar más de 1 hora sin estar refrigerada, ya que esta continúa adsorbiendo humedad, lo que provoca que al sumergirla en el tanque se sobre cocine. Otro factor que puede influir en el término de cocción de la pasta es que los empleados en muchas oportunidades no hacen uso del cronometro para garantizar que la pasta solo se sumerja por los 20 segundos necesarios, lo que puede ocasionar que la pasta quede cruda, sino se cumplió con el tiempo, o que quede sobre cocida, si se excedió el tiempo.

- **Salsas:** A pesar de que las salsas obtuvieron una calificación generalmente positiva en la encuesta a los clientes, algunos comentaron que en ocasiones estaban muy espesas. Consultando a un experto en cocina mencionó que las salsas deben ser colocadas en un baño de maría con una temperatura máxima de 35° C, temperatura que es la mitad de la temperatura real del agua hoy en día la cual alcanza aproximadamente 70°C, lo que provoca que la salsa se seque, alterando su consistencia.
- **Equipos y utensilios** Son responsables en gran parte de muchos de los problemas que se observaron en Presto Pasta Bar, ya que se dañan muy seguido y los tiempos de reparación son muy largos. En específico se detallara las fallas de los equipos involucrados en los procesos analizados:
 - ✓ **Tanque de cocción de la pasta:** En este equipo se genera calor por medio de resistencias eléctricas, las cuales se dañan aproximadamente cada 3 meses. Los tiempos de reposición de las resistencias observados fueron de entre 2 y 3 semanas, esto debido a la dificultad de conseguirlas para su compra.
 - ✓ **Mostrador de la estación de pedido:** Este mostrador es refrigerado, por lo cual la pasta se mantiene correctamente. Pero desde que empezó el T.E.G en el local, el compresor del sistema de refrigeración ha estado dañado. La falta de refrigeración mientras la pasta se mantiene ahí puede incidir en el término de su cocción.
 - ✓ **Cocina y reverbero:** Debido a que el gas que llega al local proviene de unos tanques de almacenamiento que alimentan toda la feria, la presión con que llega no es suficiente para generar una llama totalmente azul, por lo cual se genera una gran cantidad de hollín que ensucia todos los utensilios y áreas adyacentes.

- ✓ **Nevera y congelador:** Estos equipos son muy importantes, ya que en ellos se almacenan los ingredientes de las salsas, así como la pasta y los extras. Desde que empezaron las visitas al local se observó que el sistema de refrigeración de ambos ha fallado varias veces, en el mejor de los casos el tiempo de respuesta de los técnicos fue pertinente para que no se dañara el contenido de los mismos, pero en una ocasión se dañó todo el contenido de ambos almacenes.
- ✓ **Punto de venta:** Como se evidenció en el análisis de la situación actual, el punto de venta es el cuello de botella del proceso de atención al cliente, aunque la falla no es precisamente del equipo, sino de las líneas telefónicas, es preciso mencionarlo.
- **Espacios de trabajo:** El orden y preparación previa de los espacios de trabajo son un factor importante para garantizar el debido cumplimiento de los procesos y con ellos la calidad del producto.
- **Servicio:** La calidad del servicio se ve afectada negativamente por cada uno de los factores que se aprecian en la Ilustración 10. En dos ocasiones distintas, el punto de venta estuvo fuera de servicio a causa de que no se pagó la línea telefónica del local, lo que sugiere una falla de los procesos administrativos del restaurante. También se observó que cuando la afluencia de clientes es baja los empleados se distraen hablando entre ellos o revisando el celular y al momento que llega un cliente, este no es atendido inmediatamente, de hecho, tiene que llamar a los empleados en más de una ocasión. Además, como se demostró en el análisis de la situación actual, el punto de venta es el responsable de los elevados tiempos de cola de los clientes.

Para concluir, el análisis de cada uno de los factores que influyen en la calidad de servicio y productos, sirvió para evidenciar que las propuestas de mejora deben ir enfocadas en las actividades y equipos que tienen mayor

incidencia en la experiencia del cliente. Siendo estas los tiempos de cola, la calidad de la pasta (tanque) y el orden de los espacios de trabajo.

CAPÍTULO VIII

PROPUESTAS DE MEJORA

En este capítulo se explicarán las propuestas de mejoras elaboradas, con base en la información y resultados obtenidos durante todo el período de estudio, sobre los factores que afectan los procesos productivos y de servicio de la empresa.

La causa principal de los tiempos de cola en la atención al cliente es el proceso de pago del pedido. Siendo este el cuello de botella del proceso, se incluye una propuesta que ayuda a disminuir dichos tiempos de cola.

En cuanto a la calidad de la pasta como producto terminado, se incluye una propuesta que optimiza la generación de calor en el tanque en donde se termina de cocinar la pasta, para que el agua hierva.

Para finalizar, se incluyen propuestas que permiten garantizar un debido cumplimiento de los procedimientos necesarios para obtener un producto de calidad, así como propuestas que influyen en el orden y limpieza del local.

VIII.1. Propuesta 1: Implementación de dos puntos de venta en Estación de Facturación

En la actualidad, como se menciona anteriormente, el pago por punto de venta es el cuello de botella del proceso de Atención al Cliente, ya que no solo tiene un tiempo de proceso elevado, sino que el 80% de los clientes usan este método de pago. Si bien no se puede cambiar el tiempo de proceso, ya que la velocidad del punto de venta depende de la red telefónica a la que esté

conectado, si se puede agregar un segundo punto de venta que permitiría atender a dos clientes a la vez.

El local ya dispone de un punto de venta adicional pero no se encuentra operativo debido a que es necesario agregar una segunda línea telefónica para conectarlo.

La propuesta será evaluada mediante el modelo de simulación, de obtenerse resultados positivos, se hará la recomendación de que se realicen las diligencias necesarias para instalar otra línea telefónica en el local.

VIII.2. Propuesta 2: Reformas al Tanque de Cocción de la Pasta

Se propone esta mejora por dos principales razones:

1. El agua no alcanza la temperatura requerida para cocinar pasta (100°C).
2. El método para generar calor actual (resistencias eléctricas) no es eficiente y presenta fallas periódicas que inciden en la calidad del servicio del local. La falla más considerable es la de presencia de corrosión por la presencia de sal en el agua del tanque lo que reduce su tiempo de vida útil.

Con base en las razones previamente expuestas, se propone realizar una inversión para la transformación del tanque que consiste en cambiar el método de generación de calor de eléctrico a gas.

La aplicación de esta transformación lograra proporcionarle al agua el calor necesario para que llegue a su punto de ebullición. La propuesta consiste en la contratación de un técnico especialista en equipos de cocina para que realice los cambios pertinentes al mueble donde se encuentra empotrado el tanque, para adecuarle un sistema de generación de calor a gas.

Los implementos necesarios para dicha transformación son:

- ✓ Tubo de acero reforzado para hacer de pulmón del sistema. En este tubo se almacena el gas transitoriamente para alimentar los quemadores.
- ✓ Lámina metálica para apoyar los quemadores
- ✓ 2 válvulas para quemadores
- ✓ 2 regulares para quemadores
- ✓ 2 quemadores
- ✓ Láminas de acero inoxidable para reforzar el tanque actual y tapar los orificios donde se encuentran las resistencias.

Todos estos artefactos y materiales fueron presupuestados por el técnico después de una visita exploratoria al local, en la que observo el tanque. Cabe destacar que esta solución fue la más recomendada por 3 técnicos que laboran en distintas tiendas de equipos industriales de cocina en Caracas.

El presupuesto total entregado por el técnico fue de 750.000 Bs, este incluye la compra de todos los implementos necesarios y la mano de obra.

Al realizar esta inversión se logrará que el agua donde se termina de cocinar la pasta hierva, influyendo en la calidad del producto, y por ende en la satisfacción del cliente.

Además, tendría incidencia en los tiempos del proceso, según la chef del local al tener el agua hirviendo, la pasta solo necesita sumergirse por 5 segundos, a diferencia de los 20 segundos necesarios con la situación actual.

VIII.3. Propuesta 3: Cambios en el Catálogo de Productos

Como se mencionó en las observaciones generales, la estación de salsas tiene un puesto menos de los necesarios en el baño de maría para mantener las

salsas calientes, por lo que se habilita un espacio en el tanque de cocción de pasta para colocar la salsa sobrante.

Por esta última razón esta propuesta debe llevarse a cabo en conjunto con la propuesta 2, ya que, de modificarse el tanque de cocción de pasta, la temperatura del agua sería muy elevada para mantener la salsa sumergida en ella. La salsa se reduciría en exceso perdiendo así su consistencia y por ende no cumpliría con los estándares de calidad establecidos (RCCa).

Por todo lo antes expuesto, se propone realizar un cambio en el catálogo de productos con base en el análisis de las ventas históricas de Octubre 2016 a Marzo 2017. La propuesta consiste en elegir eliminar entre las salsas Napolitana y Vegetalísima, ya que son las que menos participación tienen en las ventas.

VIII.4. Propuesta 4: Guías Visuales de Trabajo Estándar y 5S's.

Se propone implementar guías visuales de trabajo estándar en las áreas de: Atención al Cliente, Preparación de Pedido, Despacho, Preparación de Salsas, Preparación de Pasta Pre cocida y Nevera. La finalidad consiste en motivar al empleado a que realice sus actividades de manera estandarizada, recordándole los procedimientos establecidos por la empresa, para garantizar la homogeneidad en sus productos y los estándares de calidad previstos.

Las ayudas visuales derivadas de los análisis de cada proceso con base en el trabajo estándar y las 5S's se muestran en el anexo 22.

CAPITULO IX

VALIDACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA

IX.1. Validación de Propuesta 1.

El cambio producido por la inclusión de un punto de venta adicional (manteniendo al mismo empleado) en proceso de pago y sumado a los beneficios obtenidos por la Propuesta 2 con respecto al tiempo de cocción de la Pasta Pre cocida (Disminución de 20seg a 5seg) produce los siguientes cambios:

Como se puede observar en la ilustración 11, el % de Ratio de Actividad para el proceso de Atención al Cliente tuvo un incremento de 16.83% con respecto al Ratio de la Situación Actual, lo que significa que los tiempos de espera del cliente para ser atendido en las siguientes estaciones disminuyeron. Esto se podrá observar en más detalle con las siguientes herramientas de análisis al Mapa de Flujo de Valor.

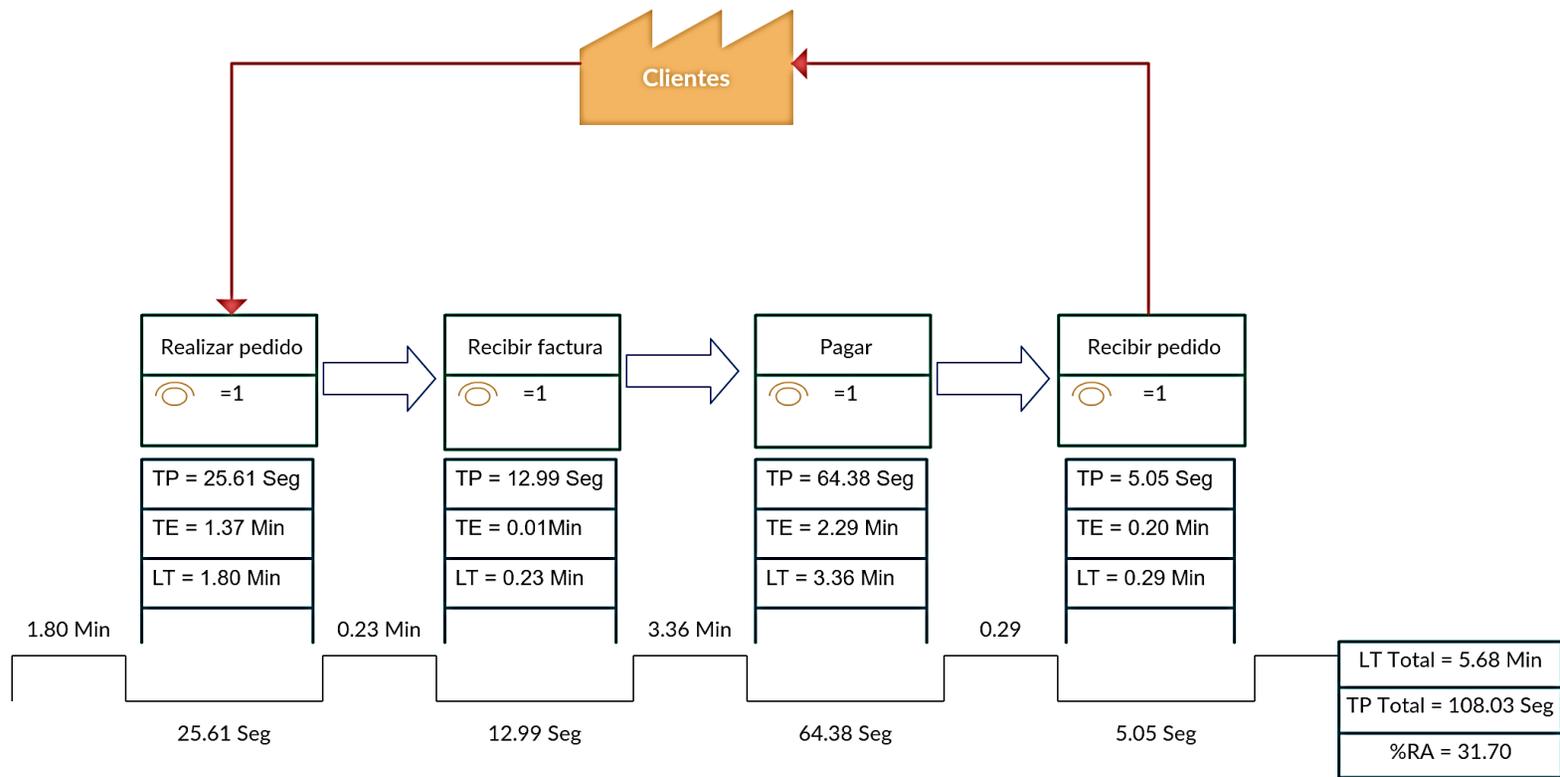


Ilustración 11: Mapa de Flujo de Valor - Proceso de atención al cliente con Mejoras

Tal y como se observar en las tablas ubicadas el anexo 23, gracias a la inclusión de un punto de venta adicional, los Desechos Puros disminuyeron un 8.13% haciendo que las actividades de Valor Agregado del Proceso aumenten un 6.89%. Los porcentajes para dichas tablas se encuentran en el Análisis de Valor Agregado y los Indicadores de Eficiencia.

DP Actual	DP Mejorado	% de Disminución
84.06%	75.93%	8.13%

Tabla 34 Comparación Desechos Puros - Atención al Cliente

VAR Actual	VAR Mejorado	% de Crecimiento
14.28%	21.17%	6.89%

Tabla 35 Comparación Valor Agregado Real - Atención al CLiente

En definitiva esta mejora, que se puede visualizar en la tabla 36 donde se evidencia que el tiempo total de trabajo que añade valor real del proceso obtiene una mejora significativa ya que crece un 14.76%.

% Tiempo Actual	% Tiempo Mejorado	% de Crecimiento
13.06%	27.82%	14.76%

Tabla 36 Comparación de Porcentajes de Tiempo - Atención al Cliente

Como se evidencia en la Ilustración 11, el % de Ratio de Actividad para el proceso de Preparación de Pedido podría tener un incremento de 18.04% con respecto al Ratio de la Situación Actual.

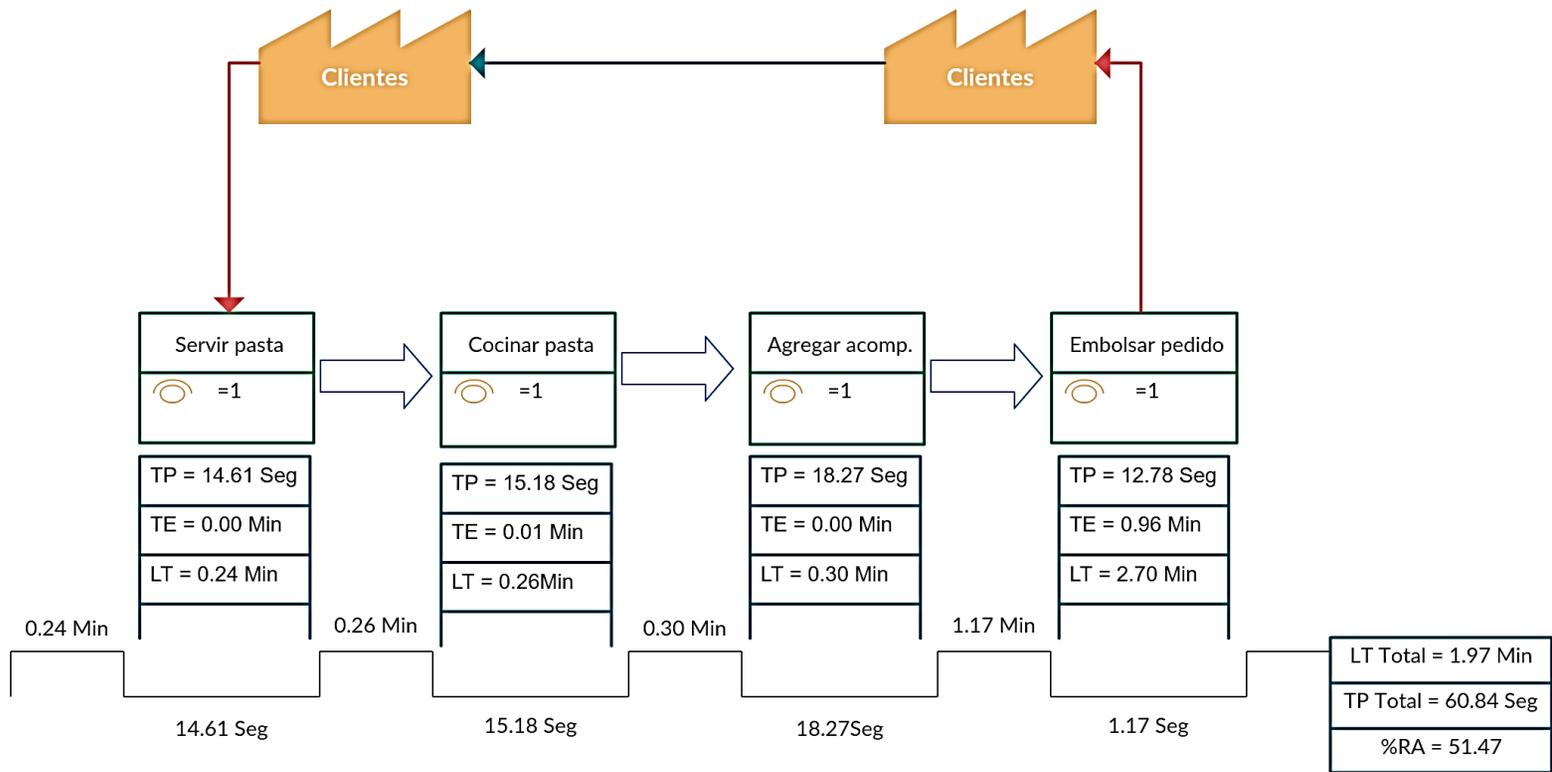


Ilustración 12 Mapa de Flujo de Valor - Proceso de Preparación de pedido con Mejoras

Gracias a la inclusión de un punto de venta adicional el cliente se mueve más rápido por el sistema, lo que hace que el pedido espere menos tiempo por él. En consecuencia, el porcentaje de Valor Agregado crece un 21.79% y el porcentaje de tiempo total de trabajo que añade valor crece un 17.7%, lo que hace al proceso más eficiente. **%.** **Los porcentajes para dichas tablas se encuentran en el Análisis de Valor Agregado y los Indicadores de Eficiencia (anexo 23).**

VAR Actual	VAR Mejorado	% de Crecimiento
33.31%	55.10%	21.79%

Tabla 37 Comparación Valor Agregado Real - Preparación de Pedido

Tiempo de Espera Actual	Tiempo de Espera Mejorado	% de Disminución
2.49min	0.76min	61.44%

Tabla 38 Comparación Tiempos de Espera - Preparación de Pedido

% Tiempo Actual	% Tiempo Mejorado	% de Crecimiento
33.07%	50.77%	17.7%

Tabla 39 Comparación Porcentajes de Tiempos - Preparación de Pedido

Con esta propuesta se hace cumplir el RCCa establecido por la empresa de atender al cliente en un máximo de 7min, en horas de mayor afluencia de clientes.

IX.2. Validación de Propuesta 2.

En una entrevista no estructurada con el técnico experto en equipos de cocina industriales, aseguró que la inclusión de tan sólo dos quemadores sería suficiente para lograr que el agua alcance su punto de hervor. Esta propuesta no se pudo experimentar por falta del equipamiento necesario para hacer las pruebas, por lo que se confía en el juicio del experto.

Además otro factor que influyó en tomar esta decisión fue lo económico de la propuesta. Se encontró un aparato especializado en la cocción de la pasta cuyo

costo es de 1.800.000,00 Bs, que en comparación a los 750.000,00 Bs del calentamiento a gas propuesto, es considerablemente más barata la inversión.

IX.3. Validación de Propuesta 3.

Tomar en consideración esta propuesta significaría darle cumplimiento al requisito crítico de calidad de la empresa que hace referencia a la garantía de la calidad de las salsas que se ofrecen.

Además, traería un beneficio económico a la empresa, ya que se ahorraría los costos de producción de la salsa que decida eliminar del catálogo. En la siguiente tabla se muestran los costos por mililitro de cada salsa como referencia:

COSTOS SALSAS	
Salsa	Costo por ml
Napolitana	2.372
Vegetal	1.677

IX.4. Validación de Propuesta 4

La implementación de las ayudas visuales de trabajo estándar crea y mantienen un lugar de trabajo organizado y limpio, asegurando una mayor calidad, eficiencia y seguridad en los procesos. Posibilita que cualquier persona pueda distinguir alguna condición anormal.

CAPITULO X

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

X.1. Conclusiones

Luego de haber realizado el presente Trabajo Especial de Grado se plantearon las propuestas de mejoras en las propuestas de mejora en los procesos de: Atención al Cliente, Preparación de Pedido y de Cocina (Producción de Salsas y Producción de Pasta Pre cocida), se plantean las siguientes conclusiones.

- Se realizó un análisis de la Voz del Cliente, de los procesos y del volumen de ventas. Con respecto a la Voz del Cliente, se lograron identificar los CTS's los cuales son: mejorar la cocción de la pasta, mejorar consistencia y sabor de las salsas, y mejorar los tiempos de cola. Con respecto a los procesos, se lograron identificar las distribuciones estadísticas a las que se ajustan los tiempos característicos para cada actividad del Proceso de Atención al Cliente que se aprecian en la tabla 11, así como los porcentajes de ratio de actividad los cuales son: 14.93% para el Proceso de Atención al Cliente (Actual), 33.43% para el Proceso de Preparación de Pedido (Actual), y las observaciones generales de todos los procesos. A su vez se analizaron las ventas con un histórico de 6 meses de actividad, determinando que dos de sus salsas, Napolitana y Vegetalísima, tienen unos porcentajes de ventas con respecto al total de 2% y 1,79% respectivamente.
- Los problemas identificados que afectan a los procesos son los siguientes: largos tiempos de cola en el Proceso de Atención al Cliente, problemas en la cocción de la pasta, problemas en la consistencia y el sabor de las salsas, fallas de componentes y diseño

de equipos, acumulación de utensilios innecesarios en el área de cocina y falta de cultura de organización de las áreas de trabajo.

- Las propuestas de mejora para solucionar los problemas identificados comprenden los siguientes aspectos: inclusión de un punto de venta adicional, rediseño del tanque de cocción de la pasta pre cocida, eliminación de una salsa del catálogo de productos e implementación de ayudas visuales en base al análisis del trabajo estándar y las 5S's. Al implementar estas propuestas los tiempos de cola se redujeron en un 62.28% para el Proceso de Atención del Cliente. Con las demás propuestas de mejora se garantiza la calidad del producto cumpliendo con los RCCa determinados, en resumen, entregar un producto de calidad en un corto tiempo de espera del cliente.
- Como parte final del T.E.G. se evaluó la factibilidad de dichas propuestas para determinar si su implementación mejoraría los procesos. Sólo la propuesta 2 genera un costo para la empresa de 750.000,00Bs, las demás son propuestas que no generan ningún costo para la empresa. La implementación de estas propuestas garantizarían la lealtad de los clientes.

Como resultado del T.E.G., la empresa finalmente ha logrado documentar y estandarizar sus procesos, lo que facilitará alcanzar su visión de crecer en base al modelo de franquicias. Además, el estudio de los procesos de su primer restaurante ha permitido adquirir conocimientos necesarios para optimizar el diseño de nuevos proyectos.

X.2. Recomendaciones

Para un mejor desempeño se recomienda:

- Establecer políticas y lineamientos para la ejecución de las actividades, basados en los factores que influyen en los procesos, con el fin de evitar desperdicios y garantizar la calidad de sus productos y servicios.
- Encontrar un tipo de pasta cuyas propiedades permitan que su tiempo de cocción sea bajo, para aprovechar el tiempo de espera del pedido por el cliente en realizar la cocción de la pasta una sola vez.
- Mantener continuidad con el modelo de escucha de la voz del cliente, para continuar mejorando según sus necesidades.
- Crear una cultura de auto disciplina que permita mantener los procedimientos establecidos en las 5S's.
- Implementar las mejoras propuestas en el T.E.G.

BIBLIOGRAFÍA

Altiok, T., & Melamed, B. (2007). *Simulation Modeling and Analysis with ARENA*. Estados Unidos: Elsevier.

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: Episteme.

Brunk, H. B. (1979). *Introducción a la estadística matemática*. Mexico: John Wiley & Sons, Inc.

McKeown, P. G., & Davis, R. K. (1986). *Modelos cuantitativos para administración*. México: Iberoamérica, S.A.

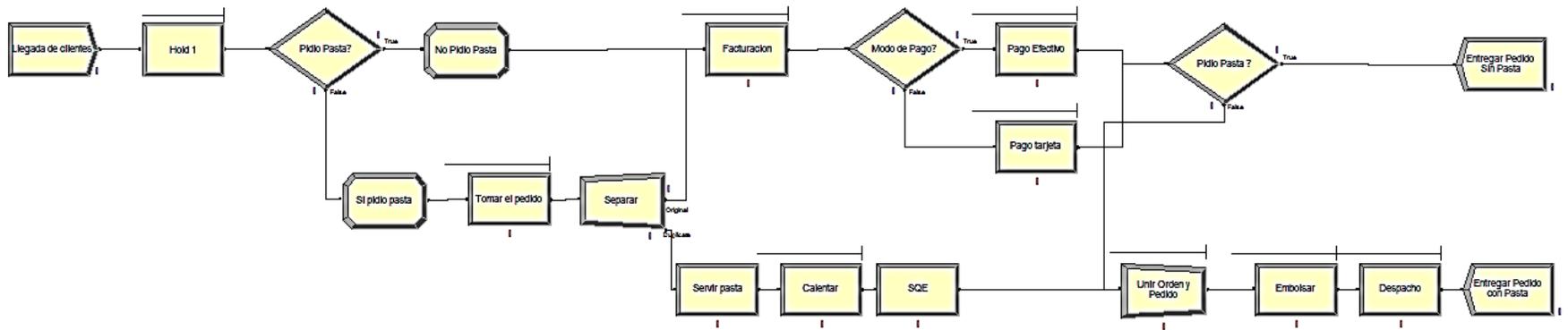
Moya, R. D. (2002). *El Proyecto Factible: Una modalidad de investigación*.
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=41030203>

Ortiz, R. (2016). *Calidad y Excelencia Empresarial: Programa de Desarrollo de Habilidades Gerenciales*.

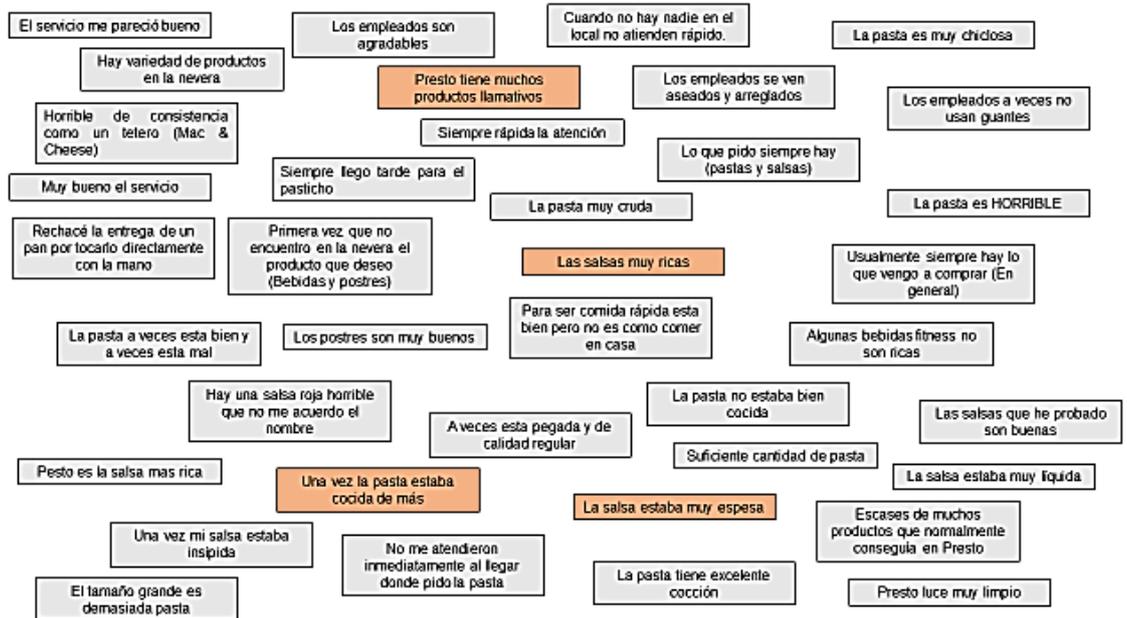
ANEXOS

ANEXOS

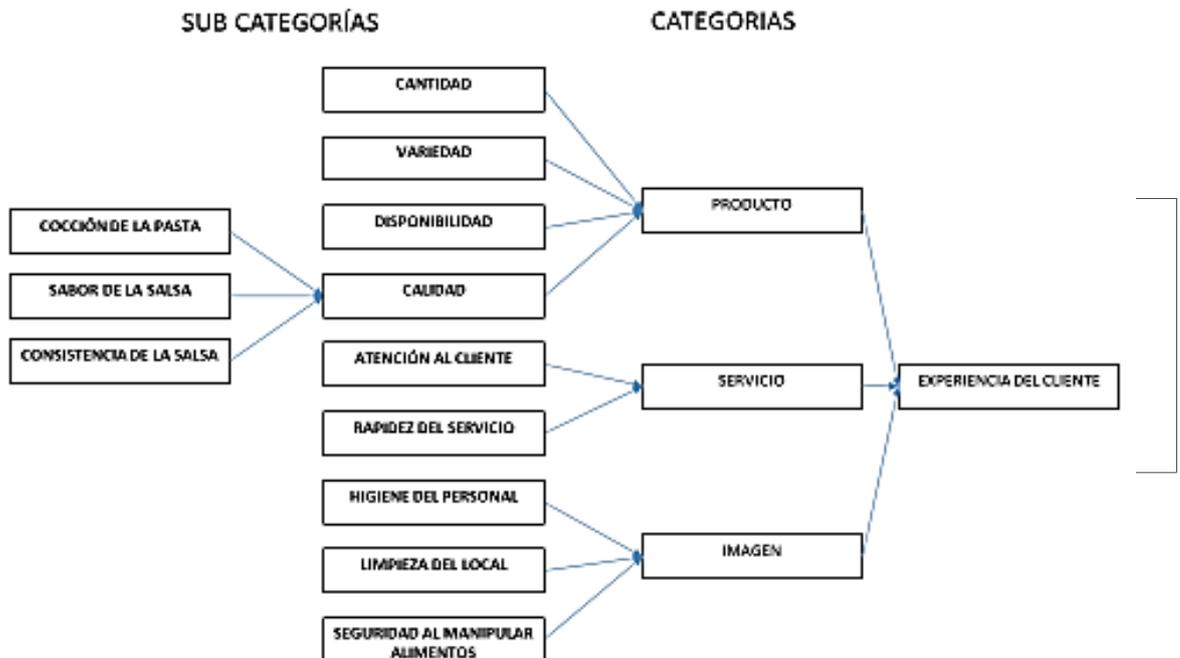
Anexo 1. Modelo de Simulación – Arena v14.



Anexo 2. Comentarios Obtenidos – Técnica de Incidentes Críticos



Anexo 3. Modelo de Lealtad del Cliente



Anexo 4. Cuestionario de Escucha a la Voz del Cliente y Resultados.



ENCUESTA AL CLIENTE

ESTIMADO CLIENTE

Su opinión, es muy importante para nosotros. Quisiéramos conocer cómo ha sido su experiencia en Presto Pasta Bar. Utilizaremos su información, como un insumo para el diseño de estrategias de mejoramiento de la calidad de nuestro servicio. Gracias por su colaboración.

1. Edad: _____
2. Género: ___ Masculino ___ Femenino
3. ¿En promedio, cuántas veces visita Presto Bar en un mes?
 - 1 vez
 - 2 veces
 - 3 veces
 - 4 veces
 - Más de 5 veces
4. ¿En general, cuán satisfecho está con su experiencia en Presto Pasta Bar?
 - Extremadamente satisfecho
 - Satisfecho
 - Neutro
 - Insatisfecho
 - Extremadamente insatisfecho
5. ¿Cuán probable es que usted continúe visitando Presto Pasta Bar?
 - Nada probable
 - Poco probable
 - Neutral
 - Probable
 - Extremadamente probable
6. En General, ¿qué probable es que usted provea referencias positivas acerca de Presto Pasta Bar, a amigos y colegas?
 - Nada probable
 - Poco probable
 - Neutral
 - Probable
 - Extremadamente probable
7. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "La cantidad de pasta de cada envase es suficiente para quedar satisfecho"
 - Total desacuerdo
 - Desacuerdo
 - Neutral
 - Acuerdo
 - Total acuerdo
8. De acuerdo con su experiencia, ¿cuán rápido es el servicio en Presto Pasta Bar?

Lento **Rápido**
9. De acuerdo con su experiencia, ¿cómo es la calidad de la atención al cliente en Presto Pasta Bar?

Pésima **Excelente**
10. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "Presto Pasta Bar ofrece una alta variedad de productos"
 - Total desacuerdo
 - Desacuerdo
 - Neutral
 - Acuerdo
 - Total acuerdo
11. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "En Presto Pasta Bar siempre encuentro lo que vengo a comprar"
 - Total desacuerdo
 - Desacuerdo
 - Neutral
 - Acuerdo
 - Total acuerdo

11. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "En Presto Pasta Bar la cocción de la pasta es muy buena y se siente al dente".

- Total desacuerdo
- Desacuerdo
- Neutral
- Acuerdo
- Total acuerdo

12. De acuerdo con su experiencia, ¿cómo describiría el punto de cocción de la pasta que ofrece Presto Pasta Bar?

Cruda **Sobre cocida**
(dura) (chiclosa)

13. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "Las salsas de Presto Pasta Bar tienen un excelente sabor"

- Total desacuerdo
- Desacuerdo
- Neutral
- Acuerdo
- Total acuerdo

14. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "Las salsas de Presto Pasta Bar tienen una excelente consistencia"

- Total desacuerdo
- Desacuerdo
- Neutral
- Acuerdo
- Total acuerdo

15. De acuerdo con su experiencia, ¿cuán seguro usted se siente, con la manipulación de los alimentos por parte del personal de Presto Pasta Bar?

Inseguro **Seguro**

16. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "La higiene de Presto Pasta Bar es muy buena".

- Total desacuerdo

- Desacuerdo
- Neutral
- Acuerdo
- Total acuerdo

17. Califique su nivel del acuerdo con la siguiente declaración: "Presto Pasta Bar ofrece una muy buena relación precio-valor".

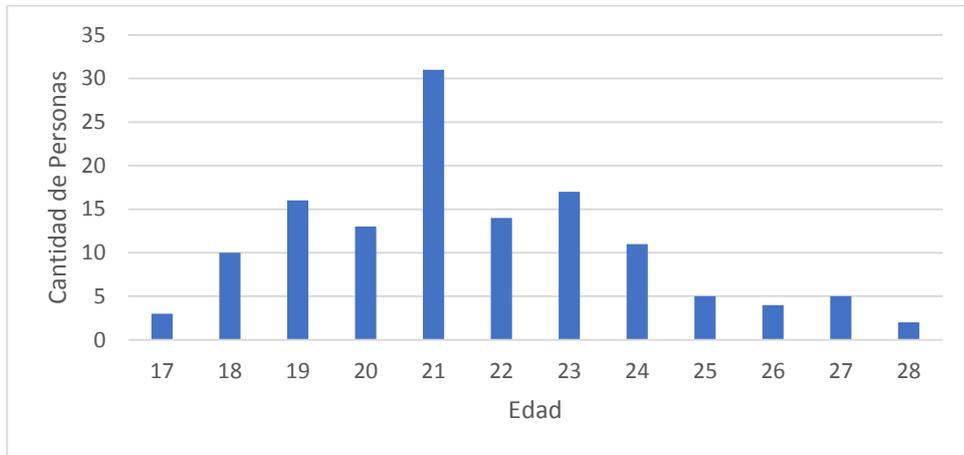
- Total desacuerdo
- Desacuerdo
- Neutral
- Acuerdo
- Total acuerdo

18. En Presto Pasta Bar nos preocupamos por su satisfacción, ¿Sabía usted que si un producto no cumple con los estándares de calidad esperados puede notificarlo y se le cambiara por uno nuevo?

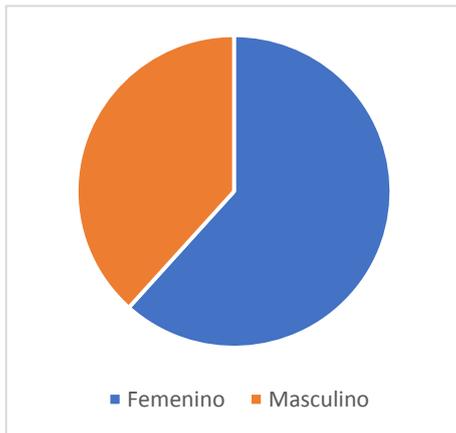
SI **NO**

¿Qué más podríamos hacer

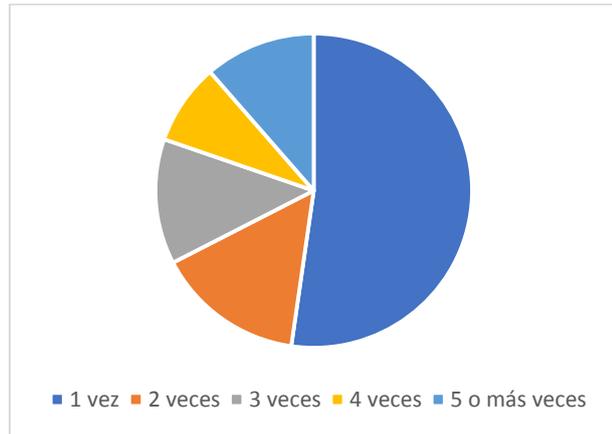
Pregunta 1:



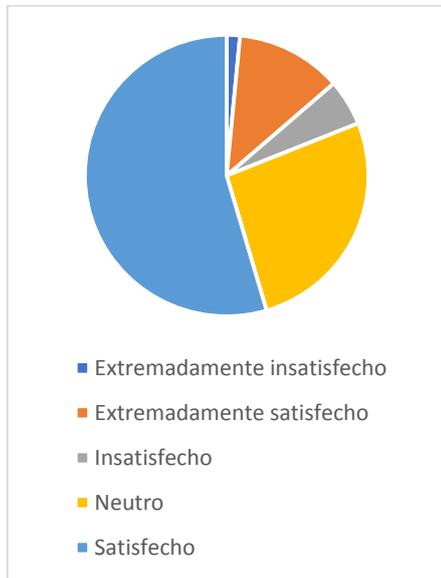
Pregunta 2:



Pregunta 3:



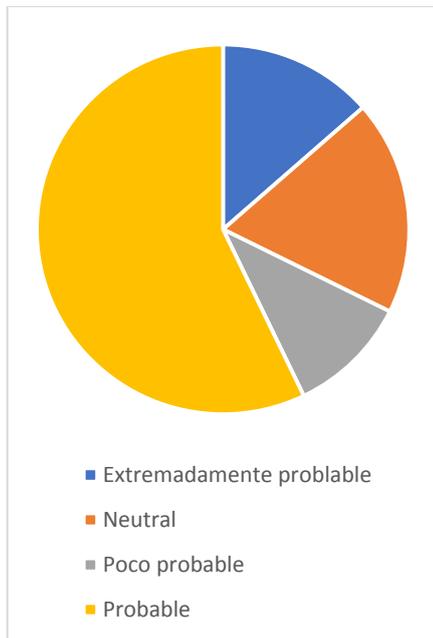
Pregunta 4:



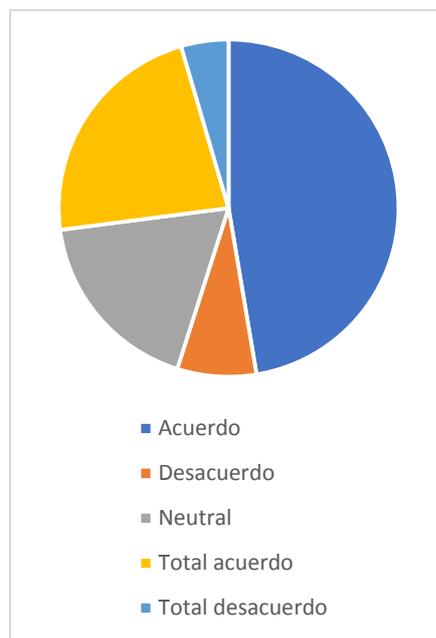
Pregunta 5:



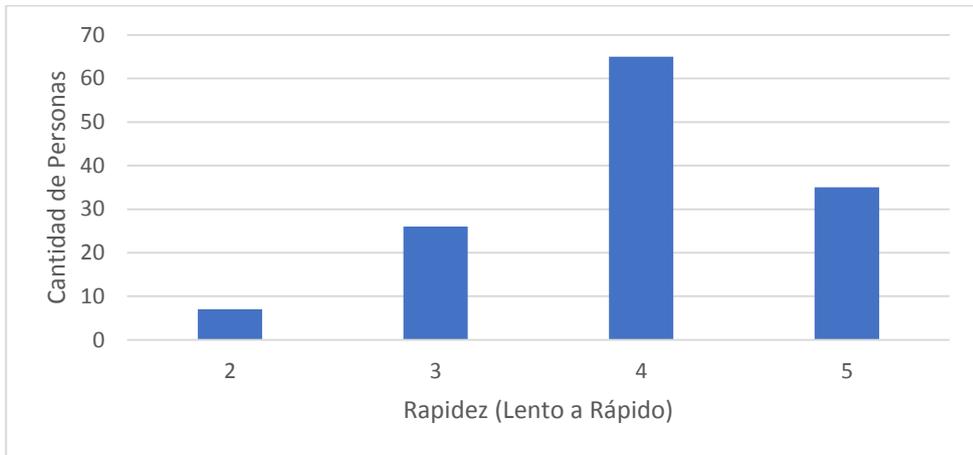
Pregunta 6:



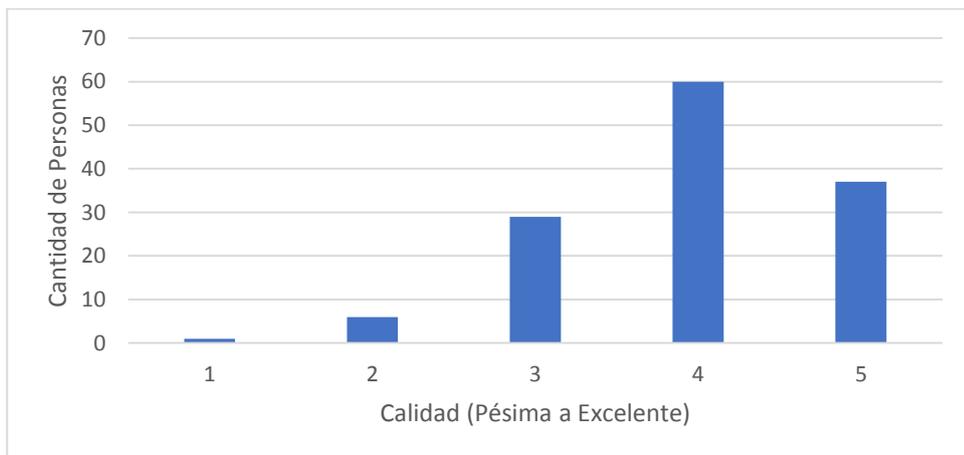
Pregunta 7:



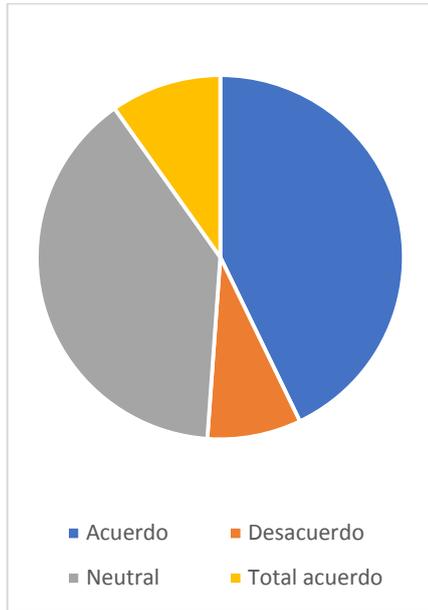
Pregunta 8:



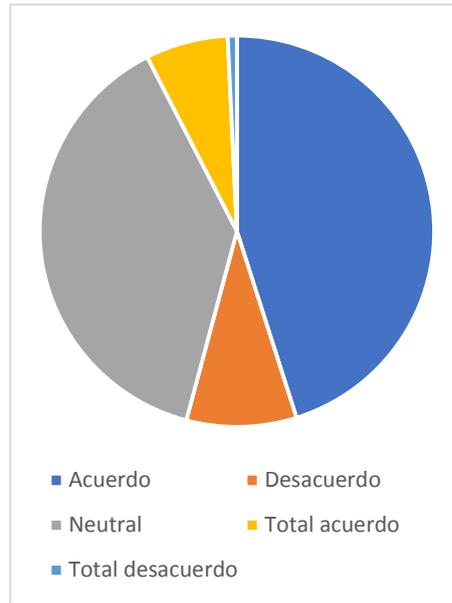
Pregunta 9:



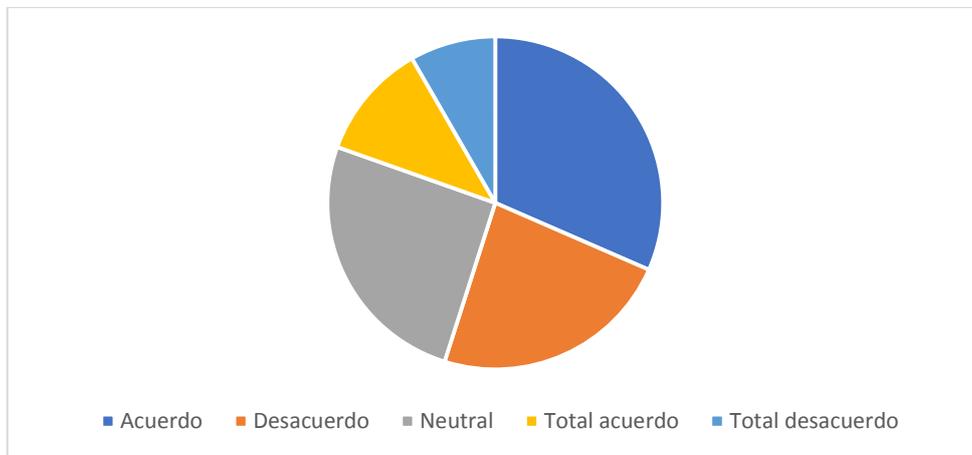
Pregunta 10:



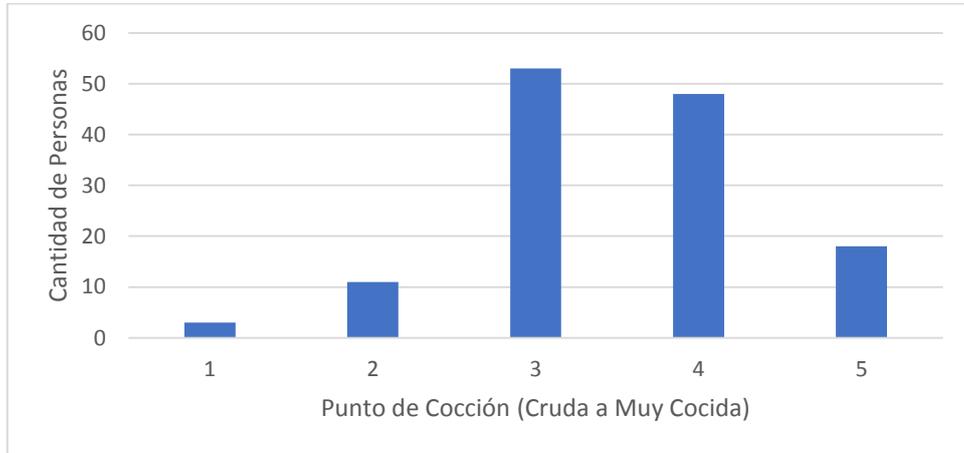
Pregunta 11:



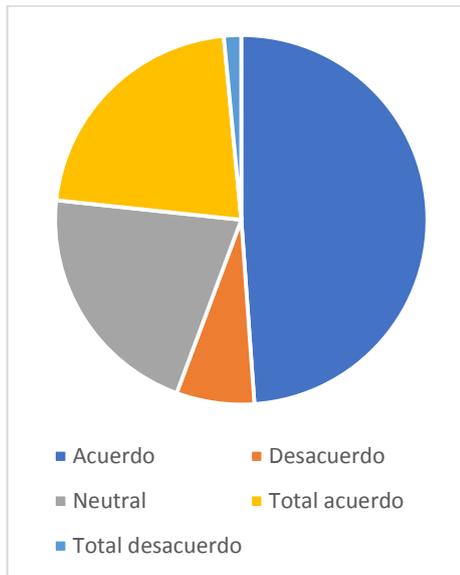
Pregunta 12:



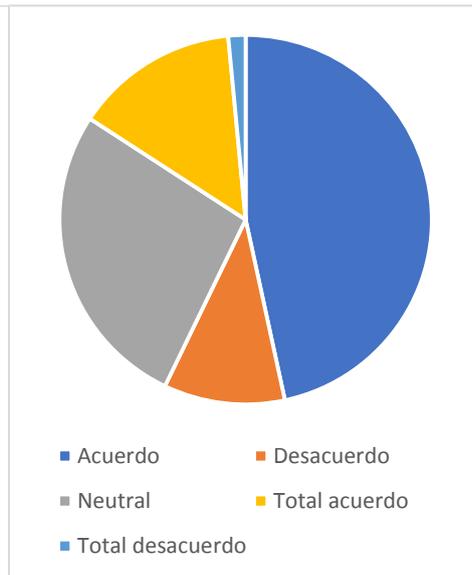
Pregunta 13:



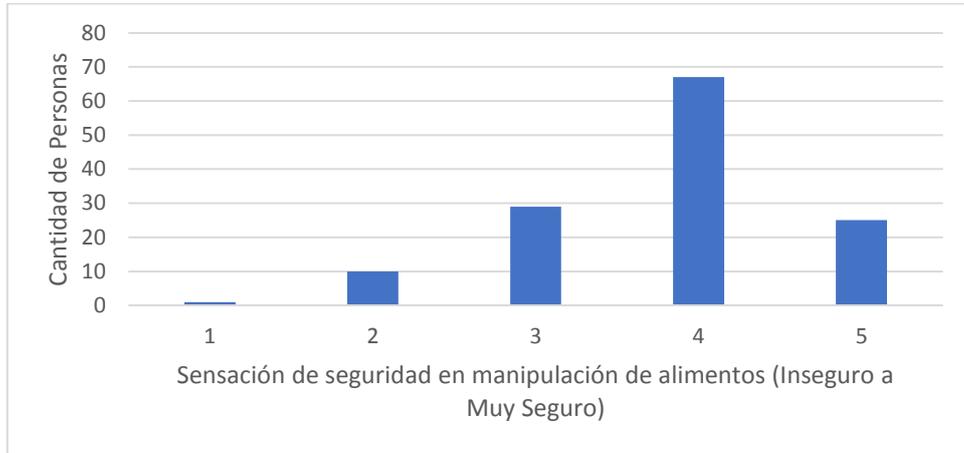
Pregunta 14:



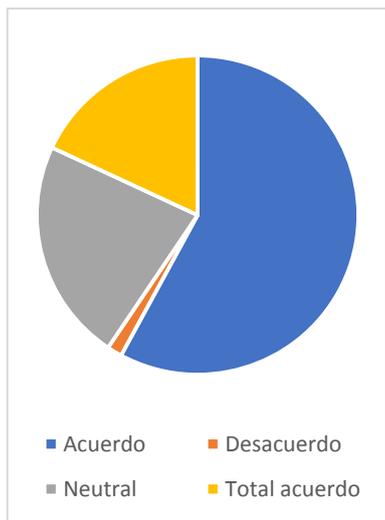
Pregunta 15:



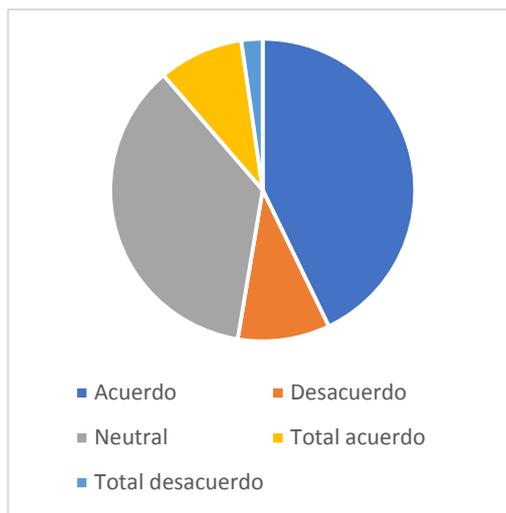
Pregunta 16:



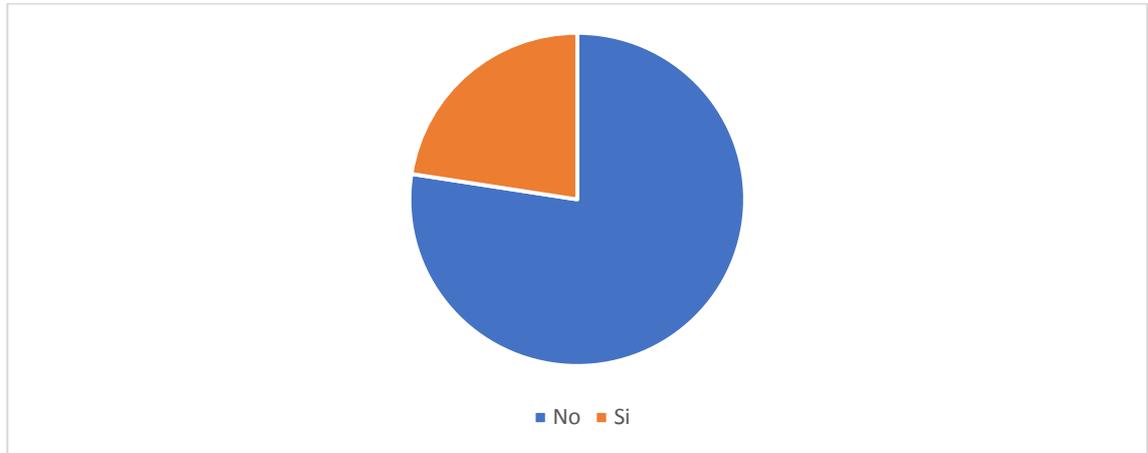
Pregunta 17:



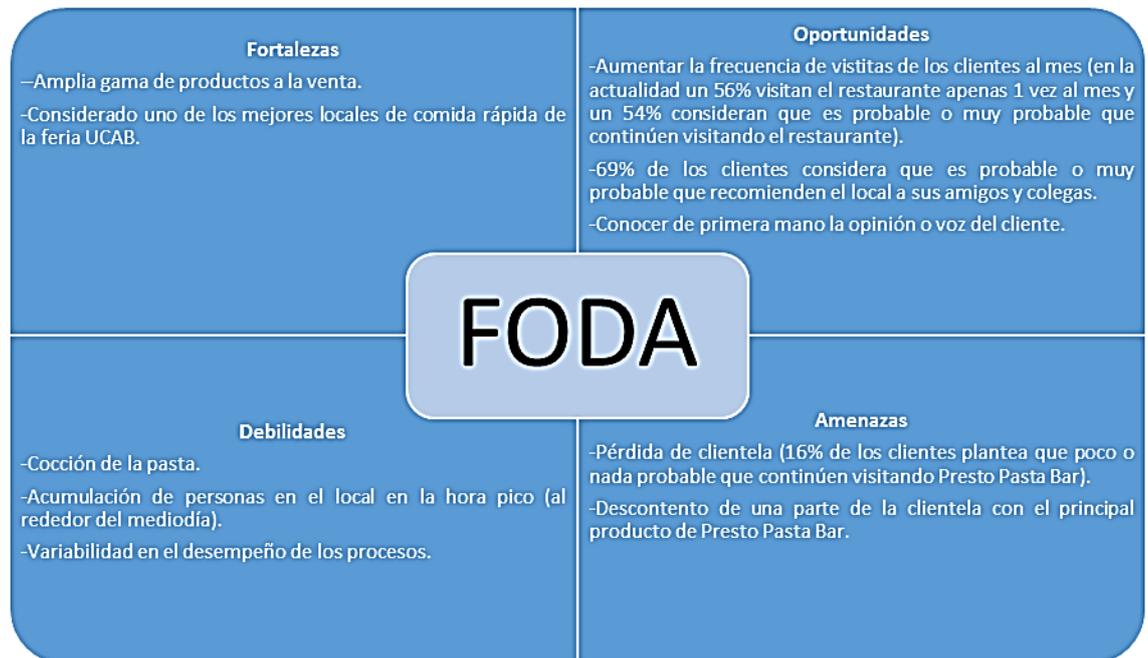
Pregunta 18:



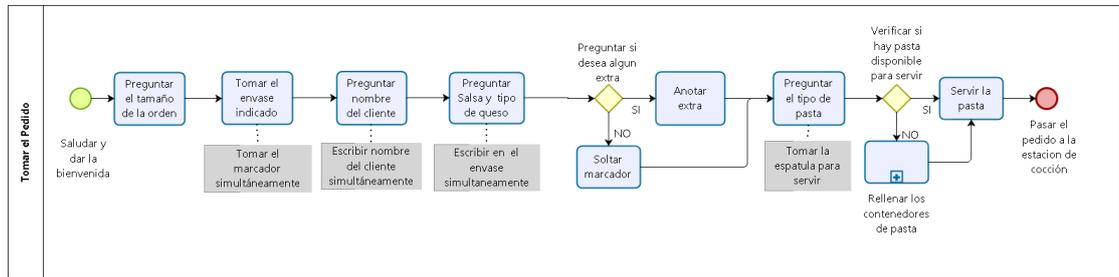
Pregunta 19:



Anexo 5. Matriz FODA – Situación Actual Según el Cliente



Anexo 6. Flujograma – Estación de Pedido



Anexo 7. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Pedido

- 1 Mostrador



Es el instrumento principal de la estación, en él se muestran los distintos tipos de pastas que ofrecemos.

Utilidad: Mostrar la pasta que se ofrece al público. Mantener la pasta refrigerada.

Capacidad: 3 Chafing Dish para pasta.

- 3 Chafing Dish para pasta.



Permite almacenar la pasta que se ofrece al público.

Utilidad: Almacenar la pasta que se ofrece al público.

Capacidad: 16 lts

- 1 marcador.



Es utilizado para anotar el pedido del cliente en el envase de pasta.

- Envases de pasta (pequeños, medianos y grandes).



Son las tres presentaciones que ofrece Presto Pasta Bar a su clientela.

Utilidad: Envase en el que se anota el pedido del cliente y en el que se entrega el pedido al cliente.

Capacidad:

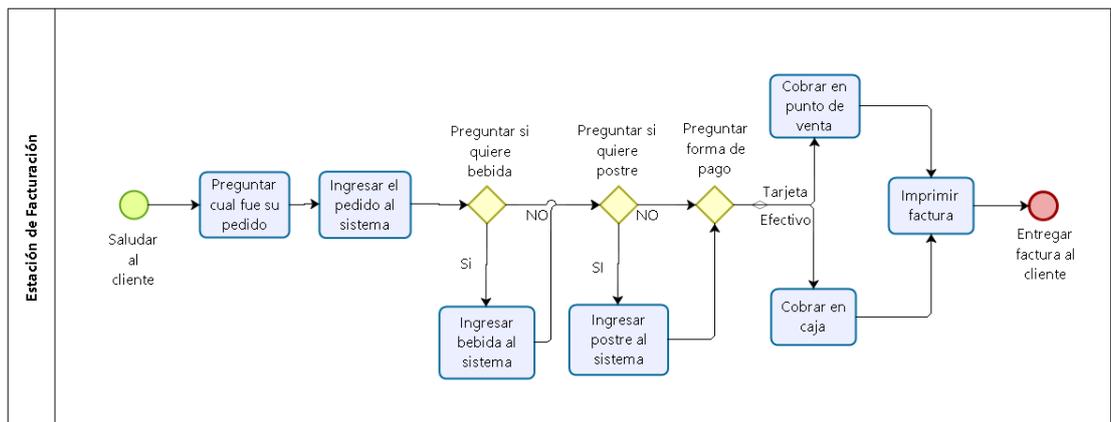
- Pequeño: 180 gr de pasta.
- Mediano: 250 gr de pasta.
- Grande: 330 gr de pasta.

- 1 servidores de pasta.



Utensilio con el que se sirve la pasta en los envases según la petición del cliente.

Anexo 8. Flujograma – Estación de Facturación



Anexo 9. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Facturación

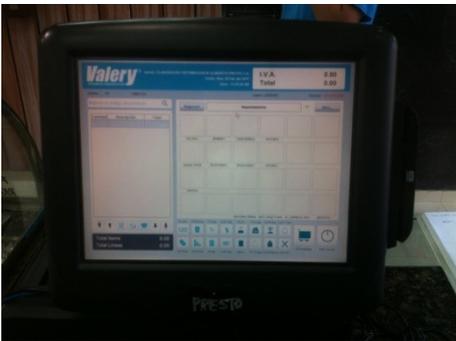
- 1 caja registradora.



Su función es mantener los billetes organizados y protegidos.

Utilidad: Resguardar el dinero en efectivo.

- 1 computadora.



Permite realizar todas las labores pertinentes al cobro y facturación de los pedidos.

Utilidad: Registrar en el sistema los pedidos hechos por la clientela.

- 1 sistema operativo.



Es el sistema que permite registrar todas las ventas de manera fácil y rápida.

Utilidad: Registrar en el sistema los pedidos hechos por la clientela.

- 1 impresora de facturas.



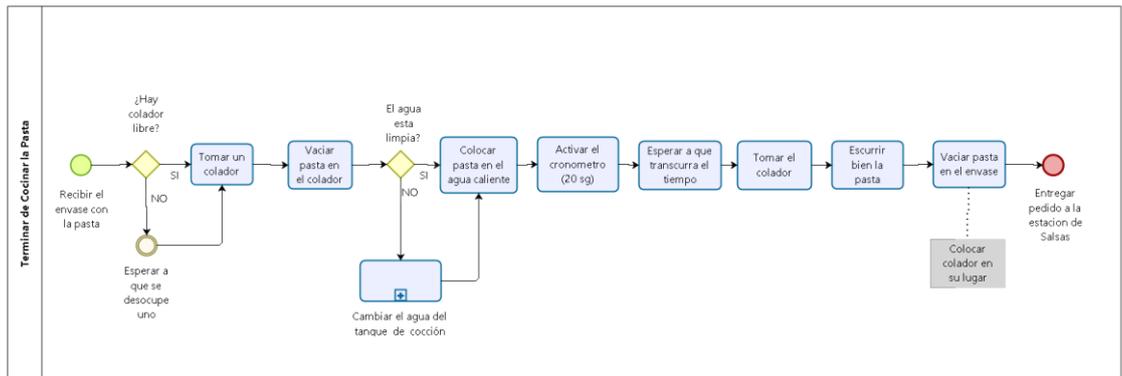
- 1 puntos de venta.



- Rollos de papel para los puntos de venta e impresora.



Anexo 10 Flujograma – Estación de Cocción



Anexo 11. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Cocción

- 1 tanque de agua.



Es el instrumento principal de la estación, en él se termina de cocinar la pasta del pedido de cada cliente.

Utilidad: Terminar de cocinar la pasta.

- 4 coladores.



Utensilio en el cual se vierte la pasta para introducirla en el tanque de agua y puede terminar de cocinarse.

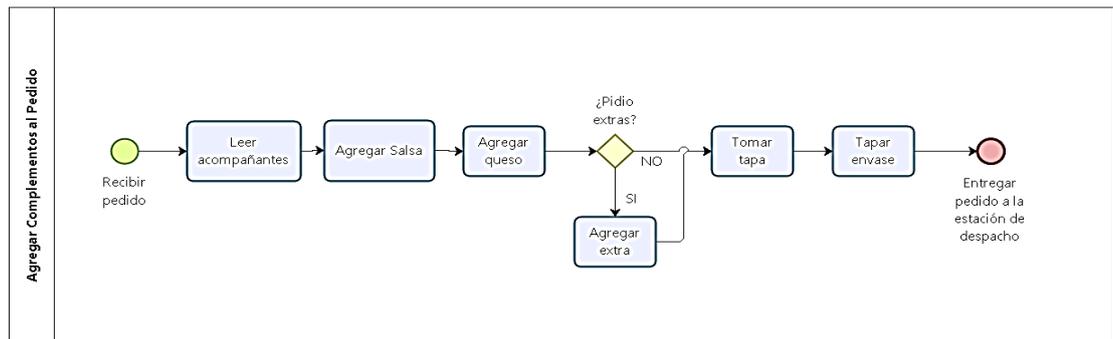
- 2 cronómetros.



Herramienta clave del proceso, ya que permite cronometrar el tiempo de inmersión de la pasta en el tanque de agua para finalizar su cocción.

Utilidad: Cronometrar e tiempo de inmersión para terminar de cocinar la pasta.

Anexo 12. Flujograma – Estación de Salsas, Quesos y Extras.



Anexo 13. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Salsas, Quesos y Extras.

- 6 contenedores de salsa.



Permiten almacenar las salsas que se ofrecen al público.

Utilidad: Almacenar las salsas que se ofrecen al público.

Capacidad: 7 lts c/u

- 3 contenedores de extras.



Permiten almacenar los extras que se ofrecen al público.

ofrecen al público.

Utilidad: Almacenar los extras que se

- 1 Calentador para extras.



Horno que permite mantener los extras calientes en todo momento para que estén listos para agregar a cualquier pedido.

Utilidad: Mantener caliente los extras.

Capacidad: 3 contenedores de extras.

- 2 contenedores de queso



Permiten almacenar los quesos que se ofrecen al público.

Utilidad: Almacenar los quesos que se ofrecen al público.

Capacidad: 3 lts c/u

- 18 cucharones de salsas (1 de cada medida para cada salsa).



6oz

4oz

2oz

Utensilio con el que se sirven las distintas salsas que se frecen. Se debe colocar uno de cada medida en cada contenedor de salsa.

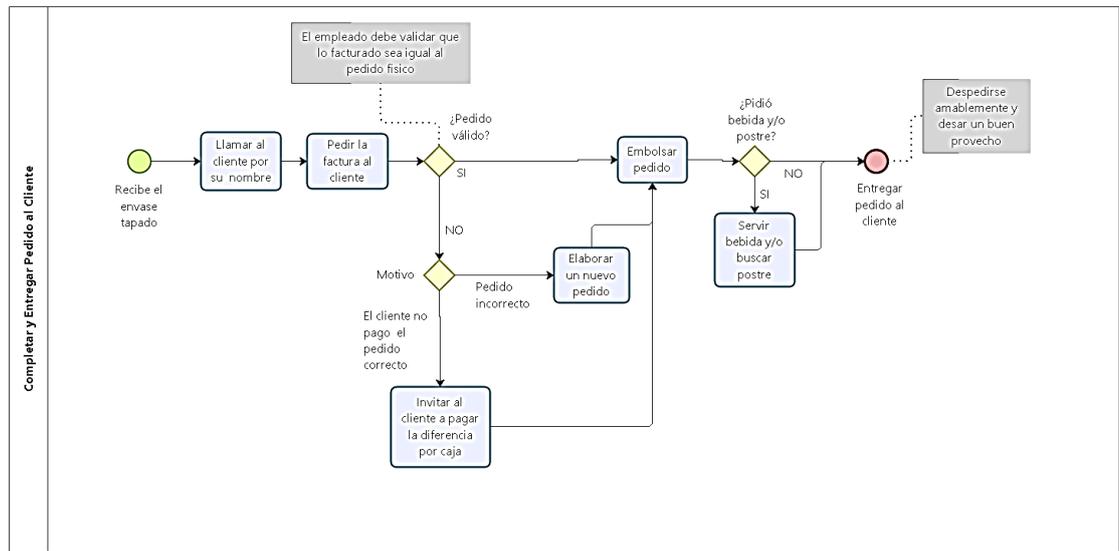
Utilidad:

- Permite agregar la salsa correspondiente a cada pedido, según sea su tamaño:
 - 2oz: Pedidos pequeños y combinación de dos salsas.
 - 4oz: Pedidos medianos y extra de salsa (Agregar salsa a pasta del cliente)
 - 6oz: Pedidos Grandes

Capacidad:

- 2oz.
- 4oz.
- 6oz.

Anexo 14. Flujograma– Estación de Despacho.



Anexo 15. Descripción Detallada de Recursos – Estación de Despacho.

- 1 estación de refrescos



Dispensadora de refrescos que permite servir los refrescos pedidos de manera rápida.

Utilidad: Dispensar refrescos.

Capacidad: 6 sabores.

- 6 contenedores de refresco



Resguarda los sacos con la mezcla de los distintos refrescos que se ofrecen al público.

Utilidad: Resguardar los sacos de mezcla de refrescos.

Capacidad: 1 saco de mezcla por contenedor

- 1 estación de té frío



Dispensadora de Te frío que permite servir los Te pedidos de manera rápida.

Utilidad: Dispensar Te frío.

Capacidad: 2 sabores.

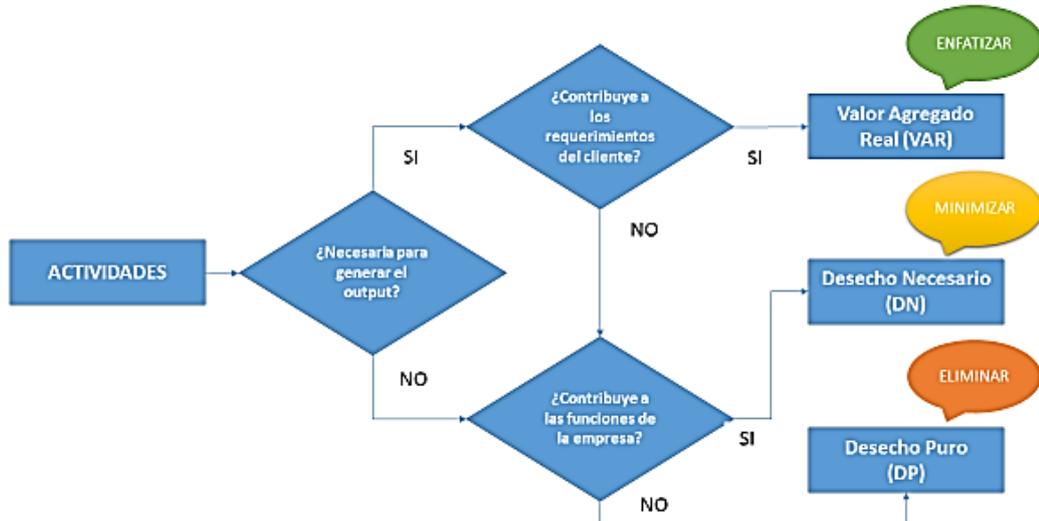
- 1 contenedor de bolsas y cubiertos.



- Vasos



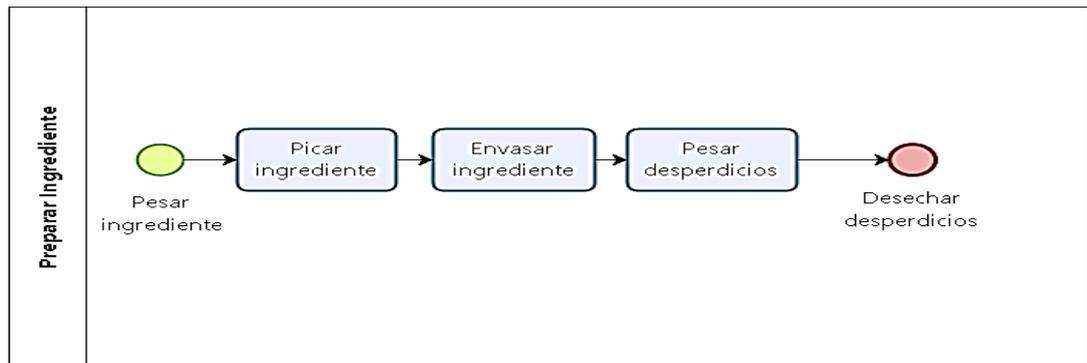
Anexo 16. Árbol de Toma de Decisiones de Harrington (Fuente: Escuela de Organización Industrial (EOI)).



Anexo 17. Toma de Tiempos por Actividad

Muestra piloto (segundos)																											
Lugar de muestreo																											
1		2		4		6		8		10		11		12		13		14		15		16		17		18	
11.4	23.76	11.83	12.9	2.97	3.87	3.21	4.92	9.34	11.9	21.36	64.66	47.47	85.32	131.7	17.33	27.44	9.12	10.3	3.34	3.66	9.98	16.55					
13	24.34	14.16	14.3	3.99	3.59	3.66	5.03	10.38	8.01	20.54	49.45	51.76	112.60	143.75	16.87	23.66	8.34	10.22	3.12	2.92	12.19	16.95					
19.9	15	18.74	11.2	2.76	4.32	4.02	3.03	12.55	8.05	19.85	48.99	58.43	126.45	151.65	14.87	22.96	12.43	10.97	5.23	3.35	11.56	16.29					
22	21.7	25.4	10.6	2.86	3.65	3.89	5.02	8.81	10.3	17.25	37.03	66.42	123.88	138.65	16.28	24.55	9.94	10.28	4.56	4.77	11.45	18.79					
23.7	24.43	19.92	13.5	3.18	4.11	4.21	3.99	9.06	11.9	25.32	60.33	49.25	99.36	101.35	13.68	28.45	10.55	9.99	4.86	4.12	11.62	14.89					
22.9	18.14	16.71	10.7	2.83	3.85	3.98	5.01	8.61	12.9		50.23	53.23	136.56	138.32	14.55	22.73	9.64	9.99	5.12	2.48	12.1	18.48					
20.2	12.53	13.31	13.3	2.97	2.97	5.03	4.44	8.22			62.81	48.28	109.65	114.19	16.34	25.52	10.28	10	4.34	2.87	9.95	16.25					
25.4	14.25	19.42	11.6	3.25	4.22	3.55	4.36	12.95			56.85	38.29	124.58	98.44	15.22	28.32	9.28	10.99	4.98	2.36	10.45	16.07					
24.6	13.22	21.76	13.5	4.01	4.67	4.12	5.12	8.15			57.19	62.22	108.99	93.06	13.57	26.55	8.4	10.72	3.16	3.53	11.45	16.04					
13.3	17.14	12.6	10.2	2.85	4.06	3.86	4.97	9.42			67.98	66.89	145.66	138.88	15.92	27.85	12.55	10.36	4.87	3.3	9.98	16.92					
12.6	23.47	20.03	11.5	3.33	3.87	4.23	4.221	11.24			39.94	34.99	128.77	100.04	15.87	23.24	12.43	10.71	4.76	4.67	9.57	14.3					
11.3	22.05	25.01	10.5	3.12	3.99	3.98	3.31	9.47			47.99	36	133.25	149.64	13.27	25.44	7.03	9.02	4.55	3.7	11.95	18.24					
15.5	20.48	17.79	10.7	3.21	2.98	5.02	4.87	11.65			34.93	41.09	135.98		14.3	23.56	14.3	9.43	4.71	2.32	11.56	14.54					
26.2	15.84	18.59	12.4	3.38	3.67	5.03	4.02	10.38			54.23	35.51	182.02		15.21	25.69	9.45	10.75	3.64	2.05	10.54	17.1					
17.5	11.3	25.23	12.3	4.02	4.23	4.99	4.98	9.31			28.83	67.37	111.25		16.36	27.99	10.32	10.16	2.98	4.6	10.92	17.13					
13.7	25.55	17.97	13.3		4.22		4.21	12.76			57.89	61.4	81.59		17.98	25.44	10.23	9.27	4.18	4.87	10.65						
12	12.75	11.11	13.2		3.22		3.58	11.84			42.54	55.57	156.45		16.37	26.77	12.53	9.49	3.48	2.62	11.45						
13.7	25.82	15.88	11.8		3.77		4.02	10.32			56.87	56.09	115.26		17.21	23.23	11.64	9.27	3.59	4.27	10.23						
14.3	15.74	16.07	12.3		4.18		3.33	12.33			35.65	41.63	86.33		15.64	23.54	10.15	9.16	4.52	4.85	10.17						
25.88	22.67	18.27	12		4.47		3.55	10.04			45.46	44.32	110.33		18.45	26.29	9.32	10.21	2.99	4.73	11.66						
23.22	23.59	14.59	13.2				3.07	9.34			55.19	54.63	112.07						3.35								
12	11.37	19.66	14.2				4.81	10.38			60.24	39.63	92.03						4.77								
11.3	14.56	22.94	12.7				4.09	12.55			48.83		120.11						4.12								
16	12.24	16.97	13.6				3.34	8.81			52.76		118.37						2.48								
17.9	23.27		13.6				4.21	8.21			47.67		135.28						2.87								
23.1	17.16		12.1				3.29	10.06			38.54		88.49						2.36								
15.2	16.16		13.3				4.42	9.79			49.29		110.25						3.53								
24.9	13.84		11.2				4.21	13.43			45.04		138.75						3.3								
17.3	15.78		12.6				4.39	8.35			49.53		104.69						4.67								
12.6	22.87		12.9				3.81	12.32			54.92		130.64						3.7								
18.3	24.24		11.2					13.14			44.59		122.66						2.32								
14.4	23.96		12					11.14			63.36		107.22						2.05								
25.9	24.82		12					10.23			57.19		130.31						4.6								
12.6	23.72		13.4					10.98			43.72		130.81						4.87								
18.3	15.27		11.7					12.07			58.16		130.03						2.62								
13.6	22.62							10.67			65.78		96.95						4.27								
25.1	17.08							9.53			50.13		137.89						4.85								
12.4	18.8							11.18			62.28		153.92						4.73								

Anexo 18. Flujograma – Preparación de Ingredientes



Anexo 19. Utensilios Innecesarios – Cocina

En su mayoría utensilios de cocina dañados y envases plásticos sin uso.





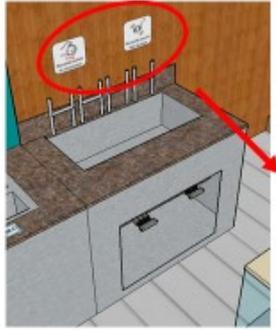
Anexo 20. Utensilios Necesarios – Cocina

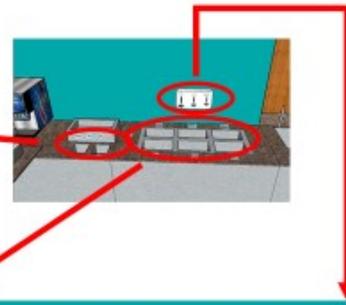
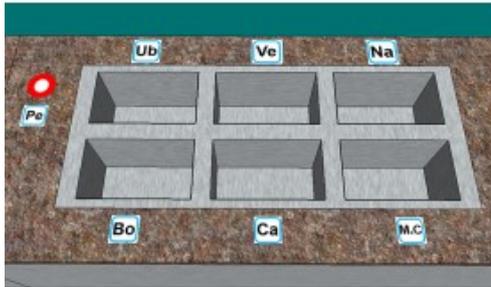
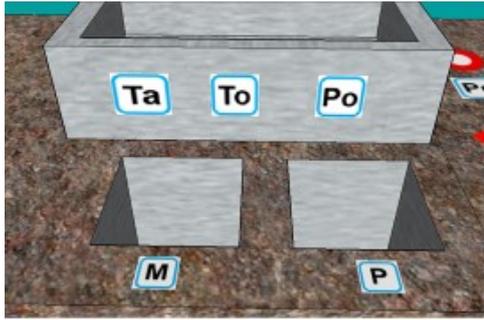


Anexo 21. Color Amarillo del Agua en Tanque de Cocción



Anexo 22. Ayudas Visuales de Trabajo Estándar



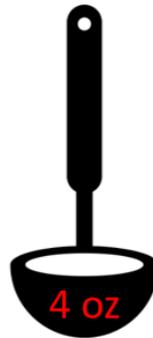


Escoge el cucharon correcto según el pedido

GRANDE



MEDIANO



PEQUEÑO Y
MEDIAS





Sé amable en todo momento

Buenos días
Buenas tardes
Buenas noches

¿Me permite su factura?,
por favor

Que tenga buen apetito
Hasta luego



Valida el pedido con
la factura del cliente



Cómo escribir el pedido

NOMBRE DEL CLIENTE

SALSA/QUESO
EXTRAS

Vocabulario Presto

SALSAS						
Pe	Ve	Na	Bo	Ca	MC	Ub
PESTO	VEGETALISIMA	NAPOLITANA	BOLOÑA	CARBONARA	MAC & CHEESE	UCABBOOM
QUESOS			EXTRAS			
P	M		Ta	To	Po	
PARMESANO	MOZZARELLA		TAJADA	TOCINETA	POLLO	

Sé amable en todo momento

Buenos días
Buenas tardes
Buenas noches

¿Qué desea?
¿Cómo lo puedo ayudar?
¿Conoce nuestros
productos?

Puede avanzar

Sé amable en todo momento

Buenos días
Buenas tardes
Buenas noches

¿Me indica su pedido?,
por favor

¿Cuál es su forma de
pago?
...Puede avanzar





Al preparar un salsa siempre:

			
Reúne todos los ingredientes antes de empezar	Lava bien los ingredientes que lo ameriten	Desecha los desperdicios inmediatamente	Sigue la receta al pie de la letra



FORMULARIO DE CONTROL DE LIMPIEZA PRESTO PASTA BAR

TAREAS DE MANUTENCION DE LIMPIEZA GENERALES

UBICACIÓN	LABOR O TAREA	RECURRENCIA	NOTAS U OBSERVACIONES
COCINA	Botar basura	diario	Cada vez que se llene la papelera
	Limpieza de pisos (barrer y pasar coleso)	diario	Cada vez que se manche o moje
	Limpieza de meson de trabajo	Despues de cada uso	Despues de cada preparacion
	Limpieza de repisas	diario	
	Limpieza de equipos de cocina	Despues de cada uso	
	Limpieza de la cocina y reverbero	Despues de cada uso	Limpiar manchas de grasa o salsas cada vez que se produzcan
	Lavado de utensios de cocina	Despues de cada uso	
	Limpieza del trampa - grasa	1 vez por semana	
AREA DE ATENCION AL CLIENTE	Limpieza de pisos (barrer y pasar coleso)	diario	Antes de la llegada de los clientes
	Limpieza de mesones	diario	Despues de la llegada de los clientes

NOVEDADES, NOTAS U OBSERVACIONES REALIZADAS:

Anexo 23. Análisis de Valor Agregado e Indicadores de Eficiencia – Propuesta de Mejora

Análisis de valor agregado para atención al cliente:

Actividades	¿Es necesario para generar el output?		¿Contribuye a los RCCI?		¿Contribuye a las funciones del local?		VAR	DN	DP
	Si	No	Si	No	Si	No			
1. Hacer la cola		X		X		X			1.80 Min
2. Realizar el pedido	X		X		X		25.61 Seg		
3. Hacer cola para facturación	X			X		X			0.23 Min
4. Repetir el pedido para facturar		X		X	X			12.99 Seg	
5. Hacer cola para pagar el pedido	X			X		X			3.36 Min
6. Pagar el pedido	X		X		X		64.38 Seg		
7. Esperar el pedido									0.29 Min
8. Recibir el pedido							5.05 Seg		
TIEMPO TOTAL							95.04 Seg	12.99 Seg	5.68 Min
% TIEMPO TOTAL							21.17%	2.89%	75.93%

Indicadores de Eficiencia para atención al cliente:

Actividades del Proceso	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	% Total
Análisis del Valor Agregado										
Valor Agregado Real		X				X		X	3	37.5
Desecho Necesario				X					1	12.5
Desecho Puro	X		X		X		X		4	50
Análisis del Tiempo de Proceso										
Tiempo de Procesamiento (min)		0.43		0.22		1.07		0.08	1.80	31.69
Tiempo de Espera (min)	1.37		0.01		2.29		0.20		3.87	68.13
Tiempo de Ciclo (min)	1.37	0.43	0.01	0.22	2.29	1.07	0.20	0.08	5.68	100.00
Tiempo Total de Trabajo que Añade Valor Real									1.58	27.82
Tiempo Total de Trabajo que No Añade Valor Real									4.1	72.18

Análisis de valor agregado para preparación de pedido:

Actividades	¿Es necesario para generar el output?		¿Contribuye a los RCCI?		¿Contribuye a las funciones del local?		VAR	DN	DP
	Si	No	Si	No	Si	No			
1. Servir la pasta	X		X		X		14.61 Seg		
2. Cola		X		X		X			0.01 Min
3. Cocinar pasta	X		X		X		15.18 Seg		
4. Cola		X		X		X			0.00 Min
5. Agregar acompañantes	X		X		X		18.27 Seg		
6. Esperar al cliente		X	X			X		0.96 Min	
7. Embolsar el pedido	X		X		X		12.78 Seg		
TIEMPO TOTAL							60.84 Seg	0.96 Min	0.01 Min
% TIEMPO TOTAL							55.10%	48.38%	0.5%

Indicadores de eficiencia para preparación de pedido:

Actividades del Proceso	1	2	3	4	5	6	7	Total	% Total
Análisis del Valor Agregado									
Valor Agregado Real	X		X		X		X	4	57.14
Desecho Necesario						X		1	14.29
Desecho Puro		X		X				2	28.57
Análisis del Tiempo de Proceso									
Tiempo de Procesamiento (min)	0.24		0.25		0.30		0.21	1.00	50.77
Tiempo de Espera (min)		0.01		0.00		0.96		0.97	49.23
Tiempo de Ciclo (min)	0.24	0.01	0.25	0.00	0.30	0.96	0.21	1.97	100.00
Tiempo Total de Trabajo que Añade Valor Real								1.00	50.77
Tiempo Total de Trabajo que No Añade Valor Real								0.97	49.23