



CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“REDISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN
LOGÍSTICO Y DE CALIDAD PARA REDUCIR LOS
COSTOS OPERATIVOS – RESTAURANTE
ANTOJITOS, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero(a) Industrial

Autores:

Baca Cáceres, Ricardo Rodrigo
Sánchez Zambrano, Lourdes Aurea

Asesor:

Mg. Castillo Cabrera, Rafael

Trujillo - Perú

2020

DEDICATORIA

*A mis padres Javier Sánchez y Elena Zambrano
por su apoyo incondicional para llegar hasta
donde estoy, por ser mi motivación siempre y por
su amor infinito.*

*A mis hermanos Diego, Fátima y Sebastián por su
apoyo y motivación en todo momento, sus
consejos y por su amor de siempre.*

Lourdes Sánchez Zambrano

*A mis padres Marcos Baca y Ana Cáceres por
apoyarme y motivarme constantemente en el
transcurso de mi carrera universitaria.*

*A mis hermanos Diego y Jano por sus valiosos
aportes brindados.*

Rodrigo Baca Cáceres

AGRADECIMIENTO

A Dios, por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera.

A mis padres por acompañarme en cada etapa de mi vida, por haberme dado la oportunidad de ofrecerme una carrera.

A mis primos Yolanda Eyzaguirre y Juan Carlos Pérez, por el apoyo para continuar y terminar mi carrera profesional.

A mi compañero de tesis y novio Rodrigo Baca por su apoyo, comprensión y por hacer un buen equipo juntos.

A nuestro asesor el Ingeniero Rafael Castillo por el apoyo y tiempo brindado.

Lourdes Sánchez Zambrano

A Dios, por habernos acompañado y guiado en estos años de carrera.

A mis padres por su apoyo constante en cada etapa de mi vida.

A mis abuelas Caty y Santos por el amor que me brindan.

A mi tía Paty por siempre estar en todo momento para brindarme su amor y apoyo incondicional.

A mi compañera de tesis y novia Lourdes Sánchez por su tenacidad y fortaleza en todo momento.

A nuestro asesor el Ingeniero Rafael Castillo por guiarnos en esta etapa.

Rodrigo Baca Cáceres

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE DE TABLAS	VI
RESUMEN	IX
1.1. Realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	10
1.3. Objetivos	10
1.3.1. <i>Objetivo general</i>	10
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	10
1.4. Hipótesis.....	10
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	11
2.1. Tipo de investigación	11
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)	11
2.3. Materiales, instrumentos y métodos.....	12
2.4. Procedimiento	13
2.4.1. <i>Datos generales de la empresa</i>	13
2.4.2. <i>Misión y visión de la empresa</i>	14
2.4.3. <i>Principales productos y/servicios de la empresa antojitos</i>	14
2.4.4. <i>Principales competidores</i>	15
2.4.5. <i>Organigrama de la empresa</i>	17
2.4.6. <i>Análisis FODA de la empresa</i>	18
2.4.7. <i>Proceso de producción del producto “Antojada”</i>	19
2.4.8. <i>Diagrama de operaciones del proceso de producción del producto “Antojada”</i>	20
2.4.9. <i>Diagrama del Proceso Logístico</i>	21
2.5. Diagnóstico actual de la empresa.....	22
2.6. Descripción y costeo de las causas raíz	26
2.6.1. <i>CR1: Falta de mano de obra calificada</i>	26
2.6.2. <i>CR2: Ineficiente control de calidad</i>	27
2.6.3. <i>CR3: Falta de estandarización y documentación en la producción de alimentos</i>	28
2.6.4. <i>CR4: Inadecuada gestión de almacenes</i>	28
2.6.5. <i>CR5: Inadecuada gestión de inventarios</i>	29
2.7. Priorización de causas raíz.....	31
2.8. Identificación de los indicadores	33
2.9. Propuesta de mejora	34
2.9.1. <i>CR1: Falta de MO calificada</i>	34
2.9.1.1. <i>Plan de Capacitación</i>	34
2.9.1.2. <i>Plan de Incentivos</i>	36
2.9.2. <i>CR4: Inadecuada gestión de almacenes</i>	36

2.9.2.1.	<i>Codificación</i>	36
2.9.2.2.	<i>Kárdex</i>	41
2.9.2.3.	<i>Clasificación ABC</i>	43
2.9.2.4.	<i>Montecarlo</i>	49
2.9.2.5.	<i>Cantidad económica de pedido (EOQ)</i>	55
2.9.3.	<i>CR2: Ineficiente control de calidad y CR3: Falta de estandarización y documentación en la producción de alimentos.</i>	57
2.9.3.1.	<i>HACCP</i>	57
	PASO 1: FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP	60
	PASO 2: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	62
	PASO 3: DETERMINACIÓN DEL USO PREVISTO	64
	PASO 4: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ANTOJADA	65
	PASO 5: VERIFICACION DE IN SITU	70
	PASO 6: EVALUACIÓN DE RIESGOS – ANÁLISIS DE PELIGROS E IDENTIFICACIÓN DE PCC EN EL PROCESO - ANTOJADA	70
	PASO 7: PUNTO CRITICO DE CONTROL – LIMITES- MONITOREO-ACCIONES CORRECTIVAS	79
	CAPÍTULO III. RESULTADOS	90
3.1.	Inversión de la propuesta de mejora.....	90
3.2.	Evaluación económica.....	93
3.3.	RESULTADOS.....	94
	CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	99
4.1.	Discusión.....	99
4.2.	Conclusiones.....	100
	REFERENCIAS	101
•	ANEXOS	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos.....	12
Tabla 2 Demanda de los Principales Platillos	15
Tabla 3 Análisis Foda de la Empresa	18
Tabla 4 Insumos y Cantidades Para La Elaboración de un Platillo de Antojada.	19
Tabla 5 Costeo de Falta de Mano de Obra Calificada.....	26
Tabla 6 Costeo de Ineficiente Control de Calidad.....	27
Tabla 7 Costeo de Falta de Estandarización y Documentación.....	28
Tabla 8 Costeo de la Inadecuada Gestión de Almacenes	28
Tabla 9 Costeo de Inadecuada Gestión de Inventarios.....	30
Tabla 10 Matriz de Priorización de Causa Raíz	31
Tabla 11 Matriz de Indicadores.....	33
Tabla 12 Programa de Capacitación.....	34
Tabla 13 Plan de Incentivos	36
Tabla 14 Codificación de Insumos del Almacén	37
Tabla 15 Codificación Final de Insumos.....	39
Tabla 16 Kárdex de Insumos en Almacén.....	42
Tabla 17 Clasificación ABC.....	43
Tabla 18 Resultados Clasificación ABC	45
Tabla 19 Almacenamiento de Insumos en Conservadora	46
Tabla 20 Distribución ABC en Estantería	47
Tabla 21 Distribución ABC en Verdulera	48
Tabla 22 Promedio de las muestras de simulación.....	51
Tabla 23 Promedio de Muestras de Simulación con Mejora.....	54
Tabla 24 Compras de Urgencia.....	55
Tabla 25 Cantidad Económica de Pedido.....	56
Tabla 26 Formación del Equipo HACCP.....	60

Tabla 27 Descripción del Producto Antojada.....	62
Tabla 28 Determinación del Uso Previsto.....	64
Tabla29 Análisis de Peligros e Identificación de PCC- Antojada.....	70
Tabla30 Análisis de Peligros e Identificación de PCC-Ceviche	75
Tabla 31 PCC, Límites, Monitoreo y acciones correctivas	79
Tabla 32 Inversión para el área de Logística.....	90
Tabla 33 Inversión para el área de Calidad	91
Tabla 34 Inversión HACCP, Plan de Capacitación e Incentivos	92
Tabla 35 Evaluación Económica	93
Tabla 36 Resultados del Área de Logística	94
Tabla 37 Resultados del Área de Calidad.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Principales productos de la empresa	14
Figura 2.Organigrama de la empresa.....	17
Figura 3.Diagrama de operaciones.....	20
Figura 4.Diagrama del Proceso Logístico	21
Figura 5.Diagrama de Ishikawa del área de Calidad.....	22
Figura 6. Diagrama de Ishikawa del área de Logística.....	23
Figura 7. Diagrama de Pareto.....	32
Figura 8.Cronograma de Capacitación	35
Figura 9.Simulación Montecarlo	50
Figura 10.Simulación de las muestras con mejora	53
Figura 11.Organigrama del Equipo HACCP.....	61
Figura 12.Diagrama de flujo del proceso de Antojada.....	65
Figura 13.Diagrama de flujo del proceso de ceviche	66
Figura 14.Árbol de decisiones para PCC	78
Figura 15.Gráfica de VA vs VM del área de Logística.....	94
Figura 16.Gráfica del VA vs VM del área de Calidad	95
Figura 17.Diagrama del Proceso Logístico Rediseñado.....	96
Figura 18. Diagrama del Proceso de Calidad Rediseñado – “Ceviche”	97
Figura 19. Diagrama del Proceso de Calidad Rediseñado – “Antojada”	98

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo determinar cómo influye en los costos operativos el rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad del restaurante Antojitos. Para poder realizarlo, en primer lugar, se desarrollará un diagnóstico donde se utilizará las siguientes herramientas: Diagrama de Ishikawa, Encuesta, Matriz de Priorización, Diagrama de Pareto, y Matriz de Indicadores. En donde se identificó que las pérdidas generadas actualmente en el área de Logística son de S/.8656.4 y en el área de Calidad son de S/.11320.2 Luego se realizará una propuesta de mejora con la ayuda de aplicaciones de herramientas que contribuyan a reducir los costos operativos. Se consideró para el rediseño del sistema logístico la implementación de un Kárdex, Codificación, clasificación ABC y simulación de Montecarlo, obteniendo así un beneficio de S/.4485.85 con una inversión de S/.2210 De igual manera para el sistema de calidad la implementación de un plan HACCP y un plan de incentivos y capacitación, obteniendo así un beneficio de S/.8632.21 con una inversión de S/.3847.81. Logrando reducir los costos operativos en S/.13117.95, influyendo de esta manera positivamente en la empresa.

Además, se evaluó los indicadores económicos de la empresa obteniendo un VAN de 2.1, un TMAR de 1.53, un TIR de 29% y un B/C de 2.11 lo cual se concluye que la propuesta de rediseño es rentable para su empresa.

Palabras clave: Costos operativos, HACCP, Kárdex, Clasificación ABC, Ishikawa, simulación de Montecarlo.

ABSTRACT

The objective of this thesis is to determine how the redesign of the logistics and quality management system of the Antojitos restaurant influences operating costs. In order to do this, first, a diagnosis will be developed where the following tools will be used: Ishikawa Diagram, Survey, Prioritization Matrix, Pareto Diagram, and Matrix of Indicators. Where it was identified that the losses currently generated in the Logistics area are S / .8656.4 and in the Quality area are S / .11320.2 Then a proposal for improvement will be made with the help of applications of tools that contribute to reducing operating costs. The implementation of a transcript, Codification, ABC classification and Monte Carlo simulation was considered for the redesign of the logistics system, thus obtaining a benefit of S / .4485.85 with an investment of S / .2210. Similarly, for the quality system the implementation of a HACCP plan and an incentive and training plan, thus obtaining a benefit of S / .8632.21 with an investment of S / .3847.81.

Achieving reducing operating costs by S / .13117.95, thus positively influencing the company.

In addition, the economic indicators of the company were evaluated, obtaining a NPV of 2.1, a MARR of 1.53, an IRR of 29% and a B / C of 2.11, which concludes that the redesign proposal is profitable for your company.

Keywords: Operating costs, HACCP, Transcript, ABC classification, Ishikawa, Monte Carlo simulation.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Según Medium "El mercado de restaurantes a nivel mundial presenta un fuerte crecimiento de 7.1% en Asia, 3.6% en Estados Unidos y de 3.17% en Perú en el año 2019. Este mercado en muchas ocasiones se mantiene mayor al de las demás industrias. Mercados como Asia, Europa y Estados Unidos tienen un crecimiento positivo sostenido desde el 2015 al 2019 y según las previsiones esta tendencia continuará para el 2020. Estados Unidos presenta un leve rezago a diferencia de Europa y Asia; sus ventas son del 3.4% más bajas que las ventas globales que están creciendo a una tasa anual del 5.6%. Según Technomic en sus hallazgos presentados a fines del 2017 se hizo una estimación en la que el tamaño actual del mercado internacional de servicios de alimentos se calcula en 3 billones de dólares. Siendo EEUU el principal contribuyente al mercado de restaurantes en términos de ventas por 872 mil millones de dólares, superior que los 624 mil millones de dólares del mercado chino, pero no por mucho, porque los ingresos de los restaurantes en China crecen a una tasa del 10.9% al año. Se han estimado en 799 mil millones de dólares los ingresos de la industria de restaurantes en EEUU; esta emplea más de 14.7 millones de personas que viene a ser el 10% de toda la fuerza laboral del país y es casi el 4% del PIB. Los americanos gastan casi el 48% de su presupuesto de alimentos para comer en lugar de hacerlo en casa. Durante los últimos 10 años el crecimiento no parece alto pero esta industria ha mostrado un crecimiento anual de 3.7% que es mayor al de la mayoría de industrias de EEUU. Según Deloitte ha mostrado que hay más de 620000 establecimientos de comida y bebida en Estados Unidos. En Europa la industria de restaurantes alcanzó los 508 mil millones de dólares, países como Inglaterra, Francia, Holanda y Alemania han mostrado un crecimiento sostenido desde el 2014; para el 2017 la industria de restaurantes en Francia estaba valorizada en 50 mil millones de euros, Alemania 40 mil millones de euros y 19 mil millones de euros Holanda. En Inglaterra del valor fue de 73 600 millones de euros. El crecimiento del sector de los restaurantes es del

4.8% en la UE. En Asia se tuvo ventas en el servicio de alimentos en 2014 que alcanzaron los 1.1 billones de dólares a una tasa de crecimiento del 10% anual; siendo esta la más alta del mercado. Según Dianping y Meituan en China de gastó 507 mil millones de dólares en restaurantes para el año 2016. La Asociación de Cocina de China informa que en este país se mostró un aumento del 9.7% del 2013 al 2014 para alcanzar los 445.5 mil millones de dólares. Se ha pronosticado que la industria de servicios de alimentos de los EEUU crecerá a una tasa de 3.33% durante el periodo del 2016 al 2020. Se espera 20.3 millones de empleos en esta industria para el 2027. Para Europa se espera un crecimiento constante del 2.1% entre 2018 y 2021. Para las ventas en la región de Asia y el Pacífico aumentarán en un 38.7% a 1.5 billones de dólares entre 2015 y 2019. Hacia el futuro se espera que la industria de restaurantes en China crezca a una tasa anual del 7.3% entre 2018 y 2023. “Según Andina: En el caso de Perú el panorama es similar debido a que el crecimiento del mercado de restaurantes está constantemente en crecimiento a diferencia de otros sectores. Según el INEI, en diciembre del año 2018 la actividad de restaurantes tuvo un crecimiento del 3.60% en comparación con diciembre del 2017 debido a una mayor demanda registrada en establecimientos de venta de comida. Además, en junio del 2019 esta actividad se incrementó en 4.75% y en octubre 5.97% al compararlo con similar mes del 2018, con este resultado se sumarían 31 meses de crecimiento consecutivo. Parte de este crecimiento se debe a la promoción por aplicativos móviles que han ingresado al mercado peruano; sin embargo, en Perú, aun no se le da la importancia debida a la gestión de la calidad en las empresas; solo el 1% de estas ha obtenido certificación ISO 9001 y algunas otras HACCP. Según La República: La Libertad es la segunda región del Perú con mayor cantidad de restaurantes; y es un mercado emergente en el norte que sigue la tendencia de crecimiento del país. Por ende, la gestión de calidad que se debería aplicar en estos restaurantes es fundamental en el crecimiento sostenible que deseen en el tiempo. A la gestión de la calidad muchas veces no se le toma la importancia necesaria en el sector de los restaurantes debido a que no representa una inmediata retribución económica; sin embargo, en el largo plazo es sumamente

importante el enfocarse adecuadamente en esta, porque de eso depende en gran parte la permanencia de la empresa en el tiempo. Por ello el garantizar la salubridad y calidad de los alimentos que un restaurante ofrece a sus clientes es de preponderancia. Existen diversos sistemas de gestión de la calidad que se podrían implementar; además que este sector de mercado tiene un crecimiento sostenido globalmente. Al igual que la logística ya no es un término nuevo para las empresas que se dedican a la elaboración y venta de alimentos del consumo humano. Es un mercado cada vez más competitivo, estas buscan diferenciarse y una de las formas de poder lograrlo es ser más rentables de forma que les permitan disponer de los recursos que sean necesarios.

Antojitos es una empresa dedicada al rubro restaurante, actualmente cuenta con su local ubicado en el distrito de Trujillo, provincia Trujillo, departamento La Libertad, en la Urbanización Miraflores, en la calle Juan de Cuellar Mz C Lote 4. Este es un restaurante de comida marina; siendo característico por su innovadora carta y ambiente; porque se ofrecen 5 variedades de leches de tigre: ají rocoto, ají limo, ají escabeche, culantro y aceituna. Además de ser acuñadas con novedosos nombres como: La Pituca, La Maleada, La del Barrio, La Criolla y La Bandida. El ambiente tiene una temática asociada a la cultura chicha, esta se representa mediante una mezcla de colores estridentes y un tipo singular de caligrafía, todo esto simboliza la mezcla de los peruanos de la costa, sierra y selva; inusual en otros establecimientos de comida. El plato bandera es la leche de tigre en sus diversas presentaciones, siendo el 58.5% de las ventas totales, seguido por el ceviche con 16.4%, el chicharrón de pescado con el 15.5% y el restante con la variedad de platos que se ofrecen además de estos. Este conjunto de innovaciones es del agrado de los comensales, ya que se plasma en el crecimiento del 85% del año 2019 en comparación con el 2018. Antojitos abre sus puertas por primera vez el 17 de noviembre del 2015 con un solo ambiente en el primer nivel de dicho local con un aforo de 35 personas, con el tiempo y la gran demanda reflejada por un crecimiento del 120% que tuvo el 2017 en comparación del 2016; y del 65% del 2018 en comparación con el 2017; se vio reflejado en el ambiente que se hizo cada vez más reducido por lo que se llevó

a la necesidad de ampliar sus instalaciones para poder satisfacer la demanda que se tiene. El 9 de marzo del 2019 Antojitos crece y abre sus puertas en el segundo nivel del local con un ambiente más amplio de dos salones y un nuevo aforo de 80 personas; representando un crecimiento de 110% de capacidad; y de esta manera convirtiéndose en una estructura con mejor distribución y un espacio más amplio para poder satisfacer la demanda de sus clientes; y además se abrió en horarios nocturnos. Se presenta mayor concurrencia de comensales en el turno día debido a que este representa el 75% de las ventas totales.

Este establecimiento cuenta con 4 áreas: (1) Contabilidad, (2) Atención al cliente (3) Producción, en este caso lo que es cocina, y (4) Administración.

El restaurante cuenta con personal que se encarga de realizar las actividades de logística, pero al no ser su función ya establecida y al no estar debidamente capacitados para estas actividades causan un déficit en el almacenamiento, procesamiento y calidad de los alimentos. Los motivos por los que se tienen incidencias de productos no conformes son: la baja calidad de insumos, que muchas veces vienen golpeados o en mal estado, diferencia de proporciones y diferente sabor. Todo esto debido a diferentes causas, entre ellas tenemos: los ayudantes de cocina cometen errores constantemente, falta de control de calidad de los platos al salir por permanecer muchas veces emplatados y en espera por un tiempo prolongado e insumos desechados al momento de cocinar debido a la inadecuada gestión de compras que desencadena la constante ejecución de compras de urgencia de su almacén central, lo cual afecta de manera significativa no solo en el desarrollo normal de las actividades, sino que también repercute en las finanzas de la empresa a generarse costos ocultos.

Es así entonces, la problemática sobre la cual se trabajará en esta investigación engloba a las pérdidas monetarias que se presentan en la gestión logística y de calidad en el restaurante Antojitos. Detallando las pérdidas monetarias, por las condiciones de organización del almacén y el desaprovechamiento de esta área, así como indica Julcamoro (2018) se pueden usar herramientas como: elaboración de flujogramas, establecer un control por medio de indicadores, políticas de inventarios mediante flujogramas de procesos, un Kardex,

clasificación ABC y gestión de los inventarios por medio de indicadores, realizar herramientas de las 5S, además de realizar una distribución de almacén mediante un Layout y elaborar un sistema de almacenamiento, mediante un adecuado flujograma de procesos y finalmente proponer el diseño un sistema logístico, lo cual permitirá la reducción de costos en cuanto al aprovisionamiento, inventario y almacén en la empresa generando así en los resultados altamente positivos en los indicadores desarrollados.

En cuanto a la inadecuada gestión de compras, la falta de stock, al no tener insumos en almacén provoca que se recurra a compras o pedido de urgencia, con lo que se obtiene insumos de diferente calidad para la elaboración de los platillos. En esta investigación se considera a los pedidos de urgencia cuando en el local no se tiene el insumo a emplear y se realiza una compra por falta de stock. Los costos que incurren en esta causa raíz son: el sobre costo de la compra urgencia, pues en tiendas cercanas los insumos tienen un precio más alto que el de los proveedores establecidos con la empresa, los tiempos improductivos que se generan, y productos no conformes por variación de sabor. También se presenta un control de calidad inadecuado por parte de los cocineros lo que provoca el desperdicio de insumos al no haberse percatado con anticipación de su estado de consumo. Según Baca (2017) en el rubro del transporte al implementar la herramienta SRM para la gestión de proveedores, el porcentaje de productos defectuosos disminuye drásticamente mejorando la calidad de lo recepcionado.

Por ello se realizará un sistema de gestión de calidad; y se diseñará un sistema HACCP para una mejor gestión de la inocuidad alimentaria, así también podemos acotar que se realizó un procedimiento similar en la investigación de Mujica (2014) en el rubro gastronómico al implementar un sistema HACCP, primero se capacitó al personal sobre la importancia de las BPM, de ese modo se evidencia mejoras sustanciales en el perfil sanitario, al igual que en el proceso productivo; además se contrató a un laboratorio clínico para evaluar y monitorear las prácticas de higiene y manipulación de alimentos de los cocineros y que cada seis meses sea su evaluación.

Se observan errores persistentes de los cocineros en el proceso de elaboración de platos. En concordancia con la investigación de Nguyen (2012) en el rubro gastronómico para poder mejorar los procesos de control de calidad y las funciones de los cocineros en la producción de platillos se aplicó documentación con reglas, se estandarizó y documentó la recepción de los insumos entregados y la producción de alimentos y se aplicó ABC para gestionar el inventario; el resultado fue una disminución de la merma.

Todo esto repercute en los costos operativos finales. En lo que involucra la gestión de inventarios, existe una carencia de control de los insumos almacenados. Esta carencia afecta a tener un excesivo o falta de stock en el almacén. Esta mala gestión no solo repercute en la empresa en el aumento de costos son también genera insatisfacción de los clientes, los cuales en ocasiones deben esperar más tiempo de lo debido para ser atendidos cuando no se encuentra stock necesario de insumos para su pedido respectivo. Con lo ya expuesto anteriormente, se presenta dicha investigación con la finalidad de reducir los costos operativos, generados a causa de pérdidas monetarias ya mencionadas en la gestión logística y de calidad para un mayor control del procedimiento de los ayudantes de cocina, del estado de los insumos, del abastecimiento de estos y el control de inventarios, cuidando el stock.

A continuación, algunos de los conceptos básicos de la presente investigación:

-Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Es una herramienta para identificar peligros y establecer sistemas de control enfocados en la prevención, en vez de concentrarse en el análisis del producto final.

-Calidad

La totalidad de prestaciones y características de un producto o servicio que son la base de su capacidad para satisfacer necesidades explícitas o implícitas.

-Cantidad económica de pedido (EOQ)

Es la cantidad del pedido de compra para el reabastecimiento que minimiza los costes de inventario totales.

-Ciclo de Deming (PDCA)

Un modelo de mejora continua que consiste en planificar, realizar, comprobar y actuar.

-Coste de la calidad

El coste de hacer las cosas mal, es decir, el coste del incumplimiento de las especificaciones del producto.

-Costos operativos:

Los costos operativos son aquellos en los que se incurre durante el proceso de producción del bien u operación del servicio correspondiente al objetivo del proyecto, una vez realizada la inversión.

-Diagrama Causa –efecto:

Conocido también como diagrama de Ishikawa o la espina de pescado, es una herramienta que se utiliza para relacionar los efectos con las causas que los producen.

-Gestión de compras:

La gestión de compras es una actividad estratégica en las empresas, garantiza el abastecimiento de las cantidades requeridas en términos de tiempo, calidad y servicio.

-Gráficos de Pareto

Forma gráfica de identificación de los pocos elementos críticos existentes, en contraposición a los numerosos elementos menos importantes.

-Gráficas de control

Representaciones gráficas de los datos de un proceso en el transcurso del tiempo con unos límites de control predeterminados.

-Histogramas

Muestran el rango de valores de una medida y la frecuencia con la que aparece cada valor.

-Hojas de control

Una hoja de control es cualquier clase de formulario destinado a registrar información, estos ayudan a identificar hechos que pueden ayudar en análisis posteriores.

-Insumos

Son todos aquellos elementos que la organización emplea para la producción de su bien o servicio dependiendo a lo que se dedique la compañía.

-Inventarios:

El inventario representa la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación. Debe aparecer, contablemente, dentro del activo como un activo circulante.

-Kárdex:

El kárdex es un registro estructurado de la existencia de mercancías en un almacén o empresa.

-Logística:

La logística son todas las operaciones llevadas a cabo para hacer posible que un producto llegue al consumidor desde el lugar donde se obtienen las materias primas, pasando por el lugar de su producción.

-Simulación de Montecarlo

Es un método estadístico utilizado para resolver problemas matemáticos complejos a través de la creación de variables aleatorias.

-Sistema ABC

El modelo de coste ABC permite mayor exactitud en la asignación de los costes de las empresas y permite la visión de ellas por actividad.

-Tasa Interna de Retorno (TIR)

Es la tasa de interés o rentabilidad que genera un proyecto, y se encarga de medir la rentabilidad de una inversión.

-Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) es un indicador financiero que sirve para determinar la viabilidad de un proyecto.

1.2. Formulación del problema

¿Cómo influye en los costos operativos el rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad del restaurante Antojitos, 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Determinar cómo influye en los costos operativos el rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad del restaurante Antojitos, 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar y diagnosticar de las áreas de logística y calidad en el restaurante “Antojito
- Rediseñar el sistema logístico en el restaurante “Antojitos”.
- Rediseñar el sistema de calidad en el restaurante “Antojitos”
- Evaluar económicamente el rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad en el restaurante “Antojitos”.

1.4. Hipótesis

El rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad influye positivamente reduciendo los costos operativos del restaurante Antojitos, 2020.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

-**Por la orientación:** Corresponde al tipo de investigación aplicada ya que se desarrolla con la finalidad de implementar las herramientas logísticas en el restaurante “Antojitos”.

-**Por el diseño:** Según el diseño viene a ser una investigación correlacional causal proyectista, descriptiva ya que está orientada únicamente al restaurante “Antojitos” con datos históricos de la misma, sirviendo como base para otras empresas del mismo rubro.

Para la presente investigación se empleará el “Diseño General”

G: **O1**----->**X**----->**O2**

Dónde:

G: Restaurante “Antojitos”

O1: Medición de costos operativos antes del desarrollo del rediseño.

X: Gestión logística y de calidad

O2: Medición de costos operativos después del desarrollo del rediseño.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

Población:

-Registro de datos de los procesos de logística y de calidad.

Muestra:

-Registro de datos de los procesos de logística y calidad durante el periodo 2019.

2.3. Materiales, instrumentos y métodos

En la *tabla 1* se detallan las técnicas e instrumentos a utilizar en el estudio:

Tabla1

Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos

Técnica	Justificación	Instrumentos	Aplicado en:
Observación	Permitió observar las áreas de trabajo, actividades, colaboración de cada trabajador en los procesos de producción en la empresa.	- Ficha de observación - Cámara fotográfica	En el área de producción, en este caso la cocina de la empresa y además el salón del restaurante.
Análisis de datos	Permitió analizar los factores que intervienen en la producción, particularmente en logística y calidad que esta tiene y su proceso.	- Registro de datos, Cuadernos de apuntes.	-Reclamos y desconformidades de los clientes. -Costos extras generados en cocina.
Entrevista	-Permitió a determinar la gestión a través de una entrevista al personal que labora en la empresa analizando el sistema de la gestión de logística y de calidad en sus procesos.	- Guía de entrevista.	Al jefe de cocina y ayudantes de cocina
Encuesta	-Permitió analizar los factores que intervienen en la producción, particularmente en la logística que esta tiene y su proceso.	- Cuestionario	Personal que labora en el área de producción

2.4. Procedimiento

2.4.1. Datos generales de la empresa

Antojitos es el restaurante pionero en Trujillo dedicado exclusivamente a la elaboración y venta de leche de tigre en diversas presentaciones innovadoras y con nombres poco convencionales; se enfoca en la atención personalizada al cliente, por lo cual, tienen trabajadores con los conocimientos necesarios para la preparación del producto y atención en el establecimiento. Además, se tiene una temática establecida, que es, la chicha; con esto, se quiere lograr identidad nacional y diferenciadora. Actualmente cuenta con su local ubicado en el distrito de Trujillo, provincia Trujillo, departamento La Libertad, en la Urbanización Miraflores, en la calle Juan de Cuellar Mz C Lote 4. Este es un restaurante de comida marina; siendo característico por su innovadora carta y ambiente; porque se ofrecen 5 variedades de leches de tigre: ají rocoto, ají limo, ají escabeche, culantro y aceituna. Además de ser acuñadas con novedosos nombres como: La Pituca, La Maleada, La del Barrio, La Criolla y La Bandida. El ambiente tiene una temática asociada a la cultura chicha, esta se representa mediante una mezcla de colores estridentes y un tipo singular de caligrafía, todo esto simboliza la mezcla de los peruanos de la costa, sierra y selva; inusual en otros establecimientos de comida.

2.4.2. Misión y visión de la empresa

- **MISION:**

Buscamos complacer con lo mejor de la comida marina en innovadoras presentaciones; además de promover la cultura peruana en su temática.

- **VISION:**

Ser un restaurante de comida marina posicionado a nivel nacional.

2.4.3. Principales productos y/servicios de la empresa antojitos

Antojada		Ceviche	
Leche de tigre		Chiharron	

*Figura 1.*Principales productos de la empresa

De acuerdo a la data histórica de ventas anuales de la empresa, se pudo deducir que el platillo “Antojada” es la que tiene más demanda en el restaurante, por la cual trabajaremos en base a ese proceso de producción

Tabla 2
Demanda de los Principales Platos

Principales Platos	Nº ventas anuales
Antojada	6900
Leche de tigre	5950
Ceviche	3600
Chicharrón	3405
Arroz con marisco	2100

2.4.4. Principales competidores

Dentro de los principales competidores se encuentran:

- **Zumo y Mar:**

Está ubicado en calle los eucaliptos 287 Urb. Sta Edelmira. Trujillo. Es una cevichera de comida rápida que ofrece diversos platos a base de pescado y mariscos.

- **El Cebichín:**

Está ubicado en la avenida Larco 1315, esta empresa ofrece 5 tipos de ceviche y 3 tipos de chicharrón que es lo que los caracteriza.

- **Los Herrajes:**

Está ubicado en Av. 9 de octubre 893 - Las Quintanas. Ambiente para disfrutar de deliciosos platos elaborados en base a Pescados y Mariscos.

- **El carajito Picante:**

Está ubicado en las esquinas de Bolivia y Gonzales Prada, Gonzales Prada 420, Víctor Larco Herrera. Ofrecen una carta en pescados y mariscos del norte con atención de primera para nuestros clientes.

- **Regova:**

Está ubicada en la avenida Carlos Valderrama 526 Urb. Las quintanas

2.4.5. Organigrama de la empresa

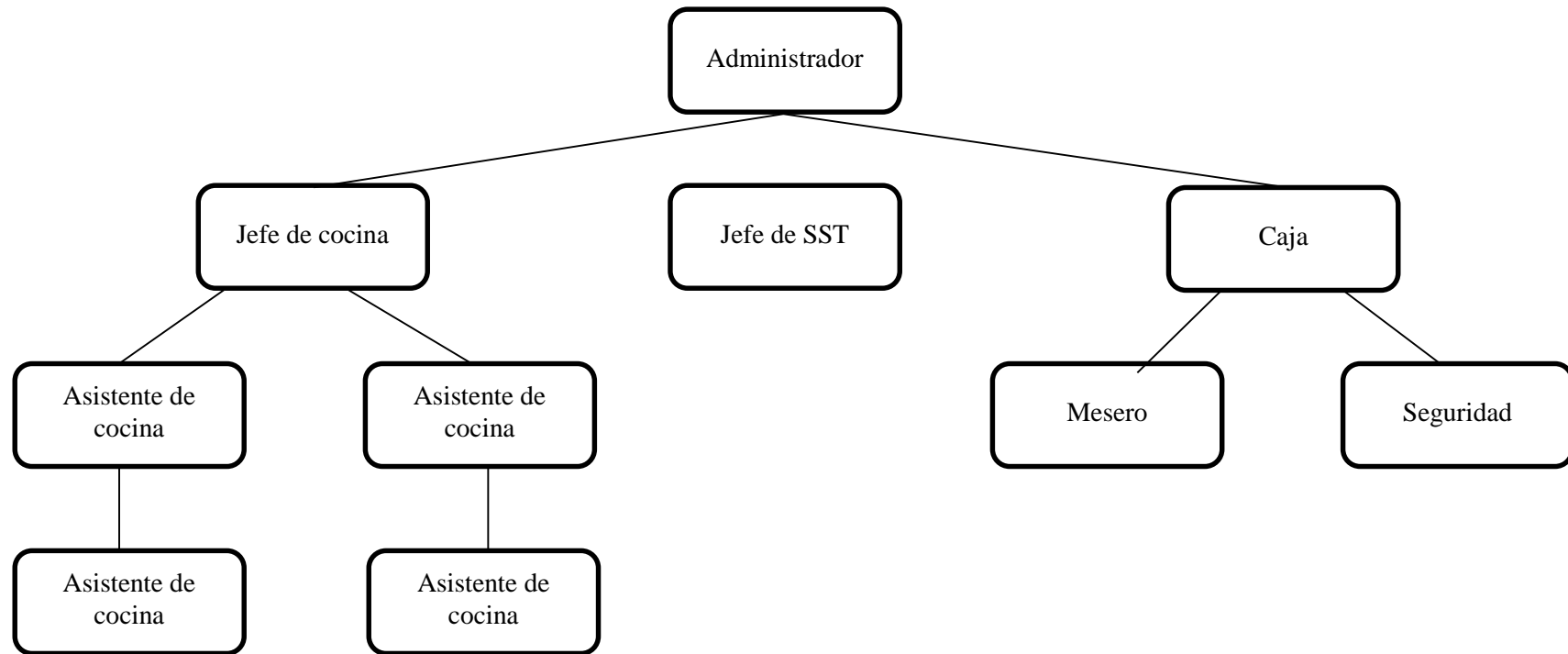


Figura 2. Organigrama de la empresa

2.4.6. Análisis FODA de la empresa

Tabla 3

Análisis Foda de la Empresa

Fortalezas	Debilidades
Comunicación constante y efectiva entre áreas	Capacidad del espacio limitada para satisfacer la creciente demanda
Innovadora variedad de platos	Sobretiempos de espera por parte de los clientes
Buena relación entre calidad precio	Desorganización en el proceso de elaboración de platos
Locación accesible de llegar.	
Local con temática innovadora y atención personalizada.	
Oportunidades	Amenazas
Presencia de colegios y de una universidad en la zona	Ingreso de competidores con un enfoque similar
Oportunidad de abrir otra sucursal	Inseguridad en las calles de la ciudad
Facilidad de llegar al público objetivo mediante las redes sociales	Inestabilidad económica del país

2.4.7. Proceso de producción del producto “Antojada”

En la presente investigación vamos a considerar al producto “Antojada” para el proceso de producción ya que es la que tiene más demanda en la empresa y la que se considera como el plato bandera de esta.

*Tabla 4
Insumos y Cantidades Para La Elaboración de un Platillo de Antojada.*

INSUMO	CANTIDAD (GR)	INSUMO	CANTIDAD (GR)
CHOCLO	80	CHIFLE	40
ZARANDAJA	40	LANGOSTINOS	33
POTA	100	CALAMAR	30
PESCADO	80	FILETE LENGUADO	45
CEBOLLA	20	LIMÓN	6 und.
CAMOTE	80	SAL	0.5
YUCA	100	PIMIENTA	0.2
CANCHA	30	AJÍ LIMO	5

2.4.8. Diagrama de operaciones del proceso de producción del producto “Antojada”

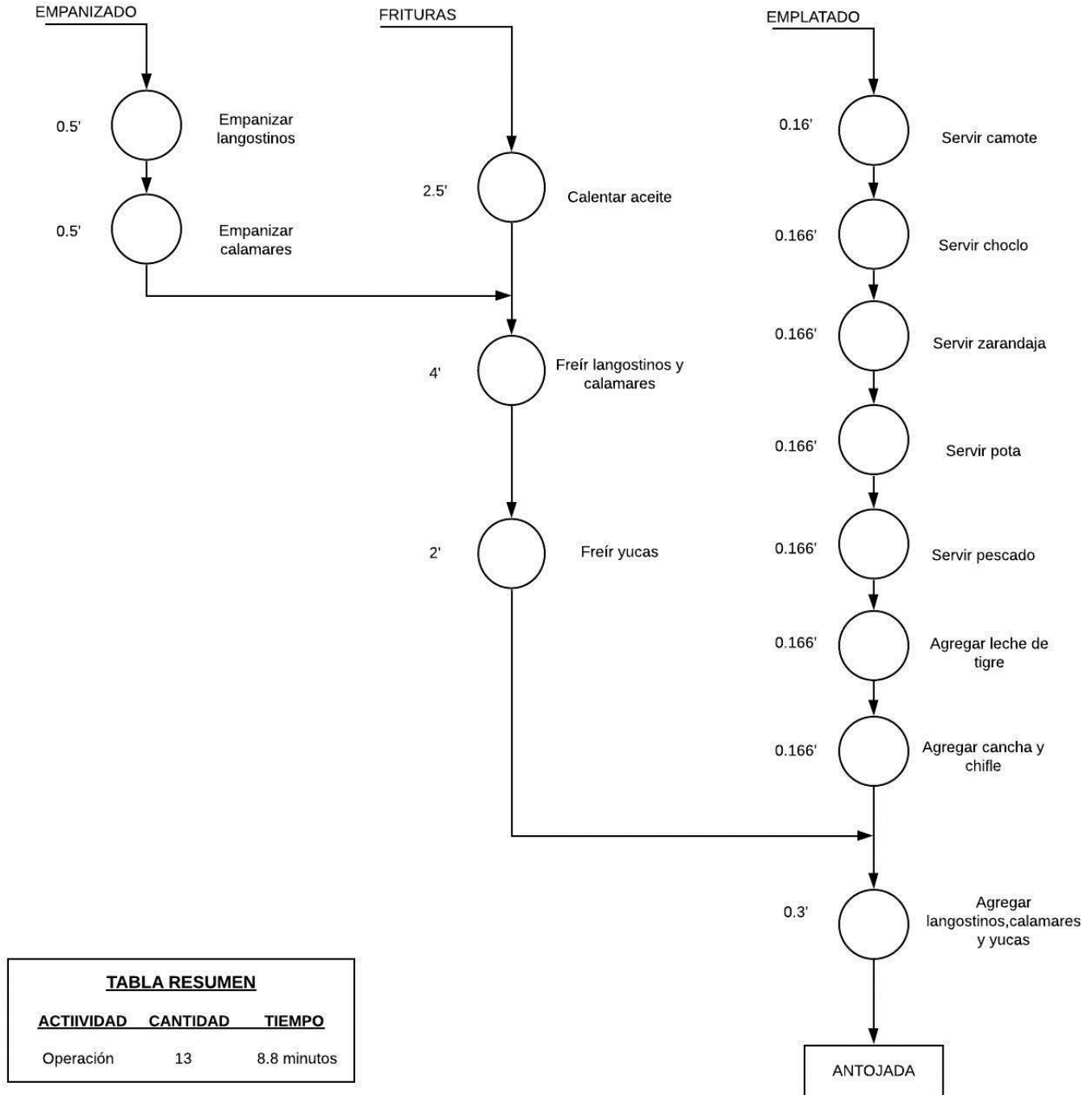


Figura 3. Diagrama de operaciones

2.4.9. Diagrama del Proceso Logístico



Figura 4. Diagrama del Proceso Logístico

2.5. Diagnóstico actual de la empresa

Diagrama de Ishikawa del área de Calidad

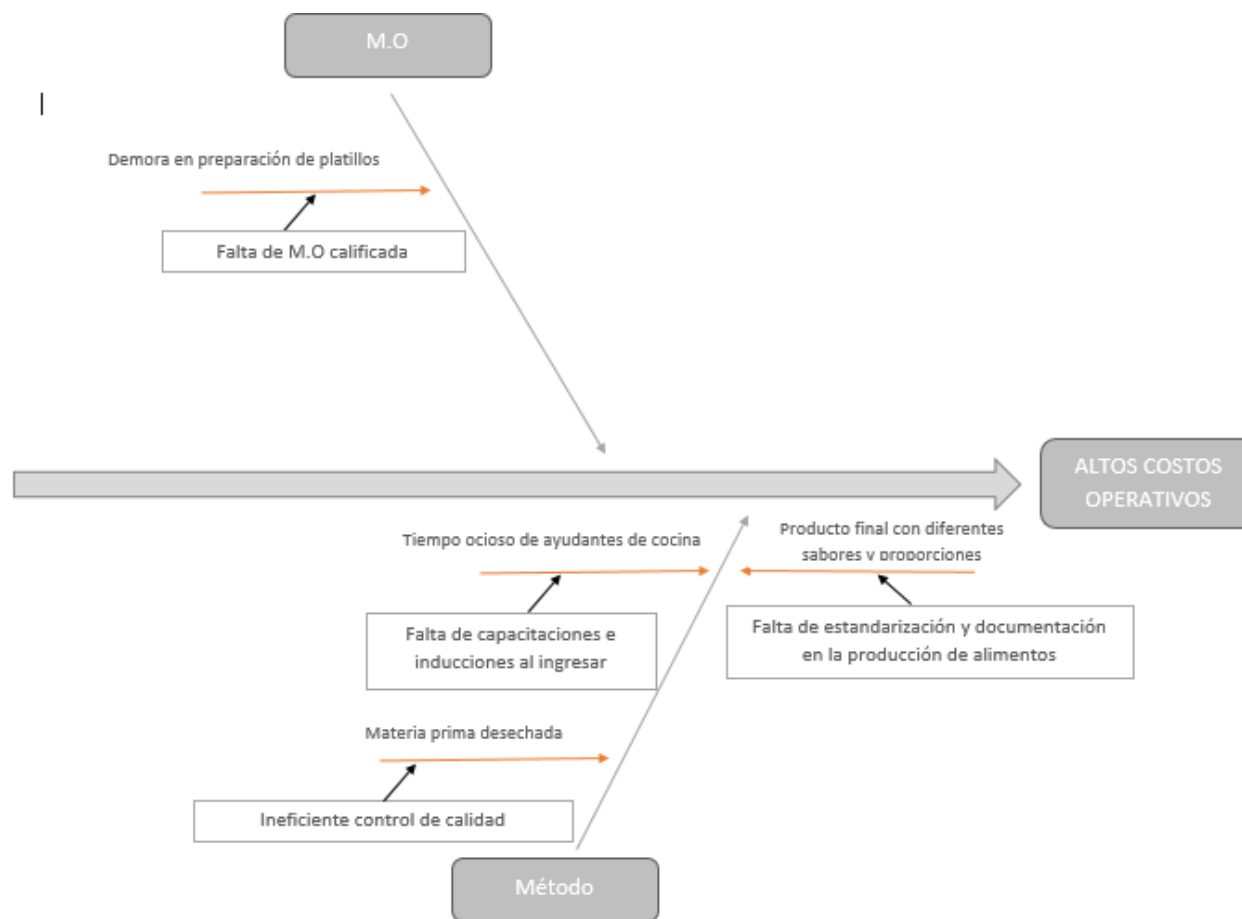


Figura 5. Diagrama de Ishikawa del área de Calidad

Diagrama de Ishikawa del área de Logística

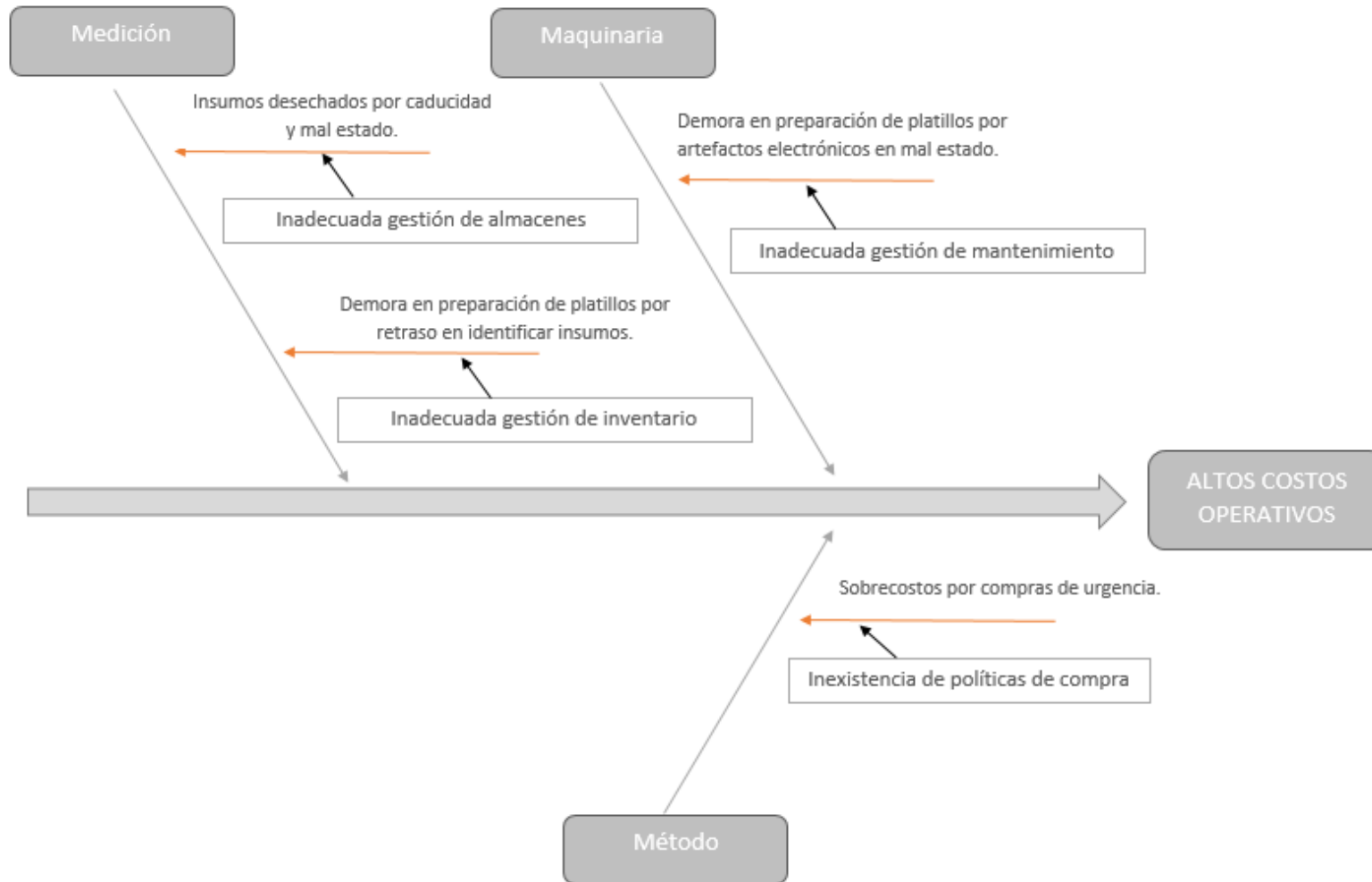


Figura 6. Diagrama de Ishikawa del área de Logística

Al realizar nuestras encuestas, entrevistas y utilizar el método de observación y con la data histórica, se supo que la empresa Antojitos al tener una ineficiente área de logística y de calidad; y al ser los encargados de otras áreas los responsables de cumplir con lo que esté en su alcance, hace que sea una mala gestión.

Uno de los motivos por los que se tiene incidencias de productos no conformes es la diferencia de proporciones y de sabor. Todo esto debido a diversas causas, entre ellas tenemos: la falta de estandarización y documentación en la producción de alimentos.

Además, se identificó que hay materia prima desechada debido a que se recibe sin alguna supervisión pertinente, esto se debe a un ineficiente control de calidad. Así como también, es desechada por caducidad a causa de una inadecuada gestión del almacén.

También se presenta una demora en la preparación de platillos a raíz del retraso al identificar insumos en almacén debido a una inadecuada gestión de inventario por las condiciones de organización del almacén y el desaprovechamiento de esta área generan problemas al poder tener contacto o percibir si existe tal insumo o no por la poca visibilidad o no tener un orden de acuerdo a su rotación por lo que existe una carencia de control de los insumos almacenados. Esta carencia afecta a tener un excesivo o falta de stock en el almacén.

Además, la inexistencia de políticas de compras que desencadena la constante ejecución de compras de urgencia de su almacén, lo cual afecta de manera significativa no solo en el desarrollo normal de las actividades, sino que también repercute en las finanzas de la empresa a generarse sobrecostos. Los costos que incurren en esta causa raíz se debe a que en tiendas cercanas los insumos tienen un precio más alto que el de los proveedores establecidos con la empresa, los tiempos improductivos que se generan.

Esta mala gestión no solo repercute en la empresa en el aumento de costos sino también genera insatisfacción de los clientes, los cuales en ocasiones deben esperar más tiempo

de lo debido para ser atendidos cuando no se encuentra stock necesario de insumos para su pedido respectivo.

Es así entonces, la problemática sobre la cual se trabajará en esta investigación engloba a los problemas que se presentan producto de la inadecuada gestión logística y la falta de un sistema de calidad en el restaurante Antojitos.

2.6. Descripción y costeo de las causas raíz

2.6.1. CR1: Falta de mano de obra calificada

En el restaurante se observa demora en la preparación de los platillos a causa de la falta de mano de obra calificada en cocina. Esto repercute en la satisfacción del cliente y el servicio.

Esta causa raíz genera un sobretiempo en mano de obra que representa al año una pérdida S/.

5 414.11, la cual se detalla a continuación:

Tabla 5

Costeo de Falta de Mano de Obra Calificada

	TIEMPO DE RETRASO		
	Viernes	Sábado	Domingo
	7,79	7,93	7,93
	7,20	8,03	8,03
	6,01	8,31	8,31
	7,69	8,70	8,70
	7,38	7,95	7,95
	6,51	7,41	7,41
	8,19	7,16	7,16
	7,39	7,19	7,19
	7,66	7,05	7,05
	7,75	8,31	8,31
Promedio (min)	7,36	7,80	7,80
Promedio de retraso por n° de Antojadas (min)	220,76	351,08	390,09
Retraso por antojadas anuales (min)	11479,70	18256,41	20284,90
TOTAL DE RETRASO ANUAL(min)	50021,00		
TOTAL DE RETRASO ANUAL(hr)	833,68		
TOTAL DE PERDIDA (soles)	S/ 4 168,42		

2.6.2. CR2: Ineficiente control de calidad

El restaurante al no tener un control de calidad establecido para recepcionar sus insumos provoca que un % de estos se desechen y genere una pérdida monetaria perjudicando a la empresa.

Esta causa raíz representa una pérdida de sus insumos desechados al año en un costo de S/. 4 063.54 la cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 6
Costeo de Ineficiente Control de Calidad

PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	TOTAL ANUAL (kg/und)	CANTIDAD DESECHADA	COSTO POR KG/ UND.	COSTO DE MERMA
PESCADO	Kg	1700	136	S/ 17,00	S/ 2 312,00
CEBOLLA	Kg	267	21	S/ 2,00	S/ 42,72
CAMOTE	Kg	1405	210,75	S/ 2,00	S/ 421,50
CHOCLO	Kg	317	31,7	S/ 4,00	S/ 126,80
YUCA	Kg	720	108	S/ 2,00	S/ 216,00
LIMÓN	Unidades	43000	7310	S/ 0,12	S/ 877,20
AJÍ ESCABECHE	Kg	187	22,44	S/ 3,00	S/ 67,32
				TOTAL	S/ 4 063,54

2.6.3. CR3: Falta de estandarización y documentación en la producción de alimentos

En el restaurante se identificó que más del 50% de los reclamos por parte de los clientes son por disconformidad en variaciones de sabores y proporciones en los platillos, esto se debe a que no existe la estandarización y documentación en la producción de los alimentos.

En el 2019 se obtuvo 28 reclamos por disconformidad en sus platillos, la cuál generó un costo adicional por asumir la cuenta de estos, representando un costo anual de S/. 3 174.00 la cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7
Costeo de Falta de Estandarización y Documentación

2.6.4. CR4: Inadecuada gestión de almacenes

Se ha identificado una pérdida monetaria cuantiosa en cocina debido a que durante el año se ha desechado casi el 10% de los productos en almacén, ya que han caducado o han bajado su calidad por permanecer más tiempo de lo previsto en almacén, esto se origina por un stock excesivo; además de una falta de monitoreo y control de los productos.

Esta causa raíz le representa a la empresa un costo de S/. 3 239.25 al año, el cual se detalla a continuación

Tabla 8
Costeo de la Inadecuada Gestión de Almacenes

UNIDAD DE MEDIDA	Nº RECLAMOS ANUALES (kg/und)	TOTAL ANUAL (kg/und)	Nº RECLAMOS POR DIFERENTES SABORES DESHECHADA PROPORCIONES	COSTO POR KG/ UND.	COSTO DE MERMA
Kg	45	1700	28	S/ 17,00	S/ 2 023,00
Kg		267	24	S/ 2,00	S/ 48,06
Kg	1405		140,5	S/ 2,00	S/ 281,00
Kg	317		38,04	S/ 4,00	S/ 152,16
Kg	1	720	5/04/2019	S/S/ 2,00	S/S/ 112,00
Unidades	2	43000	18/01/2019	S/S/ 0,12	S/S/ 118,00
Kg	3	187	27/02/2019	S/S/ 3,00	S/S/ 65,00
Kg	4	56	8/03/2019	S/S/ 5,50	S/S/ 50,00
	5		25/04/2019	S/	48,00
	6		5/05/2019	S/	TOTAL 128,00
	7		18/05/2019	S/	84,00
	8		2/06/2019	S/	79,00
	9		14/06/2019	S/	75,00
	10		28/06/2019	S/	100,00
	11		29/06/2019	S/	82,00
	12		2/07/2019	S/	36,00
	13		15/07/2019	S/	45,00
	14		18/07/2019	S/	155,00
	15		22/07/2019	S/	35,00
	16		28/07/2019	S/	80,00
	17		2/08/2019	S/	77,00
	18		15/08/2019	S/	124,00
	19		24/08/2019	S/	136,00
	20		30/08/2019	S/	96,00
	21		14/09/2019	S/	110,00
	22		26/09/2019	S/	75,00
	23		6/10/2019	S/	145,00
	24		30/10/2019	S/	98,00
	25		4/11/2019	S/	120,00
	26		20/12/2019	S/	56,00
	27		27/12/2019	S/	130,00
	28		29/12/2019	S/	89,00
TOTAL				S/	3 239,25

2.6.5. CR5: Inadecuada gestión de inventarios

Se observa tiempos perdidos durante el proceso de elaboración de los platillos debido a que los trabajadores de cocina al no identificar correctamente los insumos y desconocer la ubicación exacta de estos, terminan demorándose más del doble del tiempo esperado en la elaboración de los platillos. Esto le genera a al restaurante un costo de S/. 5 417.11 al año. El cual se detalla a continuación:

Tabla 9
Costeo de Inadecuada Gestión de Inventarios

	TIEMPO DE RETRASO		
	Viernes	Sábado	Domingo
	8,76	11,10	7,99
	10,93	10,34	9,11
	10,41	9,96	9,63
	10,22	10,54	11,14
	10,14	12,58	9,60
	7,67	10,17	9,61
	10,52	9,74	9,38
	11,05	11,37	9,36
	9,63	10,27	9,90
	9,13	9,87	9,88
Promedio (min)	9,85	10,59	9,56
Promedio de retraso por n° de Antojadas (min)	295,35	476,72	478,03
Retraso por antojadas anuales (min)	15358,31	24789,32	24857,71
TOTAL DE RETRASO ANUAL(min)	65005,34		
TOTAL DE RETRASO ANUAL(hr)	1083,42		
TOTAL DE PERDIDA (soles)	S/ 5 417,11		

2.7. Priorización de causas raíz

Después de identificar las causas raíces de las áreas de calidad y logística, se procedió a costear cada una de estas con el fin de poder priorizarlas según su nivel de influencia de la problemática, para eso se usó la herramienta del diagrama de Pareto (ver figura 6), donde del total de 8 causas se determinó que las principales causas raíces son 5.

Tabla 10
Matriz de Priorización de Causa Raíz

N°CR	Causa raíz	Frec. Abs	Frec. Rel	Frec. Acum.
Cr6-L	Inadecuada gestión de inventarios	S/ 5,417.11	24%	5417.11
Cr1-C	Falta de MO calificada	S/ 4,168.42	42%	9585.53
Cr3-C	Ineficiente control de calidad	S/ 4,063.54	60%	13649.07
Cr5-L	Inadecuada gestión de almacenes	S/ 3,239.25	74%	16888.32
Cr4-C	Falta de estandarización y documentación en la producción de alimentos	S/ 3,174.00	88%	20062.32
Cr8-L	Inexistencia de políticas de compra	S/ 2,579.00	100%	22641.32
Cr7-L	Inadecuada gestión de mantenimiento	S/ 24.17	100%	22665.49
Cr2-C	Falta de capacitación e inducción al ingresar	S/ 11.65	100%	22677.14

Fuente: Elaboración propia

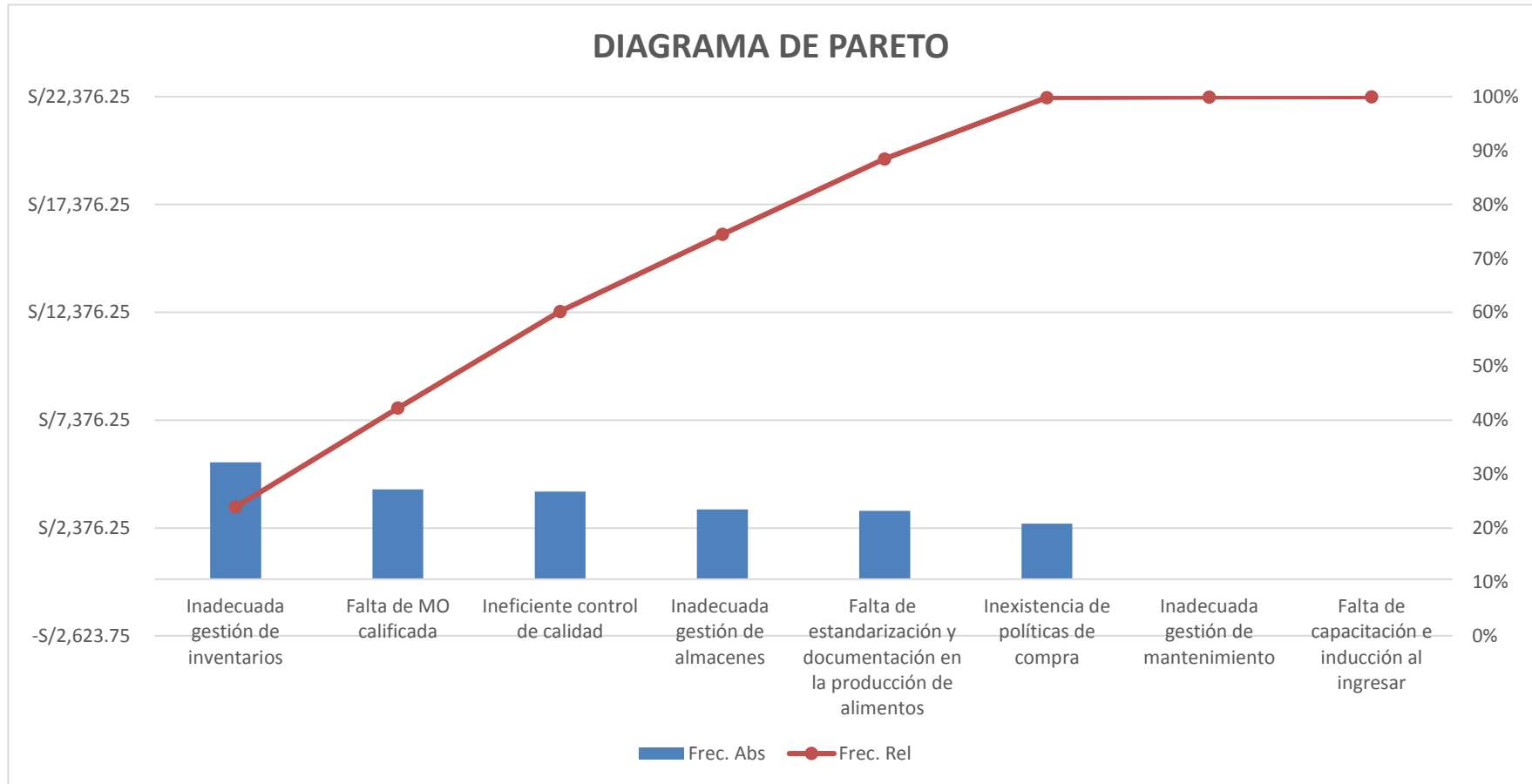


Figura 7. Diagrama de Pareto

2.8. Identificación de los indicadores

En la siguiente tabla se han descrito las causas raíces que fueron priorizadas según el diagrama de Pareto. Estas causas serán medidas a través de indicadores que se podrán reflejar en una fórmula

Tabla 11
Matriz de Indicadores

CR	Descripción	Indicador	Fórmula	VA	VM	HERRAMIENTA
Cr1-C	Falta de MO calificada	% de demora en preparación de platillos	$\frac{\text{Tiempo con retraso} - \text{Tiempo esperado}}{\text{Tiempo esperado}} * 100\%$	85.31%	10%	Plan de incentivos y capacitación
Cr2-C	Ineficiente control de calidad	% de materia prima desechada	$\frac{\text{Peso recepcionado} - \text{Peso util}}{\text{Peso recepcionado}} * 100\%$	16.47%	5%	HACCP
Cr3-C	Falta de estandarización y documentación en la producción de alimentos	% de producto final con diferentes sabores y proporciones	$\frac{\text{Reclamos por diferente sabor}}{\text{Total de reclamos}} * 100\%$	62.22%	5%	
Cr4-L	Inadecuada gestión de almacenes	% de insumos desechados por caducidad y mal estado en almacén	$\frac{\text{Peso total en almacén} - \text{Peso util}}{\text{Peso total en almacén}} * 100\%$	9.89%	4%	Kardex + ABC + codificación.
Cr5-L	Inadecuada gestión de inventarios	% de demora en preparación de platillos por retraso en identificar insumos	$\frac{\text{Tiempo con retraso} - \text{Tiempo esperado}}{\text{Tiempo esperado}} * 100\%$	113.63%	60%	Cálculo del lote óptimo de pedido, simulación de escenarios con Montecarlo

Fuente: Elaboración propia

2.9. Propuesta de mejora

2.9.1. CR1: Falta de MO calificada.

2.9.1.1. Plan de Capacitación

En el restaurante Antojitos se presenta demoras en la elaboración del plato “Antojada” debido a una falta de habilidades y conocimientos por parte de los trabajadores de cocina, que genera pérdidas económicas para la empresa; es por ello que se ha decidido realizar un Plan de Capacitación.

Tabla 12
Programa de Capacitación

Programa de capacitación	
<p>Objetivo El objetivo de la presente capacitación es brindar a los asistentes de cocina del restaurante los conocimientos necesarios para el cumplimiento y aplicación de sus actividades durante las operaciones de elaboración de platillos.</p> <p>Alcance Incluye a todo el personal del área de cocina del restaurante.</p> <p>Responsabilidades El Jefe de cocina coordina la ejecución del programa de capacitaciones, siguiendo el cronograma de capacitación establecido.</p>	
Programa de capacitación	
Temario	Duración
Elaboración de platillos	2 horas
Manejo de kardex	2 horas
Rotación de inventario, clasificación de artículos ABC	2 horas
Capacitación HACCP	2 horas
<p>Metodología Exposición teórica y práctica del jefe de cocina, con ayuda de un proyector y computadora.</p>	

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES

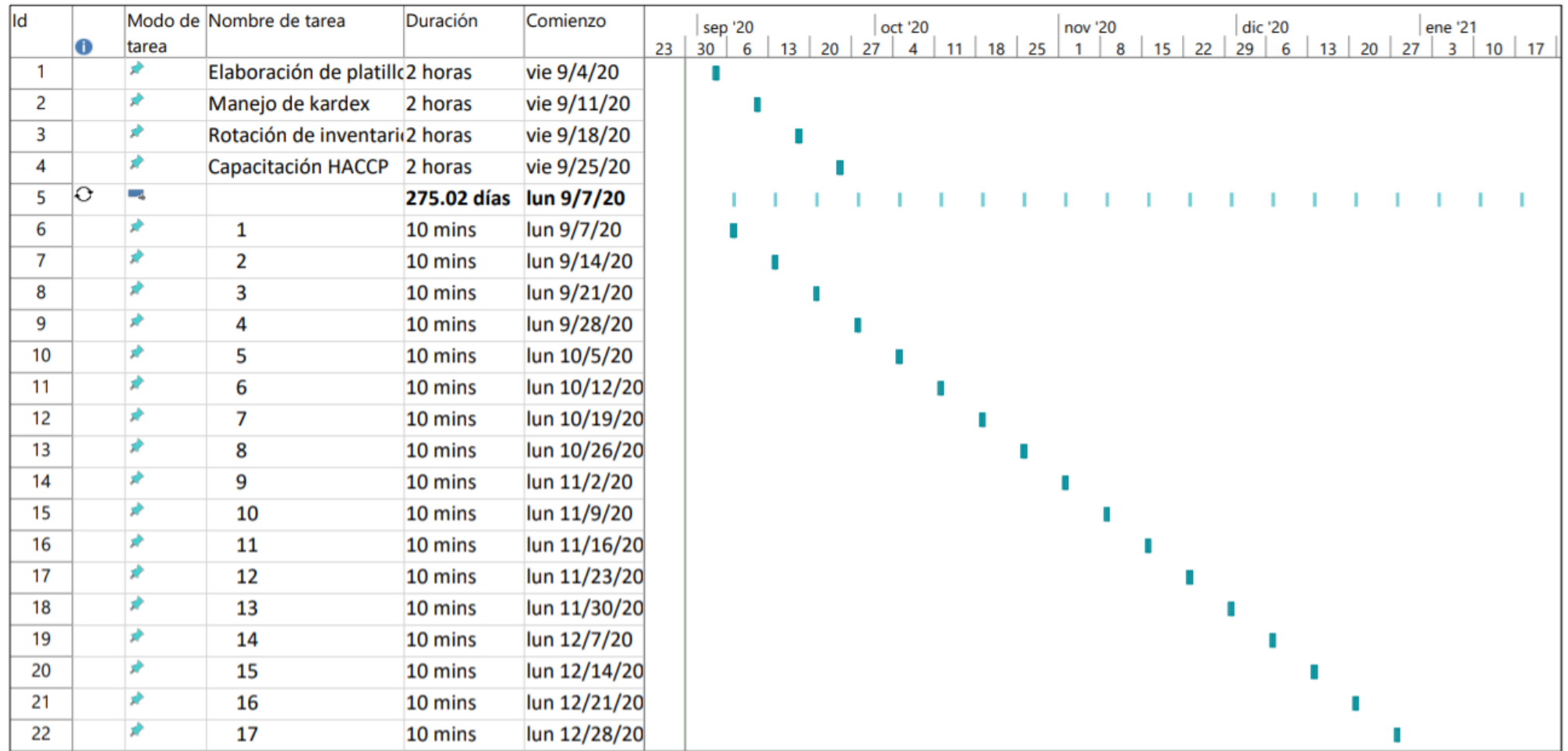


Figura 8.Cronograma de Capacitación

2.9.1.2. Plan de Incentivos

Como complemento del Plan de Capacitación para poder mejorar la eficiencia de los trabajadores de cocina, se ha visto oportuno la aplicación de un Plan de Incentivos que consiste en otorgar una remuneración económica a uno de los cocineros al finalizar el año. A continuación, se detalla el plan.

Tabla 13
Plan de Incentivos

Plan de incentivos	
<p>Objetivo El objetivo del presente plan es brindar a los asistentes de cocina del restaurante la motivación necesaria para aumentar su productividad.</p> <p>Alcance Incluye a todo el personal del área de cocina del restaurante.</p> <p>Responsabilidades El Jefe de cocina coordina la ejecución del programa de incentivos, siguiendo el cronograma establecido.</p>	
	Costo
Falta de MO calificada	S/ 4,082.63
Ahorro con la mejora	S/ 3,604.06
20% de incentivo para el mejor trabajador del año	S/ 720.81
80% de ahorro para el restaurante	S/ 2,883.25
<p>Metodología: Se asigna al mejor trabajador del mes durante todo el año de acuerdo al asistente de cocina que tenga la mejor productividad al elaborar el platillo de nombre "Antojada"; así fin de año se le premiará al trabajador que más veces haya quedado elegido y se le dará una remuneración económica del 20% total del ahorro del valor meta.</p>	

2.9.2. CR4: Inadecuada gestión de almacenes

Desarrollo de la propuesta

2.9.2.1. Codificación

En la actualidad el restaurante ANTOJITOS maneja una inadecuada gestión de almacenes. Es por ello, que una propuesta de mejora para la

empresa es la implementación de codificación de cada uno de sus insumos que se encuentran ubicados en su almacén, permitiendo así reducir los tiempos de abastecimiento. Cada uno de los insumos, han sido divididos en familias y sub familias, las cuales se expresan a continuación:

Tabla 14
Codificación de Insumos del Almacén

CODIFICACIÓN DE INSUMOS DEL ALMACÉN ,SEGÚN MÉTODO DE LAS FAMILIAS					
FAMILIA		SUB FAMILIA1		SUB FAMILIA 2	
PESCADOS	PES	Perico	PER		
		Toyo	TOY		
		Espada	ESP		
		Corvina	COR		
		Ojo de Uva	OJU		
		Lenguadito	LEN		
MARISCOS	MAR	Pota	PO		
		Langostino	LAN		
		Caracol	CAR		
		Calamar	CAL		
		Conchas	CON	Abanico	AB
				Negras	NG
		Choros	CHO		
Pulpo	PUL				
VERDURAS	VER	Limón	LIM		
		Choclo	CHO		
		Culantro	CUL		
		Apio	API		
		Poro	POR		
		Perejil	PER		
		Cebolla	CEB		
		Escabeche	ESC		
		Lechuga	LECH		
		Rocoto	ROC		
		Ají Limo	AJL		
		Arverja	ARV		
		Pimentón	PIM		
		Ajo entero	AJE		

FAMILIA		SUB FAMILIA1		SUB FAMILIA 2	
TUBÉRCULOS	TUB	Camote	CAM		
		Yuca	YUC		
		Kión	KIO		
		Zarandaja	ZAR		
GRANOS	GRA	Paccho	PAC		
		Arroz	ARR		
		Maíz Morado	MAM		
		Cebada	CBD		
SECOS	SEC	Linaza	LIN		
		Sal	SAL		
		Pimienta	PMT		
		Condimentos	CON		
SALSAS	SAL	Chuño	CHU		
		Panko	PNK		
		Mayonesa	MAY		
		Tarí	TAR		
ACEITES	ACE	Salsa de Ostión	OST		
		Sillao	SLL		
FRUTOS	FRU	Aceite Frituras	FRIT		
		Aceite de Ajonjolí	AJL		
LÍQUIDOS	LIQ	Aceituna	ACE		
		Maracuyá	MAR		
ENVASADO	ENV	Leche	LCH		
		Agua	AGU		
		Chifles	CHF		
DESCARTABLES	DES	Huevos	HUE		
		Azúcar	AZU		
		Vasos	VAS		
BOLSAS	BOL	Cucharitas	CUCH		
		Táper	TAP	Personal	PER
				Mediano	MED
				Grande	GRA
				Medio litro	MLT
				Un litro	ULT
Pequeñas	PEQ				
Grandes	GRA				
EPP	EPP	Vasos	VAS		
		Cucharitas	CUCH		
LIMPIEZA	LIM	Tocas	TOC		
		Guantes de Vinilo	GUA		
		Jabón Líquido	JBL		
		Esponja	ESP		
		Saca Grasa	SCG		
		Lejía	LEJ		
LIMPIEZA	LIM	Detergente	DET		
		Papel	PAP	Toalla	TOA
Higiénico	HIG				

Luego de dividir los insumos en subfamilias, obtenemos su codificación final a continuación:

Tabla 15
Codificación Final de Insumos


INSUMOS EN ALMACÉN	CÓDIGO DE INSUMO
Perico	PES-PER
Toyo	PES-TOY
Espada	PES-ESP
Corvina	PES-COR
Ojo de Uva	PES-OJU
Lenguadito	PES-LEN
Pota	MAR-PO
Langostino	MAR-LAN
Caracol	MAR-CAR
Calamar	MAR-CAL
Conchas de Abanico	MAR-CON-AB
Conchas Negras	MAR-CON-NG
Choros	MAR-CHO
Pulpo	MAR-PUL
Limón	VER-LIM
Choclo	VER-CHO
Culantro	VER-CUL
Apio	VER-API
Poro	VER-POR
Perejil	VER-PER
Cebolla	VER-CEB
Escabeche	VER-ESC
Lechuga	VER-LECH
Rocoto	VER-ROC
Ají Limo	VER-AJL
Arverja	VER-ARV
Pimentón	VER-PIM
Ajo entero	VER-AJE
Camote	TUB-CAM
Yuca	TUB-YUC
Kión	TUB-KIO
Zarandaja	TUB-ZAR
Paccho	GRA-PAC
Arroz	GRA-ARR

INSUMOS EN ALMACÉN	CÓDIGO DE INSUMO
Maíz Morado	GRA-MAM
Cebada	GRA-CBD
Linaza	GRA-LIN
Sal	SEC-SAL
Pimienta	SEC-PMT
Condimentos	SEC-CON
Chuño	SEC-CHU
Panko	SEC-PNK
Mayonesa	SAL-MAY
Tarí	SAL-TAR
Salsa de Ostión	SAL-OST
Sillao	SAL-SLL
Aceite Frituras	ACE-FRIT
Aceite de Ajonjolí	ACE-AJL
Aceituna	FRU-ACE
Maracuyá	FRU-MAR
Leche	LIQ-LCH
Agua	LIQ-AGU
Chifles	ENV-CHF
Huevos	ENV-HUE
Azúcar	ENV-AZU
Vasos	DES-VAS
Cucharitas	DES-CUCH
Táper personal	DES-TAP-PER
Táper mediano	DES-TAP-MED
Táper grande	DES-TAP-GRA
Táper medio litro	DES-TAP-MLT
Táper un litro	DES-TAP-ULT
Chequeras pequeñas	BOL-CHE-PEQ
Chequeras grandes	BOL-CHE-GRA
Tocas	EPP-TOC
Guantes de Vinilo	EPP-GUA
Jabón Líquido	LIM-JBL
Esponja	LIM-ESP
Saca Grasa	LIM-SCG
Lejía	LIM-LEJ
Detergente	LIM-DET
Papel Toalla	LIM-PAP-TOA
Papel Higiénico	LIM-PAP-HIG

2.9.2.2. Kárdex

Actualmente la empresa no cuenta con un registro de ingresos y salidas de los insumos del almacén, lo cual genera a una serie de problemas, como robo de materiales, abastecimientos innecesarios, y demoras durante la atención de pedidos. A continuación, se muestra la propuesta de un KARDEX.

Tabla 16
Kárdex de Insumos en Almacén

			KÁRDEX DE INSUMOS EN ALMACÉN										
N°	FECHA	DETALLE			ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		PRODUCTO	COD. PRODUCTO	VR. UNITARIO	CANT.	VALOR	VR.TOTAL	CANT.	VALOR	VR.TOTAL	CANT.	VR.VALOR	VR. TOTAL
	18/03/20	PERICO	PES-PER	S/ 16.00	15	S/ 16.00	S/ 240.00	10	S/ 16.00	S/ 160.00	5	S/ 16.00	S/ 80.00
TOTAL							S/ 240.00		S/ 160.00		S/ 80.00		

2.9.2.3. Clasificación ABC

Se realiza el método de clasificación ABC, con el fin de lograr localizar e identificar los insumos dentro del almacén de acuerdo a su frecuencia de utilización.

Tabla 17
Clasificación ABC

CLASIFICACIÓN ABC POR ROTACIÓN DE INSUMOS POR SEMANA						
Cod. Insumo	Insumo	Rotación	R. Acumulado	% R. Acumulado	Zona	%
MAR-PO	Pota	65	65	9%	A	79,00%
ENV-CHF	Chifles	32	97	14%	A	
PES-ESP	Espada	30	127	18%	A	
PES-LEN	Lenguadito	30	157	22%	A	
PES-PER	Perico	28	185	26%	A	
PES-COR	Corvina	28	213	30%	A	
PES-TOY	Toyo	25	238	34%	A	
GRA-ARR	Arroz	25	263	38%	A	
FRU-MAR	Maracuyá	20	283	40%	A	
VER-ESC	Escabeche	18	301	43%	A	
LIQ-LCH	Leche	18	319	46%	A	
ENV-HUE	Huevos	18	337	48%	A	
TUB-CAM	Camote	17	354	51%	A	
TUB-ZAR	Zarandaja	16	370	53%	A	
ENV-AZU	Azúcar	16	386	55%	A	
MAR-CAL	Calamar	15	401	57%	A	
VER-CHO	Choclo	15	416	59%	A	
VER-CEB	Cebolla	15	431	62%	A	
VER-LIM	Limón	14	445	64%	A	
VER-LECH	Lechuga	14	459	66%	A	
TUB-YUC	Yuca	12	471	67%	A	
GRA-MAM	Maíz Morado	12	483	69%	A	
GRA-PAC	Paccho	11	494	71%	A	
MAR-LAN	Langostino	10	504	72%	A	
MAR-CON-AB	Conchas de Abanico	10	514	73%	A	
VER-AJL	Ají Limo	10	524	75%	A	
SEC-SAL	Sal	10	534	76%	A	
ACE-FRIT	Aceite Frituras	10	544	78%	A	
MAR-CHO	Choros	9	553	79%	A	
CLASIFICACIÓN ABC POR ROTACIÓN DE INSUMOS POR SEMANA						

Cod. Insumo	Insumo	Rotación	R. Acumulado	% R. Acumulado	Zona	%
VER-AJE	Ajo entero	9	562	80%	B	12,57%
PES-OJU	Ojo de Uva	8	570	81%	B	
VER-ROC	Rocoto	8	578	83%	B	
LIQ-AGU	Agua	8	586	84%	B	
SEC-CHU	Chuño	7	593	85%	B	
DES-TAP-MLT	Táper medio litro	7	600	86%	B	
DES-TAP-ULT	Táper un litro	7	607	87%	B	
VER-POR	Poro	6	613	88%	B	
VER-PER	Perejil	6	619	88%	B	
MAR-CAR	Caracol	5	624	89%	B	
MAR-CON-NG	Conchas Negras	5	629	90%	B	
MAR-PUL	Pulpo	5	634	91%	B	
DES-CUCH	Cucharitas	5	639	91%	B	
DES-TAP-PER	Táper personal	5	644	92%	B	
DES-TAP-MED	Táper mediano	5	649	93%	B	
DES-TAP-GRA	Táper grande	5	654	93%	B	
VER-ARV	Arverja	4	658	94%	B	
SAL-SLL	Sillao	4	662	95%	B	
DES-VAS	Vasos	4	666	95%	C	4,86%
VER-PIM	Pimentón	3	669	96%	C	
SEC-PNK	Panko	3	672	96%	C	
VER-CUL	Culantro	2	674	96%	C	
VER-API	Apio	2	676	97%	C	
GRA-CBD	Cebada	2	678	97%	C	
GRA-LIN	Linaza	2	680	97%	C	
SEC-PMT	Pimienta	2	682	97%	C	
SAL-OST	Salsa de Ostión	2	684	98%	C	
FRU-ACE	Aceituna	2	686	98%	C	
BOL-CHE-PEQ	Chequeras pequeñas	2	688	98%	C	
BOL-CHE-GRA	Chequeras grandes	2	690	99%	C	
EPP-TOC	Tocas	2	692	99%	C	
EPP-GUA	Guantes de Vinilo	2	694	99%	C	
TUB-KIO	Kión	1	695	99%	C	
SEC-CON	Condimentos	1	696	99%	C	
SAL-MAY	Mayonesa	1	697	100%	C	
SAL-TAR	Tarí	1	698	100%	C	
ACE-AJL	Aceite de Ajonjolí	1	699	100%	C	
LIM-PAP-TOA	Papel Toalla	1	700	100%	C	

Luego de clasificar los insumos del almacén, obtuvimos como resultado lo siguiente:

- En la zona "A" hay 29 elementos que representan el 43,28% de todos los insumos y son responsables del 79% de la rotación.
- En la zona "B" hay 18 elementos que representan el 26,87% de todos los insumos y son responsables del 12,57% de la rotación.
- En la zona "C" hay 20 elementos que representan el 29,85% de todos los insumos y son responsables del 4,86% de la rotación.

Tabla 18

Resultados Clasificación ABC

Rango	Zona	N° Elementos	% Artículos	% Acum.	% Rotación	% Rot. Acum.
0-80%	A	29	43,28%	43,28%	79,00%	79,00%
80%-95%	B	18	26,87%	70,15%	12,57%	91,57%
95%-100%	C	20	29,85%	100,00%	4,86%	96,43%
Total		67	100,00%		96,43%	

Se opta por reorganizar las estanterías para el adecuado almacenamiento de los insumos, para que así de esta manera se logre ahorrar espacio de trabajo y contribuye a la mejora de calidad en el trabajo.

Por su tipo de almacenamiento y de refrigeración, se utiliza una conservadora en donde se ubicarán los siguientes productos:

Tabla 19
Almacenamiento de Insumos en Conservadora

Cod. Insumo	Insumo	Ubicación
MAR-PO	Pota	Conservadora
PES-ESP	Espada	
PES-LEN	Lengüadito	
PES-PER	Perico	
PES-COR	Corvina	
PES-TOY	Toyo	
MAR-CAL	Calamar	
MAR-LAN	Langostino	
MAR-CON-AB	Conchas de Abanico	
MAR-CHO	Choros	
PES-OJU	Ojo de Uva	
MAR-CAR	Caracol	
MAR-CON-NG	Conchas Negras	
MAR-PUL	Pulpo	

Luego en el almacén se cuenta con una estante y una verdulería en la cual se colocará la distribución por los insumos según su rotación detalladas a continuación:

Tabla 20
Distribución ABC en Estantería

ESTANTERIA			
Cod. Insumo	Insumo	Zona	Ubicación
ENV-CHF	Chifles	A	Estante 1° Nivel
GRA-ARR	Arroz	A	
LIQ-LCH	Leche	A	
ENV-HUE	Huevos	A	
ENV-AZU	Azúcar	A	
GRA-PAC	Paccho	A	
SEC-SAL	Sal	A	
ACE-FRIT	Aceite Frituras	A	
SEC-CHU	Chuño	B	Estante 2° Nivel
DES-TAP-MLT	Táper medio litro	B	
DES-TAP-ULT	Táper un litro	B	
DES-CUCH	Cucharitas	B	
DES-TAP-PER	Táper personal	B	
DES-TAP-MED	Táper mediano	B	
DES-TAP-GRA	Táper grande	B	
SAL-SLL	Sillao	B	Estante 3° y 4° Nivel
DES-VAS	Vasos	C	
SEC-PNK	Panko	C	
GRA-CBD	Cebada	C	
GRA-LIN	Linaza	C	
SEC-PMT	Pimienta	C	
SAL-OST	Salsa de Ostión	C	
BOL-CHE-PEQ	Chequeras pequenas	C	
BOL-CHE-GRA	Chequeras grandes	C	
EPP-TOC	Tocas	C	
EPP-GUA	Guantes de Vinilo	C	
SAL-MAY	Mayonesa	C	
SAL-TAR	Tarí	C	
ACE-AJL	Aceite de Ajonjolí	C	
LIM-PAP-TOA	Papel Toalla	C	

Tabla 21
Distribución ABC en Verdulera

VERDULERA DE ACERO INOXIDABLE			
Cod. Insumo	Insumo	Zona	Ubicación
FRU-MAR	Maracuyá	A	Verdulera 1°, 2° y 3° Nivel
VER-ESC	Escabeche	A	
TUB-CAM	Camote	A	
TUB-ZAR	Zarandaja	A	
VER-CHO	Choclo	A	
VER-CEB	Cebolla	A	
VER-LIM	Limón	A	
VER-LECH	Lechuga	A	
TUB-YUC	Yuca	A	
GRA-MAM	Maíz Morado	A	
VER-AJL	AjÍ Limo	A	
VER-ROC	Rocoto	B	Verdulera 4° y 5° Nivel
VER-POR	Poro	B	
VER-PER	Perejil	B	
VER-ARV	Arverja	B	
VER-PIM	Pimentón	C	
VER-CUL	Culantro	C	
VER-API	Apio	C	

2.9.2.4. Montecarlo

Como una herramienta complementaria hemos usado la simulación de Montecarlo para poder plasmar las mejoras propuestas para el área de logística. A continuación, se muestra el desarrollo.

Los insumos principales para el platillo “Antojada” son los siguientes:

INSUMOS PRINCIPALES
Pescado
Pota
Camote
Condimento
Chuño
Langostinos
Calamar

Posteriormente procedemos a realizar la simulación teniendo en cuenta los sobretiempos en cada insumo.

Pescado						
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo
1.33	7	0.15	0.15	0	0.15	1.33
1.62	10	0.21	0.35	0.15	0.35	1.62
1.88	14	0.29	0.65	0.35	0.65	1.88
2.14	17	0.35	1.00	0.65	1.00	2.14
	48					

Pota						
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo
1.12	20	0.20	0.20	0	0.20	1.12
1.27	23	0.23	0.43	0.20	0.43	1.27
1.43	27	0.27	0.70	0.43	0.70	1.43
1.70	30	0.30	1.00	0.70	1.00	1.70
	100					

Camote						
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo
1.46	24	0.21	0.21	0	0.21	1.46
1.69	27	0.23	0.44	0.21	0.44	1.69
1.90	30	0.26	0.70	0.44	0.70	1.90
2.20	34	0.30	1.00	0.70	1.00	2.20
	115					

Condimento						
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo
1.00	17	0.19	0.19	0	0.19	1.00
1.20	21	0.24	0.43	0.19	0.43	1.20
1.42	24	0.27	0.70	0.43	0.70	1.42
1.67	27	0.30	1.00	0.70	1.00	1.67
	89					

Chuño						
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo
1.42	21	0.20	0.20	0	0.20	1.42
1.68	24	0.23	0.43	0.20	0.43	1.68
1.89	28	0.27	0.70	0.43	0.70	1.89
2.20	31	0.30	1.00	0.70	1.00	2.20
	104					

Langostinos						
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo
1.02	14	0.18	0.18	0	0.18	1.02
1.16	18	0.23	0.41	0.18	0.41	1.16
1.30	21	0.27	0.68	0.41	0.68	1.30
1.47	25	0.32	1.00	0.68	1.00	1.47
	78					

Calamar						
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo
1.33	18	0.38	0.38	0	0.38	1.33
1.65	21	0.44	0.81	0.38	0.81	1.65
1.86	25	0.52	1.33	0.81	1.33	1.86
2.10	28	0.58	1.92	1.33	1.92	2.10

Figura 9.Simulación Montecarlo

Tabla 22
Promedio de las muestras de simulación

N°	Promedio
1	11.08
2	11.35
3	11.13
4	11.00
5	11.35
6	11.41
7	10.95
8	10.86
9	11.05
10	11.05
11	11.14
12	11.27
13	11.01
14	11.20
15	11.05
16	11.38
17	11.12
18	11.45
19	11.12
20	10.99
21	11.42
22	11.26
23	10.96
24	11.35
25	11.17
Promedio	11.16

Se observa una demora promedio de 11.16 minutos por cada “Antojada” debido a los tiempos desperdiciados en buscar o tener habilitados los insumos.

Después aplicamos el método ABC; priorizando a los insumos con mayor rotación.

MÉTODO ABC	REDUCCIÓN
A	0.7
B	0.5
C	0.3

En el caso de los insumos tipo A se observa una disminución del 70% del sobretiempo; B una disminución del 50% y C una disminución del 30%. A continuación, se realiza la simulación.

Pescado		0.3					
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo	
1.36	7	0.15	0.15	0	0.15	0.41	
1.62	10	0.21	0.35	0.15	0.35	0.49	
1.91	14	0.29	0.65	0.35	0.65	0.57	
2.29	17	0.35	1.00	0.65	1.00	0.69	
	48						
Pota		0.3					
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo	
1.07	20	0.20	0.20	0	0.20	0.32	
1.25	23	0.23	0.43	0.20	0.43	0.37	
1.42	27	0.27	0.70	0.43	0.70	0.43	
1.62	30	0.30	1.00	0.70	1.00	0.49	
	100						
Camote		0.3					
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo	
1.37	24	0.21	0.21	0	0.21	0.41	
1.62	27	0.23	0.44	0.21	0.44	0.49	
1.89	30	0.26	0.70	0.44	0.70	0.57	
2.26	34	0.30	1.00	0.70	1.00	0.68	
	115						
Condimento		0.7					
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo	
1.06	17	0.19	0.19	0	0.19	0.74	
1.22	21	0.24	0.43	0.19	0.43	0.85	
1.38	24	0.27	0.70	0.43	0.70	0.96	
1.65	27	0.30	1.00	0.70	1.00	1.15	
	89						
Chuño		0.5					
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo	
1.35	21	0.20	0.20	0	0.20	0.68	
1.67	24	0.23	0.43	0.20	0.43	0.83	
1.91	28	0.27	0.70	0.43	0.70	0.96	
2.26	31	0.30	1.00	0.70	1.00	1.13	
	104						
Langostinos		0.3					
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo	
0.95	14	0.18	0.18	0	0.18	0.28	
1.15	18	0.23	0.41	0.18	0.41	0.34	
1.27	21	0.27	0.68	0.41	0.68	0.38	
1.42	25	0.32	1.00	0.68	1.00	0.42	
	78						
Calamar		0.7					
Tiempo	Frecuencia	Probabilidad	Prob.Acum	R.min	R.max	Tiempo	
1.37	18	0.38	0.38	0	0.38	0.96	
1.60	21	0.44	0.81	0.38	0.81	1.12	
1.91	25	0.52	1.33	0.81	1.33	1.34	
2.28	28	0.58	1.92	1.33	1.92	1.60	

Figura 10.Simulación de las muestras con mejora

Tabla 23
Promedio de Muestras de Simulación con Mejora

N°	Promedio
1	5.20
2	5.24
3	5.20
4	5.24
5	5.34
6	5.28
7	5.31
8	5.29
9	5.19
10	5.11
11	5.22
12	5.19
13	5.30
14	5.19
15	5.34
16	5.24
17	5.23
18	5.26
19	5.33
20	5.38
21	5.15
22	5.34
23	5.19
24	5.28
25	5.16
Promedio	5.25
Promedio sin mejora:	11.16
Reduce :	5.92
Representa una reducción de:	53%

Se obtiene una demora promedio de 5.25 minutos aplicando el método ABC, esto representa una reducción del 53%.

2.9.2.5. Cantidad económica de pedido (EOQ)

Otro motivo que produce la inadecuada gestión de inventarios son las compras de urgencia; debido a que hay momentos durante la elaboración del platillo que al faltar un insumo deben salir a comprarlo. Esto provoca un mismo insumo, pero con mayor precio y tiempo perdido; es por ello que hacemos uso de la herramienta logística EOQ.

Tabla 24
Compras de Urgencia

	Unidad de medida	Cantidad compras de urgencia	Costo regular/kg	Costo de urgencia/kg	Sobrecosto	Total de sobrecosto
ARROZ	Kg	300	S/ 2.80	S/ 3.50	S/ 0.70	S/ 210.00
ACEITE	Litro	450	S/ 5.00	S/ 7.00	S/ 2.00	S/ 900.00
AZUCAR	Kg	200	S/ 2.50	S/ 3.50	S/ 1.00	S/ 200.00
HUEVOS	Kg	450	S/ 4.00	S/ 6.00	S/ 2.00	S/ 900.00
SAL	Kg	120	S/ 0.90	S/ 1.50	S/ 0.60	S/ 72.00
CHIFLES	Unidad	120	S/ 0.80	S/ 1.50	S/ 0.70	S/ 84.00
CONDIMENTO	kg	16	S/ 2.00	S/ 4.00	S/ 2.00	S/ 32.00
SERVILLETAS	Unidad	40	S/ 1.50	S/ 3.00	S/ 1.50	S/ 60.00
LAVA VAJILLAS	Kg	10	S/ 4.00	S/ 6.50	S/ 2.50	S/ 25.00
TOTAL						S/ 2,483.00

Se observa la lista de insumos que a lo largo de un año han incurrido en compras de urgencia, teniendo cada uno un sobrecosto y produciendo al año una pérdida de S/. 2 579.00. A continuación, desarrollamos la fórmula de EOQ:

$$Q^* = \sqrt{(2 * D * S) / H}$$

H= Costo de almacenaje
D= Demanda anual
S= Costo fijo por pedido

Tabla 25
Cantidad Económica de Pedido

	D	S	H = i*C	Q*	N° pedidos
ARROZ	3000 S/	5.00 S/	2.45	111	27
ACEITE	4500 S/	5.00 S/	4.90	96	47
AZUCAR	2000 S/	5.00 S/	2.45	90	22
HUEVOS	4500 S/	5.00 S/	4.20	104	43
SAL	1200 S/	5.00 S/	1.05	107	11
CHIFLES	1200 S/	5.00 S/	1.05	107	11
CONDIMENTO	160 S/	5.00 S/	2.80	24	7
SERVILLETAS	400 S/	5.00 S/	2.10	44	9
LAVA VAJILLAS	100 S/	5.00 S/	4.55	15	7

$$N = D/Q^*$$

Se observa que en la columna cantidades optima (Q) nos indica cuánto debemos pedir y en la columna Nª pedidos nos indica las veces que debemos pedir esas cantidades al año.

Con esta herramienta eliminamos los sobrecostos por compras de urgencia ya que se realiza un mejor manejo de los inventarios y las cantidades de las compras son las necesarias para cubrir la demanda de estas.

2.9.3. CR2: Ineficiente control de calidad y CR3: Falta de estandarización y documentación en la producción de alimentos.

Desarrollo de la propuesta.

2.9.3.1. HACCP

Debido al ineficiente control de calidad y la falta de estandarización y documentación de la producción de alimentos que da como resultado el desperdicio de materia prima y el mismo platillo, pero con variaciones de sabor en diferentes oportunidades, es que se ha visto idóneo el aplicar un sistema de Análisis de Peligros y Control de los Puntos Críticos (HACCP).

Objetivos de Antojitos

Definir un plan de desarrollo para la implementación del Sistema del Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos, en el restaurante Antojitos.

Establecer un eficiente sistema que sirva para asegurar y garantizar la calidad e inocuidad en el proceso de elaboración del platillo “Antojada” al identificar, evaluar, prevenir y controlar de forma sistemática los riesgos físicos, químicos y microbiológicos, al establecer controles y criterios que garanticen la eficacia del plan y así poder tomar las medidas correctivas aplicando los respectivos procedimientos en los puntos críticos y obtener un producto final en condiciones completamente inocuas. En función al cumplimiento obligatorio de los procedimientos establecidos en los manuales HACCP.

Alcance

Estos procedimientos son aplicables a la elaboración del platillo “Antojada” desde la etapa de recepción de insumos hasta la entrega del producto final al cliente.

Políticas de Calidad

- Se cumplirá con las normas sanitarias vigentes y las especificaciones internas para todas las operaciones de producción.
- Se contará con un plan de control de plagas, limpieza y desinfección.
- Toda la materia prima e insumos recepcionados cumplirán con las normas y especificaciones de calidad.
- El diseño del proceso de elaboración del platillo “Antojada” se hará enfatizando la prevención de fallas y defectos en todo momento.
- Se contará con un programa de auditorías internas.
- Se tendrá un plan de calibración de equipos e instrumentos de cocina.

- Se contará con un programa de capacitaciones permanentes para el mejoramiento de la calidad de los alimentos.

El Sistema HACCP en la cadena alimentaria se sustenta en los siguientes 7 principios

básicos:

- Identificación de Peligros y Riesgos, para determinar medidas preventivas.
- Identificación de Puntos Críticos de Control – PCC.
- Establecimiento de Límites Críticos.
- Monitoreo de Cada PCC.
- Establecimiento de Acciones Correctivas cuando ocurra una desv. LC.
- Establecimiento de un Sistema de Mantenimiento de Registros.
- Establecimiento de Procedimientos de Verificación.

Fuente: Según Codex Alimentarius guía de riesgos de la FDA, Rev. 3. Año 1997

PASO 1: FORMACIÓN DEL EQUIPO HACCP

El uso de un equipo minimiza la posibilidad de omitir o malinterpretar puntos claves o aspectos de la operación que se requiere controlar, además fomenta la participación y atrae distintas áreas de experiencia.

Tabla 26

Formación del Equipo HACCP

ANTOJITOS EQUIPO HACCP		
MIEMBROS	CARGO EN LA EMPRESA	FUNCIÓN EN EL EQUIPO HACCP
Diego Sánchez Zambrano	Administrador	Planea, organiza, coordina, supervisa y dirige todas las actividades del restaurante y del personal, aprueba el PLAN HACCP, dispone su implementación, supervisa la aplicación y revisa periódicamente el plan con el equipo HACCP para su reajuste y validación. Prevé los recursos necesarios para la aplicación del Sistema.
Sebastián Sánchez Zambrano	Jefe de cocina	Es el responsable del área de cocina y de su adecuado funcionamiento, se encarga de organizar y programar la producción diaria y revisa que se lleven a cabo los parámetros del proceso y evalúa los requerimientos de la materia prima e insumos. Verifica que el personal tenga el debido cuidado con los alimentos para evitar contaminación. Supervisa a diario el funcionamiento de las máquinas y equipos. Participa en la elaboración y revisión del sistema HACCP y emite informes al administrador del equipo HACCP sobre el seguimiento de la implementación del sistema.

Sebastián Fuentes Touzet	Mozo	Es el responsable del área del salón sobre la limpieza e higiene de todos los espacios concernientes a este (mesas, piso, sillas). Es responsable del servicio a la mesa. Coordina sobre las actividades diarias con el jefe de cocina. Asiste a las reuniones de elaboración y revisión del sistema HACCP.
Juan Carlos Pérez	Jefe de SST	Es el que se encarga de la organización de capacitaciones en temas como Buenas Prácticas de manufactura (BPM), Programas de Higiene y Saneamiento (PHS) y sistema HACCP.
Aprobado por: Administración		
Elaborado por: Equipo HACCP		Revisado por :Equipo HACCP

Organigrama equipo HACCP

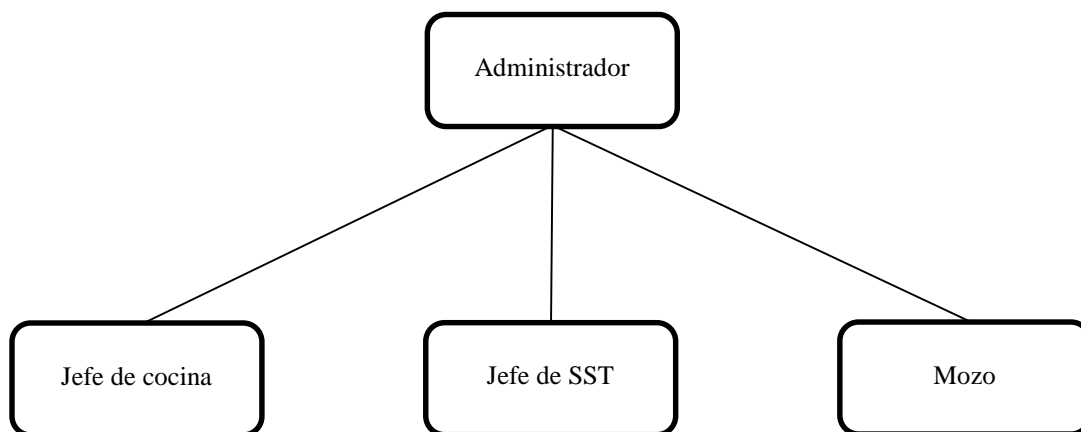






Figura 11. Organigrama del Equipo HACCP

PASO 2: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Tabla 27

Descripción del Producto Antojada

ANTOJITOS DESCRIPCION DEL PRODUCTO 	
Nombre del producto	Antojada
Tipo de consumo	Para consumo inmediato
Uso al que se destina	Uso para consumo humano y directo
Ingredientes	Camote, choclo y zarandaja sancochada, pescado, pota en cubos, limones, sal, pimienta, agua, maíz paccho, langostinos y calamares empanizados, chifles, yucas fritas.
Presentación y características	 <p>-Envase en una copa de capacidad 1L de vidrio y un plato en forma rectangular blanco como base. -En el plato base acompañado de yucas fritas y una porción de chifles. Langostinos y calamares al borde de la copa</p>
Tiempo esperado en cocción	8 minutos.
Temperatura ambiente	21° C
APROBADO POR ADMINISTRACIÓN	
ELABORADO POR EQUIPO HACCP	REVISADO POR EQUIPO HACCP

ANTOJITOS DESCRIPCION DEL PRODUCTO		
Nombre del producto	Ceviche	
Tipo de consumo	Para consumo inmediato	
Uso al que se destina	Uso para consumo humano y directo	
Ingredientes	Camote, choclo, pescado en cubos, limones, sal, pimienta, maíz paccho y chifles.	
Presentación y características		
	<p>-Plato de forma rectangular blanco. -En el plato hay pescado en cuadros acompañado de maíz paccho y una porción de chifles.</p>	
Tiempo esperado en cocción	6 minutos.	
Temperatura ambiente	21° C	
APROBADO POR ADMINISTRACIÓN		
ELABORADO POR EQUIPO HACCP		REVISADO POR EQUIPO HACCP

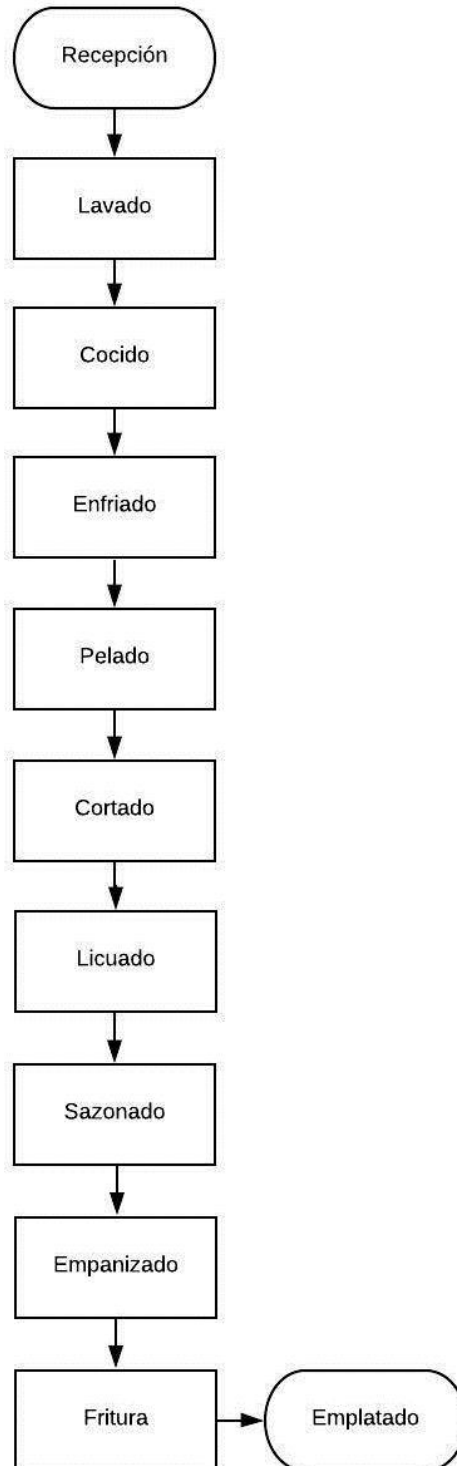
PASO 3: DETERMINACIÓN DEL USO PREVISTO

Tabla 28

Determinación del Uso Previsto

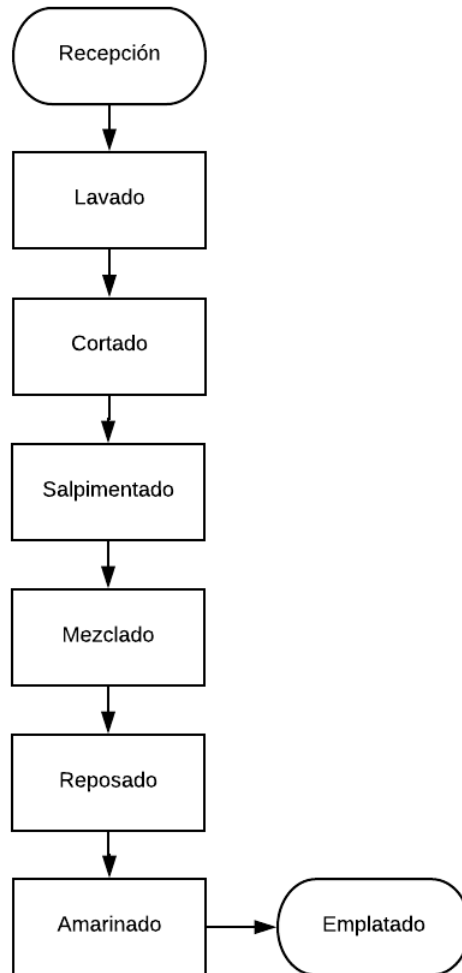
CARACTERÍSTICAS	PRODUCTO
PRESENTACIÓN	VARIOS
- Forma de consumo y consumidores potenciales.	<ul style="list-style-type: none"> Exclusivamente, para consumo humano directo. Público objetivo de personas entre 15 a 35 años. Se puede consumir directamente sin necesidad de someterlo a proceso de cocción, esterilización u otro. Evitar refrigerarlo, por riesgo de oxidación del envase y deterioro de etiquetas
- Vida útil esperada.	<ul style="list-style-type: none"> 4 horas a temperatura ambiente a partir de la producción.
- Controles especiales en la comercialización y distribución.	<ul style="list-style-type: none"> Distribuido en tapers y bolsas selladas con un precinto de seguridad que impida su manipulación durante el camino hasta su consumidor. Distribuido en una empresa de taxis con todos los mecanismos de salubridad ya establecidos.
APROBADO POR ADMINISTRACIÓN	
ELABORADO POR EQUIPO HACCP	REVISADO POR EQUIPO HACCP

PASO 4: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ANTOJADA



*Figura 12.*Diagrama de flujo del proceso de Antojada

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE CEVICHE



*Figura 13.*Diagrama de flujo del proceso de ceviche

Descripción de las etapas:

Proceso de Antojada

RECEPCIÓN:

En esta etapa se reciben los insumos de cocina de los distintos proveedores.

LAVADO Y DESINFECCIÓN:

Una vez recibido los insumos se procede a lavar y desinfectar cada uno de ellos.

COCIDO:

Se empezará el proceso colocando las ollas en la cocina para que se cocinen los ingredientes como el choclo desgranado, la zarandaja, el camote, la yuca y la papa; cada uno en su respectivo recipiente. Este proceso llevará a cabo 45 minutos en cocina.

ENFRIADO:

Una vez cocidos los ingredientes, se procede a colar cada uno de ellos y enfriarlos a temperatura ambiente.

Los ingredientes como el choclo y zarandaja se colocarán en un recipiente que corresponda cada uno por separado.

PELADO:

Una vez enfriado los ingredientes, se pelarán los camotes, dejándolos libres de cáscara.

CORTADO:

Se habilitará el pescado, papa y camotes en cortes de cubos de aproximadamente 2x2.

También se empezarán a cortar por la mitad los limones.

LICUADO:

En esta etapa se va a preparar el jugo de la leche de tigre, en donde se coloca en el vaso de la licuadora, el zumo de limón, trozos de pescado, cebolla, limón, sal, pimienta y agua.

SAZONADO:

En esta etapa se van a sazonar y preparar la papa y pescado, ambas con zumo de limón, sal, pimienta y ajos; y colocarlo en un recipiente correspondiente a cada uno.

EMPANIZADO:

Se empezará habilitar lo que se tendrá que freír; en este caso un par de langostinos, calamares y yucas.

Se empanizarán de huevo, condimento y chuño cada uno al mismo tiempo que el aceite se encuentra calentando.

FRITURA:

En esta etapa se procederá a colocar los ingredientes empanizados en el perol para su preparación.

EMPLATADO

Luego de tener todos los ingredientes habilitados, se procederá a servir en su presentación que es en una copa grande de vidrio en la cual irá 100gr de camote picado, 100gr de zarandaja, 200 gr de papa, 150 gr de pescado. Al finalizar se le agrega el jugo de leche de tigre a la copa y se agrega al borde la copa los langostinos y calamares como decoración.

En el plato base se colocan las yucas fritas junto a una porción de chifle.

Proceso de Ceviche

RECEPCIÓN:

En esta etapa se reciben los insumos de cocina de los distintos proveedores.

LAVADO Y DESINFECCIÓN:

Una vez recibido los insumos se procede al lavado y desinfección de cada uno de ellos.

CORTADO:

Se habilitará el pescado, camotes en cortes de cubos de aproximadamente 2x2.

También se empezarán a cortar por la mitad los limones y el choclo.

SALPIMENTADO:

Se agregará a los trozos de pescado sal y pimienta dentro de un recipiente.

MEZCLADO:

Una vez que ya se agregaron los condimentos, se procederá a mezclarlos junto al pescado.

REPOSADO:

Se dejará reposar el pescado condimentado durante 5 minutos.

AMARINADO:

En esta etapa se agregará el jugo de limón al recipiente con pescado ya condimentado.

EMPLATADO:

Después de tener todos los insumos habilitados, se procederá a servir 250 gr de pescado, junto a 150 gr de camote y 200 gr de choclo. Al finalizar; se le adicionará el jugo donde se ha preparado el pescado sobre el plato.

PASO 5: VERIFICACION DE IN SITU

PASO 6: EVALUACIÓN DE RIESGOS – ANÁLISIS DE PELIGROS E IDENTIFICACIÓN DE PCC EN EL PROCESO - ANTOJADA

Tabla29

Análisis de Peligros e Identificación de PCC- Antojada

1	2	3	4	5	EVALUACION DE RIESGOS				6
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Recepción de materia prima	BIOLOGICO Presencia de bacteria Vibrio parahaemolyticus	SÍ	Bacteria que vive en agua salada y que provoca enfermedades gastrointestinales en los seres humanos.	Evaluación sensorial de la materia prima antes de la descarga	B	M	A	4	SI
	FÍSICO Presencia de pescado y mariscos golpeado y maltratado.	SÍ	Los golpes favorecen la rápida descomposición del recurso.	Aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento	F	A	A	3	SÍ
Lavado	BIOLOGICO Recontaminación microbiana	NO	La utilización del agua no potable incrementa la carga bacteriana.	Controlar la calidad del agua a utilizar en esta operación.	B	B	M	2	NO

1 INGREDIENTES / ETAPAS DEL PROCESO	2 POSIBLES PELIGROS POTENCIALES SIGNIFICATIVOS (causas)	3 ¿EL PELIGRO POTENCIAL ES SIGNIFICATIVO?	4 JUSTIFIQUE SU DECISION EN LA COLUMNA 3	5 ¿QUE MEDIDAS PREVENTIVAS/CONTROL QUE PUEDEN APLICARSE PARA PREVENIR PELIGROS SIGNIFICATIVOS? (Importancia)	EVALUACION DE RIESGOS				6 ¿ES ESTE UN PUNTO CRÍTICO DE CONTROL?
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Enfriado	BIOLOGICO Contaminación de microorganismos patógenos	NO	Se incrementa la carga microbiana al ser expuesta el pescado al medio ambiente o al estar en contacto con los trabajadores.	Capacitación al personal en la aplicación de los Programas de Higiene y Saneamiento y Buenas Prácticas de Manufactura.	B	B	B	2	NO
Pelado	BIOLOGICO Contaminación de microorganismos patógenos.	NO	Esta operación se realiza de manera manual en la cual favorece a la contaminación.	Capacitación al personal en la aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento y Buenas Prácticas de Manufactura.	B	B	B	2	NO

1 INGREDIENTES / ETAPAS DEL PROCESO	2 POSIBLES PELIGROS POTENCIALES SIGNIFICATIVOS (causas)	3 ¿EL PELIGRO POTENCIAL ES SIGNIFICATIVO?	4 JUSTIFIQUE SU DECISION EN LA COLUMNA 3	5 ¿QUE MEDIDAS PREVENTIVAS/CONTROL QUE PUEDEN APLICARSE PARA PREVENIR PELIGROS SIGNIFICATIVOS? (Importancia)	EVALUACION DE RIESGOS				6 ¿ES ESTE UN PUNTO CRÍTICO DE CONTROL?
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Cortado	BIOLOGICO Contaminación de microorganismos patógenos.	SÍ	Esta operación se realiza de manera manual en la cual favorece a la contaminación.	Aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento	B	M	M	2	NO
Licudo	BIOLOGICO Presencia de bacterias por contaminación cruzada	SÍ	La cuchilla de la licuadora presenta bacterias al ser usada con frecuencia	Aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento	B	M	A	2	NO

1 INGREDIENTES / ETAPAS DEL PROCESO	2 POSIBLES PELIGROS POTENCIALES SIGNIFICATIVOS (causas)	3 ¿EL PELIGRO POTENCIAL ES SIGNIFICATIVO?	4 JUSTIFIQUE SU DECISION EN LA COLUMNA 3	5 ¿QUE MEDIDAS PREVENTIVAS/CONTROL QUE PUEDEN APLICARSE PARA PREVENIR PELIGROS SIGNIFICATIVOS? (Importancia)	EVALUACION DE RIESGOS				6
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	¿ES ESTE UN PUNTO CRÍTICO DE CONTROL?
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Sazonado	<u>BIOLOGICO</u> Contaminación de microorganismos patógenos.	NO	Esta operación se realiza de forma continua e inmediata; sin embargo los condimentos se conservan almacenados adecuadamente Controlado por un programa de Higiene y Saneamiento	Capacitación al personal en la aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento y Buenas Prácticas de Manufactura.	B	B	B	1	NO
Empanizado	<u>BIOLOGICO</u> Contaminación de la bacteria Salmonella al hacer uso de huevos	No	Los huevos al estar mal lavados pueden presentar Salmonella	Capacitación al personal en la aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento y Buenas Prácticas de Manufactura.	B	B	B	1	NO

1	2	3	4	5	EVALUACION DE RIESGOS				6
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Fritura	BIOLOGICO Contaminación de microorganismos termófilos patógenos	No	Esta operación se realiza de forma continua e inmediata	Realizar esta etapa de cocimiento inmediatamente terminada la etapa de selección y encanastillado. Los cocinadores deben tener las superficies internas limpias y sanitizadas.	B	B	M	2	NO
Emplatado	BIOLÓGICO Presencia de bacteria Salmonella y E-coli.	Sí	Se incrementa la probabilidad de que la comida tenga contacto con insectos u otros cuerpos extraños al estar expuesta al aire libre.	Aplicación del programa de higiene y saneamiento. Capacitar al personal en la aplicación del programa de las BPM y POES.	B	A	M	3	Sí

EVALUACIÓN DE RIESGOS – ANÁLISIS DE PELIGROS E IDENTIFICACIÓN DE PCC EN EL PROCESO – CEVICHE

Tabla30

Análisis de Peligros e Identificación de PCC-Ceviche

1 INGREDIENTES / ETAPAS DEL PROCESO	2 POSIBLES PELIGROS POTENCIALES SIGNIFICATIVOS (causas)	3 ¿EL PELIGRO POTENCIAL ES SIGNIFICATIVO?	4 JUSTIFIQUE SU DECISION EN LA COLUMNA 3	5 ¿QUE MEDIDAS PREVENTIVAS/CONTROL QUE PUEDEN APLICARSE PARA PREVENIR PELIGROS SIGNIFICATIVOS? (Importancia)	EVALUACION DE RIESGOS				6
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	¿ES ESTE UN PUNTO CRÍTICO DE CONTROL?
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Recepción de materia prima	<u>BIOLÓGICO</u> Presencia de bacteria Vibrio parahaemolyticus	SÍ	Bacteria que vive en agua salada y que provoca enfermedades gastrointestinales en los seres humanos.	Evaluación sensorial de la materia prima antes de la descarga	B	M	A	4	SI
	<u>FÍSICO</u> Presencia de pescado y mariscos golpeado y maltratado.	SÍ	Los golpes favorecen la rápida descomposición del recurso.	Aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento	F	A	A	3	SÍ
Lavado	<u>BIOLÓGICO</u> Recontaminación microbiana	NO	La utilización del agua no potable incrementa la carga bacteriana.	Controlar la calidad del agua a utilizar en esta operación.	B	B	M	2	NO

1 INGREDIENTES / ETAPAS DEL PROCESO	2 POSIBLES PELIGROS POTENCIALES SIGNIFICATIVOS (causas)	3 ¿EL PELIGRO POTENCIAL ES SIGNIFICATIVO?	4 JUSTIFIQUE SU DECISION EN LA COLUMNA 3	5 ¿QUE MEDIDAS PREVENTIVAS/CONTROL QUE PUEDEN APLICARSE PARA PREVENIR PELIGROS SIGNIFICATIVOS? (Importancia)	EVALUACION DE RIESGOS				6
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	¿ES ESTE UN PUNTO CRÍTICO DE CONTROL?
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Cortado	BIOLÓGICO Contaminación de microorganismos patógenos.	SÍ	Esta operación se realiza de manera en la cual favorece a la contaminación.	Aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento	B	M	M	2	NO
Salpimentado	BIOLÓGICO Contaminación de microorganismos patógenos.	NO	Esta operación se realiza de forma continua e inmediata; sin embargo los condimentos se conservan almacenados adecuadamente Controlado por un programa de Higiene y Saneamiento	Capacitación al personal en la aplicación de los programas de Higiene y Saneamiento y Buenas Prácticas de Manufactura.	B	B	B	1	NO

1 INGREDIENTES / ETAPAS DEL PROCESO	2 POSIBLES PELIGROS POTENCIALES SIGNIFICATIVOS (causas)	3 ¿EL PELIGRO POTENCIAL ES SIGNIFICATIVO?	4 JUSTIFIQUE SU DECISION EN LA COLUMNA 3	5 ¿QUE MEDIDAS PREVENTIVAS/CONTROL QUE PUEDEN APLICARSE PARA PREVENIR PELIGROS SIGNIFICATIVOS? (Importancia)	EVALUACION DE RIESGOS				6 ¿ES ESTE UN PUNTO CRÍTICO DE CONTROL?
					CATEGORIA	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASE DE RIESGO	
					BIOLOGICO FISICO QUIMICO	ALTA MEDIA BAJA	ALTA MEDIA BAJA	1 2 3 4	(SI / NO)
Mezclado	BIOLOGICO Presencia de bacterias por contaminación cruzada.	NO	El cucharón con el que mezclamos presenta bacterias al ser usado con frecuencia.	Aplicación del programa de higiene y saneamiento.	B	M	A	1	NO
Reposado	BIOLÓGICO Contaminación de microorganismos patógenos.	NO	Se incrementa la carga microbiana al ser expuesta el pescado al medio ambiente o al estar en contacto con los trabajadores.	Capacitación al personal en la aplicación de los Programas de Higiene y Saneamiento y Buenas Prácticas de Manufactura.	B	B	B	2	NO
Emplatado	BIOLÓGICO Presencia de bacteria Salmonella y E-coli.	SÍ	Se incrementa la probabilidad de que la comida tenga contacto con insectos u otros cuerpos extraños.	Aplicación del programa de higiene y saneamiento. Capacitar al personal en la aplicación del programa de las BPM y POES.	B	A	M	3	SÍ

ÁRBOL DE DECISIONES PARA IDENTIFICAR LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

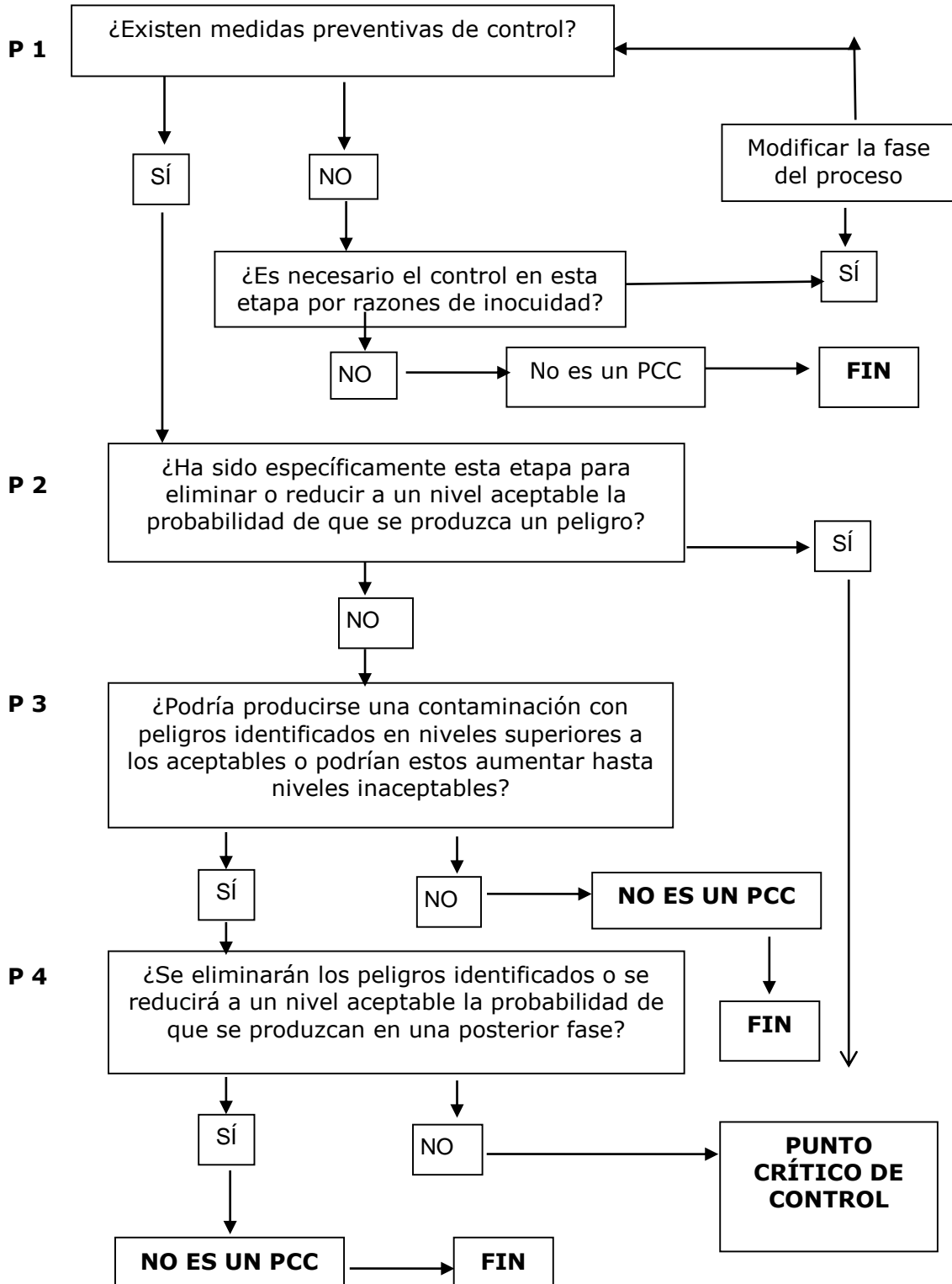


Figura 14.Árbol de decisiones para PCC

PASO 7: PUNTO CRÍTICO DE CONTROL – LÍMITES- MONITOREO-ACCIONES CORRECTIVAS

Tabla 31

PCC, Límites, Monitoreo y acciones correctivas

PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	PELIGROS SIGNIFICATIVOS	LÍMITES CRÍTICOS	MONITOREO				ACCIONES CORRECTIVAS	REGISTROS	VERIFICACIÓN
			QUÉ	CÓMO	CUÁNDO	QUIÉN			
PCC1: Recepción de materia prima (Antojada y Ceviche)	Presencia de bacteria <i>Vibrio parahaemolyticus</i> .	4°C para refrigeración y -18°C para congelación.	Temperatura del pescado.	Mediante un termómetro digital.	Cada vez que se requiera comprar pescado.	El jefe de cocina.	Transporte a temperatura frigorífica. Capacitar al personal en la aplicación del programa de las BPM y POES.	Registro de control de temperatura.	Revisión diaria de los registros y monitoreo.
	Presencia de pescado golpeado y maltratado.	90% de uniformidad de color del pescado.	Aspecto físico del pescado.	Evaluación sensorial.	Cada vez que se recepcione pescado.	El jefe de cocina.	Recepcionar pescado cuya evaluación sensorial de como resultado un mínimo del 90% de uniformidad de color. Capacitar al personal en la aplicación del programa de las BPM y POES.	Registro de control e inspección de pescado.	Revisión diaria de los registros y monitoreo.
PCC2: Emplatado (Antojada y Ceviche)	Presencia de bacteria <i>Salmonella</i> y <i>E-coli</i> .	Ausencia de insectos u otros objetos extraños dentro de los platillos al momento de servirlos.	Presencia de insectos u otros objetos extraños.	Evaluación sensorial.	Cada vez que se sirva el platillo al cliente.	Asistente de cocina.	Aplicación del programa de higiene y saneamiento. Capacitar al personal en la aplicación del programa de las BPM y POES.	Registro de control de aseo e higiene. Registro de programa de higiene y saneamiento.	Revisión diaria de los registros y monitoreo.

ACCIONES CORRECTIVAS

El equipo HACCP a determinado y establecido las medidas correctivas que se adoptarán cuando un determina PCC no se encuentra bajo control con la finalidad de corregir el problema. Se han desarrollado medidas correctivas para cada uno de estos en el programa HACCP del restaurante Antojitos.

Estas medidas deben asegurar que el PCC está bajo control tal como se verifica en el **PASO 7. PUNTOS CRITICOS DE CONTROL – LIMITES – MONITOREO – ACCIONES CORRECTIVAS.**

Las medidas correctivas están claramente definidas y la responsabilidad de aplicarlas recae en el EQUIPO HACCP. Las medidas correctivas que deberá tomar y comprender el Sistema HACCP. El uso de los formatos y hojas de control en los que se identifiquen los PCC y las medidas correctivas que deben tomarse al momento de una desviación es lo que permite tener la documentación adecuada cuando sea necesario volver a utilizarlas.

PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO

1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO

1.1. MATERIAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- Agua potable controlada.
- Escobas, secador, cepillos, espátulas, esponjas y sanitaria, secador de vidrio.
- Detergente
- Desinfectante

A continuación, se describirán brevemente algunos desinfectantes de fácil disponibilidad y más utilizados:

- **El cloro**, es uno de los desinfectantes más eficaces y utilizados. Se presenta en varias formas como hipoclorito de sodio (Lejía), dióxido de cloro, entre otros. En presencia de materia orgánica pierde su actividad; y
- **El peróxido de hidrógeno** o agua oxigenada, es un desinfectante eficaz que actúan por oxidación y tiene amplio efecto antimicrobiano. Puede utilizarse para la desinfección de superficies limpias. En presencia de sustancias orgánicas pierden su actividad más fácilmente que otros desinfectantes y con el tiempo pierde rápidamente su actividad.

Existen 3 opciones de desinfectantes de superficies inertes adecuados contra las bacterias:

Opción 1 - Hipoclorito de Sodio al 0,1 %

El Hipoclorito de Sodio (lejía), viene comercialmente al 5 %.

Preparación de 1 L de hipoclorito de Sodio al 0,1 %:

- a. Medir 20 ml (cuatro cucharaditas de 5 ml cada una) de lejía al 5 %; y
- b. Enrasar a 1 L de agua.

-Hacer la dilución en un lugar ventilado.

- Tomar la precaución de no inhalar la solución.
- Seguir las instrucciones del fabricante para la aplicación
- Dado que la concentración de 0,1 % de hipoclorito de sodio es alta para tener contacto directo con la piel, se debe utilizar guantes para aplicarla.

Opción 2 - Solución de alcohol al 70 %

El alcohol viene comercialmente a 2 concentraciones:

- a. Alcohol al 70 %, el cual estaría listo para usarse; y
- b. Alcohol Puro rectificado al 96 %.

Preparación de 100 ml de alcohol etílico al 70 %:

- a. Medir 70 ml de alcohol al 96 %; y
- b. Diluir en agua destilada o agua hervida fría, completar a 100 ml.

-Hacer la dilución en un lugar ventilado.

-Tomar la precaución de no inhalar la solución.

1.2. AREAS DE LIMPIEZA

A los efectos de la limpieza y desinfección del establecimiento se consideran las siguientes áreas.

1. Área de Almacén
2. Salón de atención al cliente (pisos y mesas donde se ingieren los alimentos)
3. Área de Procesos (Cocina y despacho)
4. Área de Empaquetado y Sellado
5. Área Producto Terminado
6. Caja
7. Sanitarios
8. Desplazamiento de Personal.

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA EMPRESA

La higiene en el trabajo es un aspecto importante que debe tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral de la empresa. Mediante diversas medidas se debe asegurar la salubridad e inocuidad del producto, es por ello que los trabajadores que se encuentran en contacto con el alimento deben de tener un especial interés en temas de higiene, ya que ellos son los responsables de lograr la máxima productividad dentro de la empresa, sin que se ponga en peligro la salud del consumidor.

Será de vital importancia considerar todas las medidas necesarias que se presentan a continuación para asegurar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases, desde la recepción, producción o manufactura, hasta su consumo final.

INSTALACIONES

- **TECHOS Y PAREDES**

Pasar un cepillo por los bordes del techo y paredes para sacar el polvo y los insectos.

Frecuencia: 7 días

- **PISOS**

1. Barrer el piso y recoger los residuos sólidos.
2. Lavar con agua y detergente.
3. Sacar el agua con un jalador.
4. Enjuagar con agua.
5. Lavar con agua y cloro.
6. Secar con un trapeador.
7. Pasar trapo húmedo.

Frecuencia: diaria

- MESAS

1. Retirar toda acumulación de alimentos o utensilios de mesa
2. Lavar con trapo rejilla embebida con agua y lejía.

Frecuencia: diaria

NOTA: En cada inicio de jornada debe pasar con trapo húmedo por la superficie de la mesa

- VENTANAS

1. Rociar el vidrio con agua y detergente.
2. Pasar el limpiador de vidrios por el lado de la esponja.
3. Rociar el vidrio con agua y lavandina.
4. Enjuagar y secar completamente con papel tissue.

Frecuencia: 4 días

- PUERTAS PRINCIPALES

1. Limpiar con cepillo.
2. Pasar un trapo rejilla humedecido con agua y desinfectantes.
3. Dejar secar.

Frecuencia: diaria

- LUMINARIAS

1. Bajar la llave cuchilla general
2. Pasar un trapo rejilla humedecida con agua y detergente.
3. Enjuagar y dejar secar.
4. Colocar nuevamente los tubos fluorescentes y rejillas.

Frecuencia: 7 días

MOBILIARIOS DEL ESTABLECIMIENTO

- TACHOS DE BASURA

1. Vaciar completamente y lavar con trapo rejilla humedecido en agua y detergente.
2. Enjuagar con abundante agua.
3. Lavar con agua y lavandina por dentro y por fuera.
4. Enjuagar con agua.
5. Dejar escurrir y exprimir para que se seque completamente.

Frecuencia: diaria.

- MESAS INDUSTRIALES

1. Eliminar los residuos sólidos.
2. Pasar trapo rejilla embebido en agua y detergente.
3. Enjuagar con abundante agua.
4. Pasar con trapo rejilla con agua y desinfectante.
5. Enjuagar con agua. 6. Secar con trapo rejilla.

Frecuencia: diaria.

MOBILIARIOS DE CAJA

- ESCRITORIO:

1. Pasar plumero para retirar el polvo y partículas extrañas
2. Pasar un paño húmedo con agua y líquido especial para limpieza y solución desinfectante.
3. Pasar lustra muebles con franela seca.

Frecuencia: diario.

- COMPUTADORA: (MONITOR, TECLADO E IMPRESORA)

1. Desconectar los equipos.
2. Pasar plumero para retirar el polvo y partículas extrañas.
3. Pasar un paño húmedo hasta retirar todo tipo de suciedad.
4. Se limpia con líquido especial para limpieza de PC.
5. Aplicar solución desinfectante con un paño húmedo.

Frecuencia: Diaria.

UTENSILIOS

- UTENSILIOS PARA EL CONSUMO DE ALIMENTOS PREPARADOS Y PARA COCINAR

1. Lavar con agua y detergente con esponja.
2. Enjuagar con abundante agua.
3. Desinfectar utensilios dejándolo en remojo con una solución de cloro durante 2 minutos
4. Enjuagar con abundante agua.
5. Dejar secar

Frecuencia: diaria.

- RASPADOR DE LIMPIEZA

1. Lavar con agua y detergente.
2. Enjuagar con abundante agua.
3. Desinfectar el raspador de limpieza dejándolo en remojo con una solución de cloro durante 2 minutos
4. Enjuagar con abundante agua.
5. Dejar secar

Frecuencia: diaria.

BAÑOS Y SANITARIOS

- INODOROS Y MINGITORIOS

1. Tirar la cadena para la caída de agua.
2. Lavar con un cepillo destinado para ese fin con una solución de agua con detergente.
3. Enjuagar.
4. Vaciar una medida de cloro pura (25 ml) en la taza para desinfectar y dejar por 10 minutos.
5. Enjuagar.

Frecuencia: diaria

- LAVAMANOS

1. Lavar con un cepillo destinado para ese fin con agua y detergente.
2. Enjuagar.
3. Pasar un paño humedecido en solución de desinfectante
4. Dejar que actúe 5 minutos.
5. Enjuagar.

Frecuencia: diaria

- DISPENSER (JABON LÍQUIDO, TOALLAS DE PAPEL Y PAPEL HIGIENICO)

1. Pasar una rejilla con agua y detergente.
2. Enjuagar.
3. Secar.

Frecuencia: diaria

- DISPENSER (ALCOHOL)

1. Pasar una rejilla con agua y detergente.
2. Enjuagar, pasa un paño húmedo de solución de desinfectante
3. Secar.

Frecuencia: diaria

EQUIPOS

- **BALANZA Y EQUIPOS ELECTRONICOS**

1. Desconectar la red eléctrica.
2. Lavar la superficie con paño humedecido en agua (no emplee productos químicos: detergente y desinfectante)
3. Enjuagar y secar

Frecuencia: diaria

- **COCINAS**

1. Desconectar la red eléctrica.
2. Enjuagar con abundante agua para eliminar restos de alimentos.
3. Pasar rejilla con agua y detergente.
4. Enjuagar.
5. Pasar rejilla con agua y lavandina.
6. Enjuagar.
7. Secar.

Frecuencia: diaria

AREAS EXTERNAS

- **TECHOS Y PAREDES**

Pasar un cepillo por tirantes y cañas del techo y paredes para sacar el polvo y los insectos.

Frecuencia: 30 días

- **PISOS**

1. Lavar con agua y detergente con escoba.

2. Retirar el agua remanente con jalador de limpieza.
3. Aplicar solución desinfectante.
4. Retirar remanente con trapeador de limpieza.

VEHÍCULOS DE REPARTO (MOCHILA)

Desinfectar rociando alcohol de 70° previa a ingresar el pedido y al finalizar cada entrega

Frecuencia: diaria

1. Lavar con agua y detergente terminada la jornada laboral.
2. Retirar el agua con un paño.
3. Aplicar solución desinfectante con un paño.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Inversión de la propuesta de mejora

- Para poder realizar la propuesta de rediseño es necesario hacer algunas inversiones que a continuación se detallan.

i. Inversión para el área de logística

Tabla 32

Inversión para el área de Logística

INVERSIÓN DE IMPLEMENTACIÓN SISTEMA ABC, CODIFICACIÓN Y KARDEX				
	Descripción	Soles/hora	Horas empleadas al mes	Remuneración total al mes(S/)
Personal	Asistente de cocina	5	24	120
Total				120
	Descripción	Cantidad (Uni.)	Costo unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Compras	Tablet Samsung Galaxy Tab A8	1	500	500
	Impresora HP sistema continuo	1	150	150
	Papel Bond A4 (Millares)	6	15	90
	Archivadores de palanca oficio (Unidad)	5	6	30
Total				770

ii. Inversión para el área de calidad

Tabla 33

Inversión para el área de Calidad

INVERSIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP, PLAN DE CAPACITACION Y PLAN DE INCENTIVOS				
	Descripción	Soles/hora	Horas empleadas al mes	Remuneración total (S/)
Personal	Capacitador	70	8	560
Total				560
	Descripción	Soles/hora	Horas empleadas al mes	Remuneración total al mes(S/)
Personal	Todo el personal	5	4	160
Total				160
	Descripción	Ahorro de la mejora propuesta	Plan de Incentivos del 20%	Remuneración total al culminar el año(S/)
Personal	Asistente de cocina	3604.06	720.812	720.812
Total				720.812

Tabla 34

Inversión HACCP, Plan de Capacitación e Incentivos

INVERSIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA HACCP, PLAN DE CAPACITACION Y PLAN DE INCENTIVOS						
Descripción	Medida	Cantidad	Precio Unitario		Inversión Total	
Papel bond A 4	millar	6	S/	15.00	S/	90.00
Lápiceros Pilot azul	unidad	10	S/	1.50	S/	15.00
Resaltador Stabilo amarillo	unidad	3	S/	4.00	S/	12.00
Mascarillas descartables	unidad	200	S/	0.50	S/	100.00
Tocas descartables	unidad	200	S/	0.50	S/	100.00
Lejía Sapolio	litro	10	S/	8.00	S/	80.00
Sacagrasa Sapolio	litro	10	S/	10.00	S/	100.00
Alcohol 70°	litro	10	S/	12.00	S/	120.00
Paños limpiadores amarillos	unidad	10	S/	3.00	S/	30.00
				TOTAL	S/	647.00

3.2. Evaluación económica

Luego de haber plasmado la inversión para la propuesta de rediseño procedemos a realizar la evaluación económica financiera. Se puede observar la siguiente tabla.

Tabla 35
Evaluación Económica

MES	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
EGRESOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Inversión	S/. 2,138													S/. 2,138
Costos operativos		S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 3,360
Capacitación	S/. 560													S/. 560
TOTAL EGRESOS	S/. 2,698	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 280	S/. 6,058
BENEFICIOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
Beneficios de la propuesta	S/. 0	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 13,356
TOTAL BENEFICIOS	S/. 0	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 1,113	S/. 13,356
FLUJO ANUAL DE CAJA	-S/. 2,698	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 833	S/. 7,299

TMAR	1.53%
TIR	29%
VAN	S/. 6,371
B/C	2.11

VAN Beneficios	S/. 12,117
VAN Egresos	S/. 5,746

3.3. RESULTADOS

Como resultado se puede concluir que tanto el área de logística y el de calidad obtuvieron un costo perdido actual que se detalla en la tabla de a continuación en la cual se encuentra también el costo perdido meta al que se llegó obtener. De igual manera se representa en una gráfica para comparar los valores:

Tabla 36
Resultados del Área de Logística

ÁREA DE LOGÍSTICA	VA	VM
CR4: Inadecuada gestión de almacenes	S/. 3 239.5	S/. 1 310.11
CR5: Inadecuada gestión de inventarios	S/. 5 417.11	S/. 2 860.39

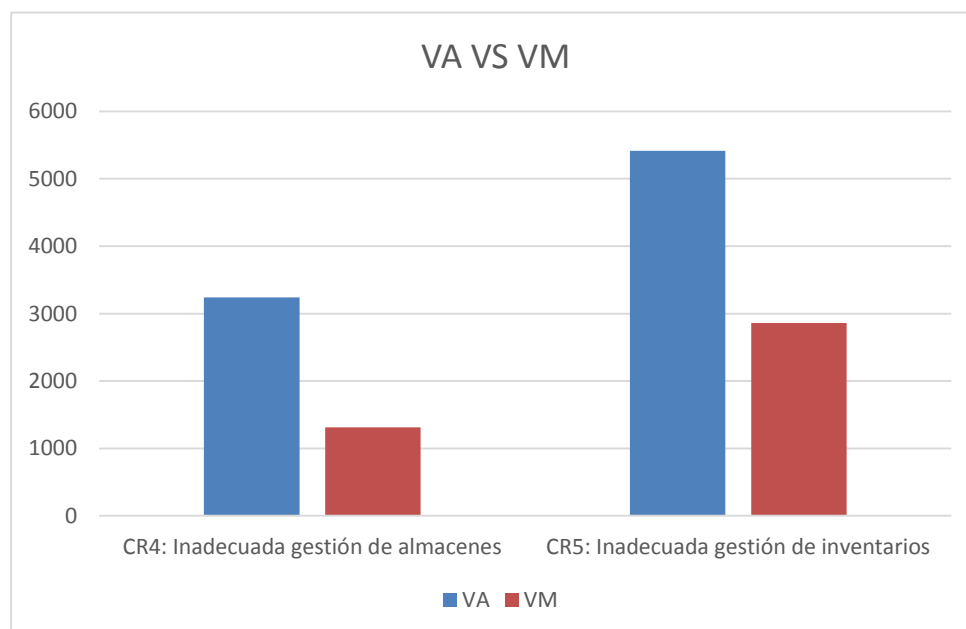


Figura 15. Gráfica de VA vs VM del área de Logística

Tabla 37
Resultados del Área de Calidad

ÁREA DE CALIDAD	VA	VM
CR1: Falta de mano de obra calificada	S/. 4 082.62	S/. 1 199.38
CR2:Ineficiente control de calidad	S/. 4 063.54	S/. 1 233.62
CR3:Falta de estandarización y documentación en la producción del proceso	S/. 3 174.00	S/. 255.06

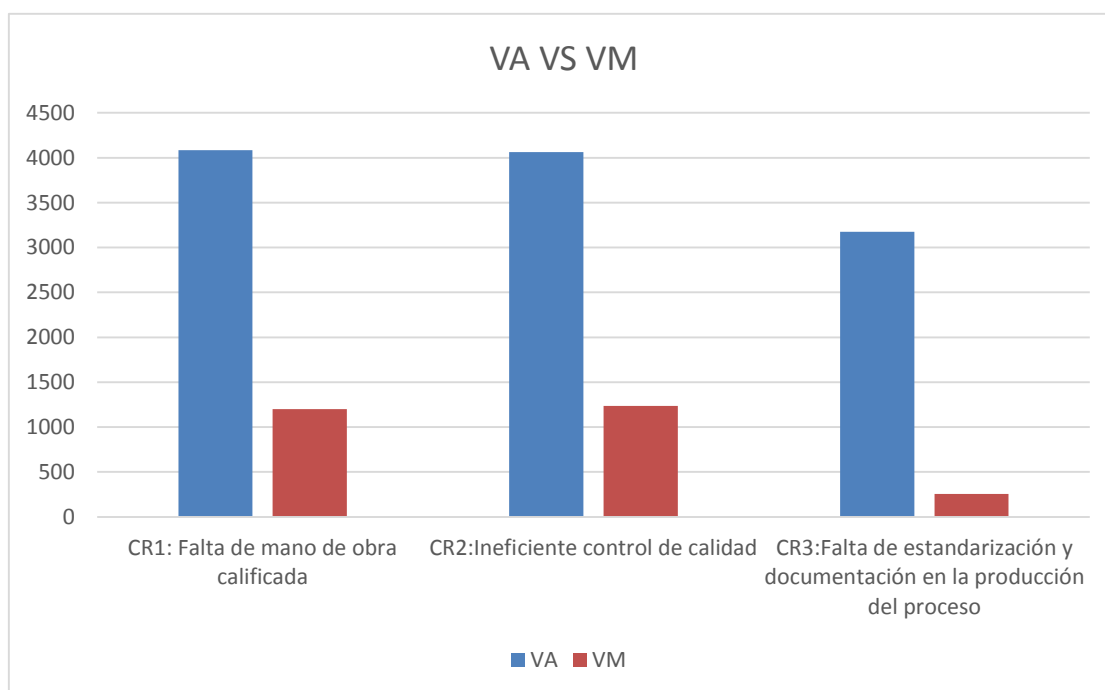


Figura 16. Gráfica del VA vs VM del área de Calidad

Diagrama de Proceso Logístico Rediseñado



Figura 17. Diagrama del Proceso Logístico Rediseñado

Diagrama del Proceso de Calidad Rediseñado

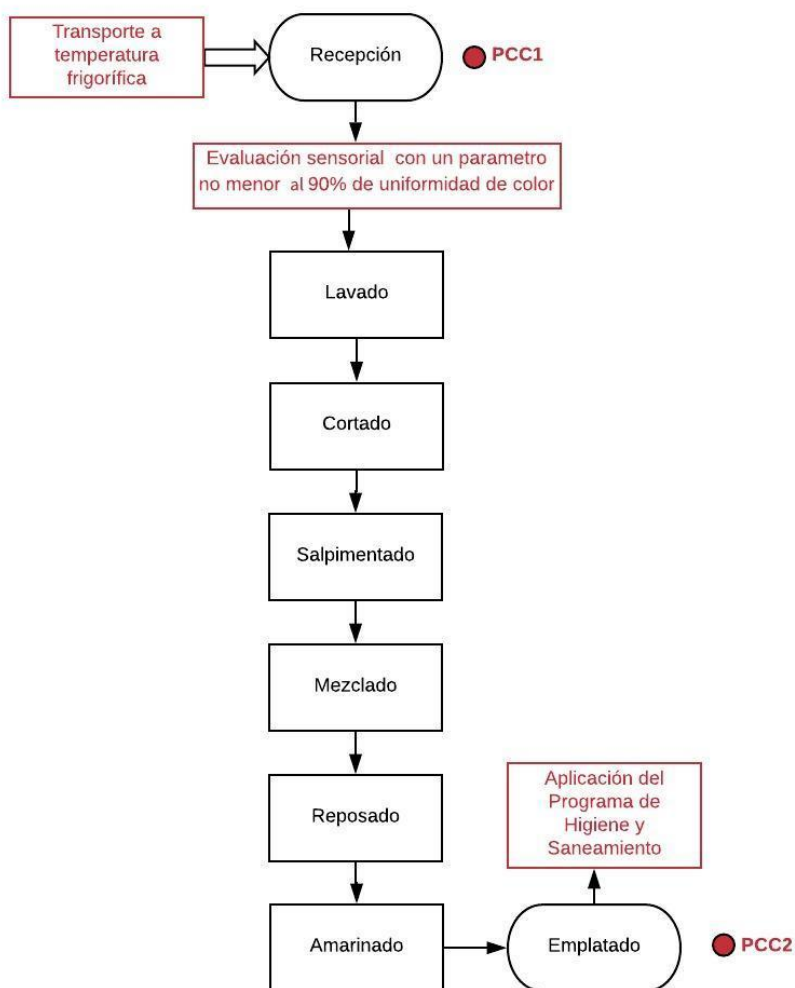


Figura 18. Diagrama del Proceso de Calidad Rediseñado – “Ceviche”

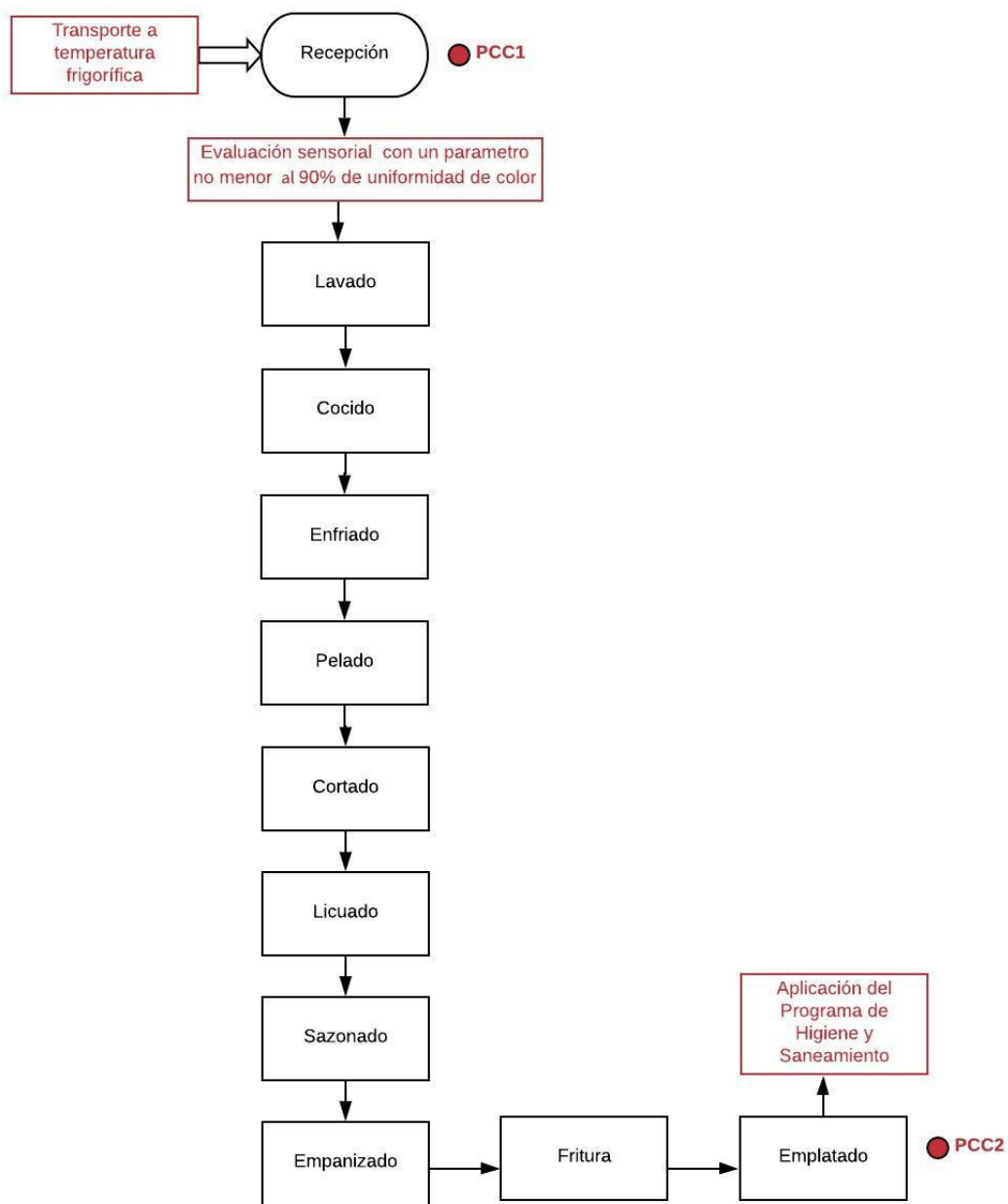


Figura 19. Diagrama del Proceso de Calidad Rediseñado – “Antojada”

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

A partir de los hallazgos encontrados en las investigaciones de Julcamoro (2018) y Baca (2017) guardan relación con la presenta investigación, ya que se analizó y propuso elaborar un sistema de almacenamiento mediante un adecuado flujograma de procesos, finalmente se propuso el diseño de un sistema logístico a través de herramientas, lo cual permitió la reducción de costos en cuanto al aprovisionamiento, inventario y almacén en la empresa. Obteniendo en ambas investigaciones resultados satisfactorios.

Así mismo, los hallazgos encontrados en las investigaciones de Nguyen (2012) y Mujica (2014) tienen relación con esta investigación, debido a que se analizó y propuso elaborar un sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control; al igual que los resultados obtenidos guardan relación porque se disminuyó el tiempo de preparación de los platos, y se comprobó que el desperdicio de ingredientes perecederos es una de las razones más probables que conducen a la merma. De esta manera en ambas investigaciones reducimos costos.

4.2. Conclusiones

- El rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad influye positivamente en el restaurante “Antojitos” logrando la reducción de los costos operativos en S/.13117.96, representando un 65.67% de reducción.
- De las 5 causa raíces priorizadas que identificamos e incluimos en nuestro trabajo, 2 corresponden al área de logística y 3 al área de calidad.
- Los sobrecostos que están generando estas causas raíces son de S/.8656.36 en el área de Logística y S/11320.17 en el área de calidad. Obteniendo así un sobrecosto total de S/19976.53.
- Se desarrollaron las herramientas de mejora para el área de logística: Codificación, Kárdex, clasificación ABC y Montecarlo a través de las cuales se obtuvo beneficios económicos de S/4485.85 que representa un 51.82% de reducción en el área, con una inversión de S/.2210.
- Se desarrollaron las herramientas de mejora para el área de calidad: Plan de incentivos, Plan de capacitaciones y un sistema HACCP a través de las cuales se obtuvo beneficios económicos de S/8632.1 que representa 76.25% de reducción en el área, con una inversión de S/.3847.81.
- Se elaboraron los indicadores para medir los resultados obtenidos en el área de Logística y Calidad del restaurante “Antojitos
- Se evaluó la propuesta de implementación a través del VAN, TIR y B/C, obteniendo valores de S/. 6 371.00, 29% y 2.11 para cada indicador respectivamente. Lo cual se concluye que esta propuesta es factible y rentable para el restaurante “Antojitos”.

REFERENCIAS

-(2018). Políticas de compras. octubre 11,2019, de Gestión.ORG Sitio web:

<https://www.gestion.org/las-politicas-de-compras/>

-Agencia Peruana de Noticias. (14 de diciembre de 2016). El 88% de mypes de hoteles, restaurantes y catering del Perú prevé crecer en 2017. América Economía. Recuperado de

<https://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/el-88-de-mypes-de-hotelesrestaurantes-y-catering-del-peru-preve-crecer-en-2017>

-Campana, A. (S.f.). ¿Qué sucede con las Microempresas en el Perú? [En blog]. Saberes compartidos - Universidad del Pacífico. [Blog]. Recuperado de

<http://www.saberescompartidos.pe/ciencias-sociales-y-politicas/que-sucede-con-lasmicroempresas-en-el-peru.html>

-Aviolo, Mesones & Roca. (s.f.). Factores que Limitan el Crecimiento de las Micro y Pequeñas Empresas en el Perú (MYPES). Stategia. Recuperado de

<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/strategia/article/download/4126/4094>

-Bowersox, D.; Closs, D. & Cooper, M. (2007). Administración y Logística en la cadena de Suministros. Mc Graw Hill. México.

-Cano, P., López, G., Martínez, J., Mayett, Y. & Orue, F. (2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. Recuperado de

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186104215721510>

-Esan (2016). Gestión de inventarios y almacenes. Recuperado de

<http://www.esan.edu.pe/apuntesempresariales/2016/06/gestion-de-inventarios-y-almacenes/>

-FIAEP (2014). CONTROL Y MANEJO DE INVENTARIO Y ALMACÉN. Recuperado de <http://fiaep.org/inventario/controlymanejodeinventarios.pdf>


-Sevilla, A. (2018). Logística. octubre 1, 2019, de Economipedia Sitio web:

<https://economipedia.com/definiciones/logistica.html>

-GestioPolis.com Experto. (2002, agosto 19). *¿Qué es inventario? Tipos, utilidad, contabilización y valuación.* Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valuacion/>

- ANEXOS


ANEXO N°01: Formato de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Control e Inspección de Pescado.

		MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CONTROL E INSPECCIÓN DE PESCADO		
ELABORADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR
ASISTENTE DE EQUIPO HACCP		EQUIPO HACCP		EQUIPO HACCP
Responsable:				Fecha:
Características		Cumple	No cumple	Observaciones
Ojos:	<ul style="list-style-type: none"> •brillantes •transparentes •sobresalientes 			
Olor:	<ul style="list-style-type: none"> •fresco •a mar 			
Color:	<ul style="list-style-type: none"> •brillante •metálico •sin manchas 			
Textura:	<ul style="list-style-type: none"> •firme •estable •elástico 			
Órganos:	<ul style="list-style-type: none"> •intactos •claros •reconocibles 			


ANEXO N°02: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Control de Aseo e Higiene personal.

				MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CONTROL DE ASEO E HIGIENE PERSONAL								
FECHA	ELABORADO POR:			REVISADO POR:					APROBADO POR:			
	ASISTENTE DE EQUIPO HACCP			EQUIPO HACCP					EQUIPO HACCP			
Nombre y apellido	Salud	Uniforme completo	Uniforme limpio	Gorro y mascarilla	Cabello corto	Barba rasurada	Uñas cortas	Manos limpias	Sin joyas u objetos	Observaciones	Acción correctiva	Supervisado por
OBSERVACIONES												
Conforme: ✓ No conforme: X												

ANEXO N°03: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Control de Temperatura.

			MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CONTROL DE TEMPERATURA			
FECHA	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:	
	ASISTENTE DE EQUIPO HACCP		EQUIPO HACCP		EQUIPO HACCP	
Hora	Temperatura	C/NC	Observaciones	Acciones Correctivas	Responsable	Verificación
Temperatura óptima de congelación: <-18 °C						


ANEXO N°04: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Control de Desratización.

		MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CONTROL DE DESRATIZACIÓN																							
		ELABORADO POR:						REVISADO POR:						APROBADO POR:											
FECHA		ASISTENTE DE EQUIPO HACCP						EQUIPO HACCP						EQUIPO HACCP											
DÍA		SEMANA 1						SEMANA 2						SEMANA 3						SEMANA 4					
Nº		PISO 1	D	C	E	D	C	E	D	C	E	D	C	E	D	C	E	D	C	E	D	C	E		
E1																									
E2																									
E3																									
OBSERVACIONES																									
RESPONSIBLE																									
LEYENDA: D: dejado; E: evidencia; C: consumo; HR: heces de rata; RM: rata muerte; F: faltó colocar pellets																									

ANEXO N°05: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Control de Residuos Sólidos del Restaurante.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CONTROL DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL RESTAURANTE					
FECHA	ELABORADO POR:			REVISADO POR:	APROBADO POR:	
	ASISTENTES DE EQUIPO HACCP			EQUIPO HACCP	EQUIPO HACCP	
Turno	Limpieza		Desinfección		Observación	Acción correctiva
	C	NC	C	NC		
Dispensador de escobas y recogedores						
Tacho de residuos orgánicos						
Tacho de residuos de plástico						
Tacho de residuos de papel y cartón						
Tacho de residuos generales						
Zona de residuos generales						
Zona de residuos sólidos						
Responsable						

ANEXO N°06: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Control de Fumigación.

			MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CONTROL DE FUMIGACIÓN				
FECHA	ELABORADO POR:		REVISADO POR:		APROBADO POR:		
	ASISTENTES DE EQUIPO HACCP		EQUIPO HACCP		EQUIPO HACCP		
Fecha	Hora	Concentración de dióxido de cloro a 150 ppm 30 ml. Dióxido en 10 lt. De agua	Ambiente por fumigar	C/NC	Acción Correctiva	Responsable	Verificación

ANEXO N°07: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Recepción e Inspección de Frutas de Verduras.

		MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA RECEPCIÓN E INSPECCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS						
Nombre	ELABORADO POR:			REVISADO POR:		APROBADO POR:		
	ASISTENTE DE EQUIPO HACCP			EQUIPO HACCP		EQUIPO HACCP		
Fecha	Sin golpes o abolladuras	Piel uniforme y lisa, no arrugada	Olor fresco y característico de cada uno	Consistencia firme	Color homogéneo y brillante	Textura firme	Aspecto fresco	No deben tener rastros de insectos o algún animal
Conforme: √ No conforme: X								

ANEXO N°08: Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Cumplimiento de Programa de Higiene y Saneamiento.

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CUMPLIMIENTO DE PROGRAMA DE HIGIENE Y SANEAMIENTO																						
FECHA		ELABORADO POR:								REVISADO POR:						APROBADO POR:						
		ASISTENTE DE EQUIPO HACCP								EQUIPO HACCP						EQUIPO HACCP						
Nº		Instalaciones						Mobiliario del establecimiento		Mobiliario de caja		Utensilios para el consumo de alimentos y para cocinar		Baños y sanitarios			Equipos		Áreas externas		Vehículos de reparto	
Fecha	Firma	Techos y paredes	Pisos	Mesas	Ventanas	Puertas	Luminarias	Tachos	Mesas industriales	Escritorio	Computadora	Utensilios	Raspador	Inodoros	Lavamanos	Dispensador	Balanza y otros	Cocinas	Techos y paredes	Pisos	Mochilas	Bicicletas
OBSERVACIONES																						
RESPONSIBLE																						

ANEXO Nº09: FICHA 1 DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Ficha de validación del instrumento

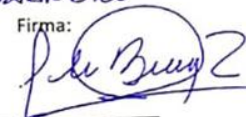
I. Datos generales

Apellidos y Nombres del experto **BURBOS ZAVALA PABLO ALEJANDRO**

Grado académico del experto: **MAESTRO**

Fecha de revisión: **11/10/19**

Firma:



II. Aspectos de validación

Item	Criterios sobre cada pregunta	Respuesta	
		No	Si
1	¿Las encuestas desarrolladas formulan bien el problema?	0	①
2	¿Los instrumentos facilitan la comprensión a los encuestados?	0	①
3	¿El número de ítems de las encuestas planteadas enfocan realmente los indicadores considerados en el estudio?	0	①
4	¿Considera que existe coherencia en la elaboración de las preguntas. La relación de las preguntas es correcta?	0	①
5	¿El diseño del instrumento facilitará el análisis y su procesamiento de datos?	0	①
6	¿Eliminaría algún ítem de la encuesta?	①	0
7	¿Agregaría algún ítem?	①	0
8	¿El diseño del instrumento será accesible a la muestra?	0	①
9	¿La redacción es clara y sencilla?	0	①
10	¿Existe coherencia interna en la formulación de preguntas del cuestionario?	0	①

ANEXO N°10: Ficha 2 De Validación Del Instrumento

Ficha de validación del instrumento

I. Datos generales

Apellidos y Nombres del experto *AICELA ASRIANZEN MIGUEL*
 Grado académico del experto: *MAESTRO EN INVESTIGACIÓN Y
DOCENCIA UNIVERSITARIA*
 Fecha de revisión: *11/10/2019*

Firma: 

II. Aspectos de validación

Item	Criterios sobre cada pregunta	Respuesta	
		No	Sí
1	¿Las encuestas desarrolladas formulan bien el problema?	0	1
2	¿Los instrumentos facilitan la comprensión a los encuestados?	0	1
3	¿El número de ítems de las encuestas planteadas enfocan realmente los indicadores considerados en el estudio?	0	1
4	¿Considera que existe coherencia en la elaboración de las preguntas. La relación de las preguntas es correcta?	0	1
5	¿El diseño del instrumento facilitará el análisis y su procesamiento de datos?	0	1
6	¿Eliminaría algún ítem de la encuesta?	1	0
7	¿Agregaría algún ítem?	1	0
8	¿El diseño del instrumento será accesible a la muestra?	0	1
9	¿La redacción es clara y sencilla?	0	1
10	¿Existe coherencia interna en la formulación de preguntas del cuestionario?	0	1

ANEXO Nº11: Ficha 3 De Validación Del Instrumento

Ficha de validación del instrumento

I. Datos generales

Apellidos y Nombres del experto *Goicochea Ramirez Oscar*
 Grado académico del experto: *Magister*
 Fecha de revisión: *11/10/19*

Firma: 

II. Aspectos de validación

Item	Criterios sobre cada pregunta	Respuesta	
		No	Si
1	¿Las encuestas desarrolladas formulan bien el problema?	0	(1)
2	¿Los instrumentos facilitan la comprensión a los encuestados?	0	(1)
3	¿El número de ítems de las encuestas planteadas enfocan realmente los indicadores considerados en el estudio?	0	(1)
4	¿Considera que existe coherencia en la elaboración de las preguntas. La relación de las preguntas es correcta?	0	(1)
5	¿El diseño del instrumento facilitará el análisis y su procesamiento de datos?	0	(1)
6	¿Eliminaría algún ítem de la encuesta?	(1)	0
7	¿Agregaría algún ítem?	(1)	0
8	¿El diseño del instrumento será accesible a la muestra?	0	(1)
9	¿La redacción es clara y sencilla?	0	(1)
10	¿Existe coherencia interna en la formulación de preguntas del cuestionario?	0	(1)

ANEXO Nº12: Ficha 4 De Validación Del Instrumento

Ficha de validación del instrumento

I. Datos generales

Apellidos y Nombres del experto LEON LEON RYAN ABRAHAM

Grado académico del experto: MAESTRO.

Fecha de revisión: 10/11/2019

Firma:



II. Aspectos de validación

Item	Criterios sobre cada pregunta	Respuesta	
		No	Sí
1	¿Las encuestas desarrolladas formulan bien el problema?	0	(1)
2	¿Los instrumentos facilitan la comprensión a los encuestados?	0	(1)
3	¿El número de ítems de las encuestas planteadas enfocan realmente los indicadores considerados en el estudio?	0	(1)
4	¿Considera que existe coherencia en la elaboración de las preguntas. La relación de las preguntas es correcta?	0	(1)
5	¿El diseño del instrumento facilitará el análisis y su procesamiento de datos?	0	(1)
6	¿Eliminaría algún ítem de la encuesta?	(1)	0
7	¿Agregaría algún ítem?	(1)	0
8	¿El diseño del instrumento será accesible a la muestra?	0	(1)
9	¿La redacción es clara y sencilla?	0	(1)
10	¿Existe coherencia interna en la formulación de preguntas del cuestionario?	0	(1)

ANEXO Nº13: Ficha 5 De Validación Del Instrumento

Ficha de validación del instrumento

I. Datos generales

Apellidos y Nombres del experto *BACA LOPEZ, MARCOS G.*

Grado académico del experto: *MAESTRÍA EN ING. INDUSTRIAL*

Fecha de revisión: *12. OCT. 2019*

Firma: 

II. Aspectos de validación

Item	Criterios sobre cada pregunta	Respuesta	
		No	Sí
1	¿Las encuestas desarrolladas formulan bien el problema?	0	①
2	¿Los instrumentos facilitan la comprensión a los encuestados?	0	①
3	¿El número de ítems de las encuestas planteadas enfocan realmente los indicadores considerados en el estudio?	0	①
4	¿Considera que existe coherencia en la elaboración de las preguntas. La relación de las preguntas es correcta?	0	①
5	¿El diseño del instrumento facilitará el análisis y su procesamiento de datos?	0	①
6	¿Eliminaría algún ítem de la encuesta?	①	0
7	¿Agregaría algún ítem?	①	0
8	¿El diseño del instrumento será accesible a la muestra?	0	①
9	¿La redacción es clara y sencilla?	0	①
10	¿Existe coherencia interna en la formulación de preguntas del cuestionario?	0	①

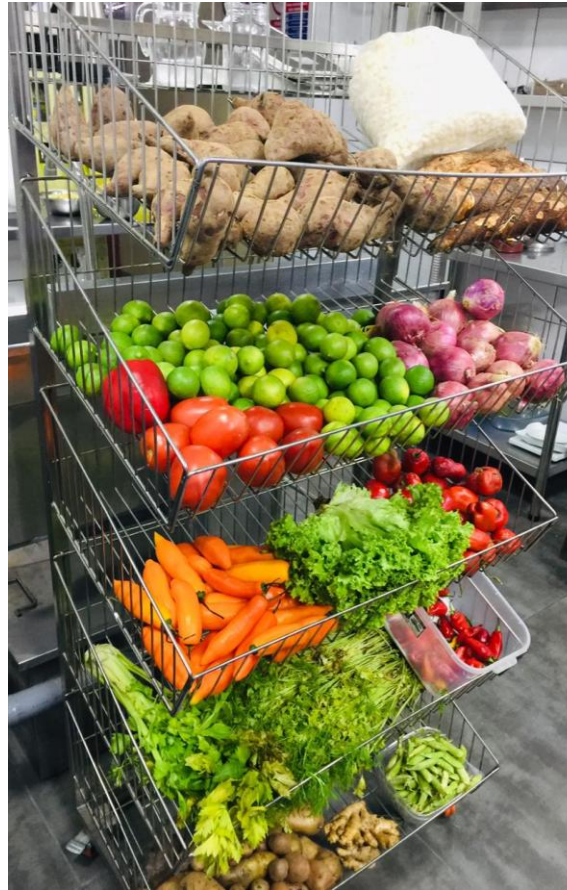
ANEXO N°14: Encuesta Para Los Trabajadores

ENCUESTA			
Objetivo: El objetivo de la encuesta es obtener información de los trabajadores del restaurante Antojitos,2019			
Indicaciones: Conteste las siguientes preguntas de lamanaera más objetiva			
PREGUNTA	SIEMPRE	AVECES	NUNCA
1. ¿Ha tenido la empresa perdidas de venta por falta de inventarios recientemente?			
2. ¿Ha tenido la empresa durante los últimos meses problemas por altos inventarios?			
3. ¿Se han generado sobre costos dentro de la empresa por compras de urgencia?			
4. Ha experimentado la empresa problemas por capacidad de almacenamiento recientemente?			
5. ¿Utiliza algún sistema de planificación o reposicion de inventarios?			
6.¿Se realiza una comprobación y aceptación de los productos recibidos?			
7. ¿Considera que los proveedores son los más adecuados?			
8. ¿Con qué frecuencia se prevee la disponibilidad del stock?			

ANEXO N°15: Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	METODOLOGIA	
¿Cómo influye en los costos operativos el rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad del restaurante Antojitos, 2020?	Determinar cómo influye en los costos operativos el rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad del restaurante Antojitos, 2020.	El rediseño del sistema de gestión logístico y de calidad influye positivamente reduciendo los costos operativos del restaurante Antojitos, 2020.	Variable Independiente: -Gestión Logístico -Gestión de Calidad	Técnica: -Cuestionario -Data historica Instrumentos: -Encuesta -Base de Datos	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Tipo: Aplicado Nivel: Experimental Diseño específico: Pre-experimental G: O1----->X----->O2 Dónde: G: Restaurante "Antojitos" O1: Medición de costos operativos antes del desarrollo de la propuesta. X: Sistema de gestión logístico y de calidad. O2: Medición de costos operativos despues del desarrollo de la propuesta.	POBLACION Y MUESTRA Población: Los procesos de logistica y de calidad. Muestra: Los procesos de losgistica y calidad durante el peridodo del año 2019.
			Variable Dependiente: Costos Operativos del restaurante "Antojitos".			

ANEXO N°16: Verdulera de insumos



ANEXO N°17: Verdulera con clasificación ABC

