



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**SISTEMA DE TRAZABILIDAD PARA
LA CADENA DE SUMINISTROS DE
ALIMENTOS EN LA EMPRESA
SERCOINFAL C.A.**

Autores:

Pérez Falcón, José Arturo

Bencomo Hurtado, José Antonio

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 871239



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**SISTEMA DE TRAZABILIDAD PARA LA CADENA DE SUMINISTROS DE
ALIMENTOS EN LA EMPRESA SERCOINFAL C.A.**

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

José Arturo Pérez

C.I. 30.422.883

José Antonio Bencomo

C.I. 30.118.332

Tutor:

Ing. Ana Avendaño

C.I. 7.187.788

San Diego, abril 2024



ACTA DE APROBACIÓN

INFORME DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO:

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe de Pasantía o Trabajo de Grado titulado:

Sistema de trazabilidad para la cadena de suministros de alimentos en la empresa SERCOINFAL C.A

Realizado por el (la) Br. Jose Arturo Perez
C.I. N° 30.422.883 cursante de la carrera de Ing Industrial

hace constar, después de haber analizado su contenido y oída la exposición oral.

considera que el mismo ha sido:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Aida Arendano
C.I. 7.187788

Jurado
Nombre: Yelis Yaso
C.I. 9224592

[Signature]
Jurado
Nombre: Mauriel Cuadrado
C.I. 7063357

Fecha 10/04/24





UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del **Informe de Pasantía o Trabajo de Grado** titulado:

Sistema de trazabilidad para la
cadena de suministros de alimentos en
la empresa SERCOINFAL C.A.

Realizado por el (la) Br. José Antonio Bencomo
C.I. N° 30.118.332 cursante de la carrera de Ing. Industrial
hace constar, después de haber analizado su contenido y oída la exposición oral,
considera que el mismo ha sido:

APROBADO

NO APROBADO

El Jurado

[Signature]
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: Luis Acosta
C.I.: 7187788

[Signature]
Jurado
Nombre: A224592
C.I.:

[Signature]
Jurado
Nombre: Mauricio Cuadros
C.I.: 7067359

Fecha: 10/04/2024





UNIVERSIDAD
JOSÉ ANTONIO PÁEZ

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

FI-1-002-2023-2CR-TG

San Diego, 01 de diciembre de 2023

Ciudadano(s):
BENCOMO HURTADO, JOSÉ ANTONIO
C.I.: 30118332
PÉREZ FALCÓN, JOSÉ ARTURO
C.I.: 30.422.883

Presente. -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería, en su reunión N° 14-2023 de fecha 30/10/2023, aprobó el proyecto de grado titulado:

**SISTEMA DE TRAZABILIDAD PARA LA CADENA DE SUMINISTROS
DE ALIMENTOS EN LA EMPRESA SERCOINFAL, C.A.**

Presentado por usted(es) como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a la profesora Avendaño Pérez, Ana Cristina, titular de la cédula de identidad V-7187788.



Atentamente,

Dra. Laura Aurora Sáenz Palencia
Decana de la Facultad de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantía y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios, por haber hecho posible este proyecto de investigación, por ser guía y estandarte en mi vida y en mi carrera, por su acompañamiento, fidelidad y amor. Toda gloria, reconocimiento y mérito sea para Él.

A mis padres, José Gregorio Pérez y Yuleyma Falcón, por ser vivo ejemplo del profesional que quiero llegar a ser, por su consideración, asertividad, paciencia y amor para conmigo. Por sus invaluable enseñanzas, por su cariño, por la educación, por los principios y valores inculcados y por su apoyo inamovible.

A mis hermanos, José David Pérez y Daniela Pérez por su entrañable aprecio, por llenar de sosiego y de buena compañía todos mis días.

A Daniel Leota, por haberme acompañado en esta travesía, y en muchas otras, por haber actuado en tantas ocasiones como mi hermano mayor.

A Simón Polanco por haberme instruido, orientado y por ayudarme a mantener la paz en los momentos álgidos y complicados.

A los amigos que hicieron la experiencia universitaria más amena.

A mi tutora, Ana Avendaño, por su experticie y guiatura a lo largo del desarrollo del presente trabajo.

A la profesora Angélica Jaramillo, al profesor Francisco Figueredo, a la profesora Irahis Rodríguez, por haber despertado en mí el interés y el deseo genuino de aprender, por haberme demostrado que es posible entender lo complejo y lo que en un principio aterriza, y que ello termina desembocando en dedicación y motivación por verdaderamente comprender el porqué de las cosas.

A los profesores que con denuedo y entusiasmo se dedican a la enseñanza en la universidad.

A Nicole Jiménez, por motivarme, ayudarme y ser parte de mi alivio en este último tiempo.

A Danielys Tejera por sus aportaciones, su conocimiento y asistencia.

A SERCOINFAL, C.A., por darme la oportunidad de desarrollarme y aprender en aquello que me apasiona.

José A. Pérez

DEDICATORIA

Dedicado a Dios, a mis padres y mis hermanos, a quienes quiero tener siempre en las cercanías de mi vida.

José A. Pérez

AGRADECIMIENTOS

Primero agradecer a Dios por tener la oportunidad de darme la vida y cada experiencia vivida y a las increíbles personas que ha puesto en ella, así como agradecer por tener la oportunidad de poder estar a día de hoy, viviendo y culminando esta maravillosa experiencia universitaria.

Agradecer a mis padres Maribel Hurtado Y Antonio Bencomo, por su infinito apoyo incondicional y sacrificio que dieron desde que era un niño hasta la actualidad, así como inculcarme sus enseñanzas y valores que me han ayudado a desarrollarme como persona.

Agradecer a todos mis amigos y compañeros dentro y fuera de mi formación académica, que han sido un gran complemento en mi vida, por su apoyo y el haber creado experiencias inolvidables, haciendo ameno aquellos momentos difíciles, ligeros.

Agradecer a mi compañero y amigo Jose Pérez, por la oportunidad de poder realizar este trabajo de grado a su lado, así como su ayuda y amistad a lo largo de estos últimos semestres, aprendiendo y compartiendo muchas experiencias hacia mi persona.

Por último, agradecer a todos aquellos profesionales docentes que Dios ha puesto en mi camino, cada uno de ellos han aportado su grano de arena no solo en transmitir y comunicar sus conocimientos, también demostrando profesionalismo y calidad humana en todo mi proceso de formación educativa, siendo un claro ejemplo de respeto y admiración a lo que un profesional debe aspirar.

José A. Bencomo

DEDICATORIA

Dedicar este trabajo, a Dios, a mis padres, amigos y compañeros y sobre todo aquellas personas que han formado parte de mi proceso educativo, dedicación a ellos por aportar su grano de arena en cada una de las fases de mi educación.

José A. Bencomo

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PP.
ÍNDICE DE CUADROS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
CAPÍTULO	
I EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	1
1.2 Formulación del Problema.....	4
1.3 Objetivos de la Investigación.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	4
1.4 Justificación.....	4
1.5 Alcance.....	5
II MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes.....	6
2.2. Teorías Centrales de la investigación.....	10
Teoría de sistemas.....	10
Teoría de restricciones.....	12
Teorías de calidad.....	12
2.3 Bases Teóricas.....	13
2.3.1. Sistema de trazabilidad.....	13
2.3.2. Puntos Críticos de Control.....	14
2.3.3. Objetivos de la trazabilidad.....	14
2.3.4. Propiedades de la trazabilidad.....	15
2.3.5. Sistemas para la captura de datos necesarios para la trazabilidad.....	16
2.3.6. Cadena de Suministro.....	17
2.4 Bases Legales.....	18
2.4.1. Internacionales.....	18
2.4.2. Nacionales.....	19
2.5 Definición de términos básicos.....	21
III MARCO METODOLÓGICO	23
3.1. Enfoque de la investigación.....	23
3.2 Tipo de Investigación.....	23
3.3 Diseño de la Investigación.....	24
3.4 Nivel de la Investigación.....	24
3.5. Población y Muestra.....	25

3.6. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.....	25
3.7. Herramientas de análisis de datos.....	26
3.8. Validación del instrumento.....	26
3.9. Fases Metodológicas.....	27
3.10 Cuadro técnico metodológico.....	29
IV RESULTADOS	31
4.1 Fase I: Diagnóstico de la cadena de suministros en cuanto a lo necesario para instaurar el sistema de trazabilidad.....	32
4.1.1 Descripción de la empresa SERCOINFAL, C.A.,.....	32
4.1.2 Estructura organizacional y descripción de la cadena de suministros de alimentos y su logística.....	45
4.1.3 Producto que distribuye y sus características de calidad.....	49
4.1.4 Resultados de la entrevista realizada al personal de la empresa SERCOINFAL, C.A.....	59
4.2 Fase II: Análisis de las variables significativas y puntos críticos de control (PCC)	66
4.2.1 Clasificación de las debilidades encontradas a través del diagrama de causa y efecto.....	67
4.2.2 Identificación de causa raíz a través de la técnica de los 5 por qué.....	67
4.2.3 Requerimientos técnicos establecidos por la norma ISO 22005 para la trazabilidad de un producto alimenticio.....	69
4.2.4 Requerimientos de calidad establecidos en el servicio de alimentación.....	71
4.2.5 Análisis a través de la matriz FODA.....	73
4.3 Fase III: Desarrollo de la propuesta del Sistema de Trazabilidad.....	74
4.3.1 Definición de la unidad de recurso trazable (TRU).....	74
4.3.2 Desarrollo de las herramientas necesarias para el sistema de trazabilidad.....	77
4.3.2 Aplicación de las propiedades necesarias en el Sistema de Trazabilidad.....	86
4.3.4 Desarrollo del procedimiento.....	90
4.4 Fase IV: Evaluar la propuesta del sistema de trazabilidad de alimentos en cuanto a su factibilidad operativa, tecnológica, ambiental y económica.....	103
CONCLUSIONES.....	110
RECOMENDACIONES.....	112
REFERENCIAS.....	113
APÉNDICES.....	117
APÉNDICE A. Muestra de duplicidad de información en dos rubros.....	118
APÉNDICE B1. Fotos de productos de muestreo.....	119
APÉNDICE B2. Muestreo de productos	121
APÉNDICE C. Invitación experto.....	122

APÉNDICE D. Cuadro técnico metodológico.....	123
APÉNDICE E. Guía de entrevista.....	124
APÉNDICE F. Validación de instrumento.....	125
APÉNDICE G. Auditoría BPF y del Sistema HACCP.....	126
APÉNDICE H. Resultados de auditoría interna.....	130
APÉNDICE I. Clasificación de productos y matriz de Kraljic.....	135
APÉNDICE J. Matriz de rastreabilidad de productos.....	145
APÉNDICE K. Ficha técnica de producto terminado.....	150
APÉNDICE L. Perfil del cliente.....	152
APÉNDICE M. Planificación de menú.....	153
APÉNDICE N. Pedido mensual de víveres.....	154
APÉNDICE O. Requisición de productos	155
APÉNDICE P. Orden de compras	156
APÉNDICE P1. Registro de proveedores.....	157
APÉNDICE Q. Recepción de mercancía	158
APÉNDICE R. Guía de despacho de mercancía.....	159
APÉNDICE S. Nota de salida.....	160
APÉNDICE S1. Inventario físico.....	161
APÉNDICE T. Herramienta de control de inventario anterior.....	162
APÉNDICE U. Resumen de inventario en herramienta de gestión y control propuesta.....	163
APÉNDICE V. Entradas y salidas de herramienta de gestión y control de inventario.....	164
APÉNDICE W. Base de datos de la herramienta de gestión y control de inventario.....	165
APÉNDICE X. Producto no conforme.....	195
APÉNDICE Y. Distribución de alimentos en catering en línea de servicio....	196
APÉNDICE Z. Distribución de alimentos empacados.....	197
APÉNDICE Z1. Control diario de comensales.....	198
APÉNDICE Z2. Verificación de la trazabilidad de productos.....	199
APÉNDICE Z3 Matriz de producto no conforme.....	200
APÉNDICE Z4 Productos y sus precios.....	203

ÍNDICE DE CUADROS

DESCRIPCIÓN

CUADRO		pp.
1	Departamentos Involucrados en la cadena de suministro	1
2	Cuadro técnico metodológico	30
3	Áreas y funciones en el departamento de operaciones	37
4	Personal administrativo	44
5	Departamentos y sus funciones dentro de la organización	45

6	Composición del plato según su tipo	49
7	Normas de manipulación de productos y materiales en el almacén	54
8	Niveles para el orden de almacenamiento en las cavas	57
9	Aplicación de la técnica de los cinco por qué	68
10	Requerimientos obligatorios para el diseño del sistema	71
11	Gestión en la calidad del servicio	72
12	Matriz FODA	73
13	Evaluación a través de la matriz de Kraljic	78
14	Identificación de registros	83
15	Auditoria de propiedades asociadas a la calidad e inocuidad	86
16	Interacciones del proceso	89
17	Parámetros para la elaboración de procedimientos	90
18	Matriz de riesgo y oportunidad del sistema de trazabilidad a proponer	91
19	Información documentada	93
20	Valoración de registros de rastreabilidad	94
21	Identificación de registros necesarios para la trazabilidad	95
22	Plan de capacitación	102
23	Evaluación de factibilidad técnica	104
24	Evaluación de la factibilidad operativa	105

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	DESCRIPCIÓN	pp.
1	Productos sin lote y productos sin fecha de vencimiento	2
2	Calculo del tamaño de muestra para el muestreo por atributos (Minitab)	3
3	Equipo de materiales	43
4	Ilustración de la trazabilidad hacia atrás	13
5	Ilustración de la trazabilidad hacia adelante	14
6	Metodología a usar	26
7	Planta baja	34
8	Planta alta	35
9	Área de operaciones	36
10	Área de panadería	38
11	Vista de áreas de almacenamiento de distribución planta alta	39
12	Vista de áreas de almacenamiento de distribución planta baja	40
13	Fotografía áreas de almacenamiento de distribución	41

14	Fotografía áreas de almacenamiento de distribución (vista desde el piso)	41
15	Plano áreas de almacenamiento de operaciones	42
16	Fotografía de equipos de manejo de materiales 1	43
17	Fotografía de equipos de manejo de materiales 2	43
18	Flujo de información y materiales en el inicio de la cadena	46
19	Flujo de información y materiales en caso de disponibilidad del almacén principal	46
20	Flujo de información y materiales en caso de escasez del almacén principal	47
21	Proceso de recepción y su flujo de materiales e información	47
22	Proceso de almacenamiento y su flujo de materiales e información	48
23	Proceso de despacho y su flujo de información	48
24	Etapas finales de la cadena y su flujo de materiales e información	49
25	Gráfico evolutivo de auditorías BPF	52
26	Gráfico de Servicios-Nomina actuales	53
27	Diagrama causa efecto	67
28	Matriz de Kraljic	77
29	Entrada y salida de productos	79
30	Hoja de resumen de inventario	79
31	Identificación de registros por eslabón dentro de la cadena	80
32	Leyenda de los registros y valores de la matriz de rastreabilidad	81
33	Rastreabilidad de aceite y arroz	81
34	Leyenda de los valores del indicador de trazabilidad	82
35	Verificación de la trazabilidad 1	84
36	Verificación de la trazabilidad 2	85
37	Resultados de la verificación de la trazabilidad	86
38	Estructura de codificación en SERCOINFAL, C.A	93
39	Información a recopilar del productos y etapas pertinentes de la cadena	99
40	Flujograma del sistema de trazabilidad	101

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	DESCRIPCIÓN	PP.
1	Principales normas acerca de la trazabilidad	19
2	Equipo de manejo de materiales	43
3	Resultado de auditoria	51
4	Resultados de auditorías BPF a lo largo del año 2023	51
5	Producción de alimentos mensual	53
6	Temperatura y tiempo de almacenamiento permitido para productos perecederos	56

7	Costos implicados en la no trazabilidad de productos	107
8	Costos para el desarrollo de la propuesta	107
9	Relación costo-beneficio	108
10	Tasa interna de retorno	108



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**SISTEMA DE TRAZABILIDAD PARA LA CADENA DE SUMINISTROS DE
ALIMENTOS EN LA EMPRESA SERCOINFAL C.A.**

Autores: José Arturo Pérez
José Antonio Bencomo
Tutor: Ing. Ana Avendaño

Fecha: marzo 2024

RESUMEN

Las empresas del sector alimenticio se enfrentan al desafío de aumentar la cantidad y mejorar la calidad de los alimentos, al mismo tiempo que aumentan sus márgenes de rentabilidad. Una herramienta para lograr esto es el Sistema de Trazabilidad de Alimentos (STA), que garantiza la inocuidad y calidad de los productos a través de un sistema de rastreo, seguimiento y control en la cadena de suministro. El objeto de esta investigación es proponer un sistema de trazabilidad que dé respuesta oportuna a las implicaciones de la ISO 22000 y que al mismo tiempo garantice una gestión de la cadena de suministros de alimentos factible a nivel operativo, ambiental, tecnológico y económico. En el desarrollo del presente trabajo se utilizó un enfoque cuantitativo, el cual forma parte de la línea de investigación de las Ciencias Cognitivas y Aplicadas, su tipología es de proyecto factible, su diseño es de campo y bibliográfico con un nivel descriptivo, así mismo, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la literatura científica y normativa disponible y se observaron directamente los hechos, se empleó la lista de cotejo y la entrevista semiestructurada, de igual manera, se implementan técnicas estadísticas de análisis de datos y el uso de herramientas gerenciales para la optimización y mejora de procesos. La propuesta se desarrolló en tres fases, la primera fase tiene que ver con el diagnóstico, el cual se realizó a través de la descripción y caracterización de la cadena de suministros, auditorías, revisión de indicadores y la entrevista, en la segunda fase se analizaron los puntos críticos de control a través de el diagrama de causa-efecto y la técnica de los cinco por qué, y en la tercera fase se elaboró la propuesta del sistema de trazabilidad y se realizó su evaluación económica, ambiental, técnica y operativa, siendo este último viable en todos los aspectos.

Descriptores: Trazabilidad, Cadena de Suministros de Alimentos, Sistema de Trazabilidad, Inocuidad Alimentaria

INTRODUCCIÓN

Las empresas del sector alimenticio se enfrentan al desafío de aumentar la cantidad y mejorar la calidad de los alimentos que producen, al mismo tiempo que aumentan sus márgenes de rentabilidad. Una herramienta para lograr esto, es el Sistema de Trazabilidad de Alimentos (STA), ya que estos proporcionan los mecanismos necesarios para asegurar esquemas de producción más seguros, confiables, controlados y eficientes.

El sistema de trazabilidad en la cadena de suministro de alimentos es de carácter sustancial para garantizar la inocuidad y calidad de los productos que son consumidos por los clientes y surge como respuesta a los requerimientos de la serie ISO 22000, a la necesidad de un sistema de rastreo, seguimiento y control de la cadena de suministros y a la voluntad de la empresa caso estudio de establecerse como una empresa competitiva a nivel internacional. Los objetivos de la investigación consisten en: Diagnosticar la situación actual en la cadena de suministros en cuanto a lo necesario para instaurar un STA en SERCOINFAL, C.A., analizar las variables relevantes en la cadena de suministros y sus Puntos Críticos de Control (PCC) para garantizar las condiciones de calidad e inocuidad, desarrollar un modelo de STA para la empresa SERCOINFAL C.A. y evaluar la propuesta del modelo STA en cuanto a su factibilidad operativa, tecnológica, ambiental y económica.

Se utilizó un enfoque cuantitativo en el desarrollo metodológico de la propuesta, se usaron de herramientas de estadística inferencial, de igual manera se observan de primera mano los hechos y se realiza una revisión bibliográfica profunda de contenido. Esta investigación está estructurada en cuatro capítulos. El Capítulo I está compuesto por: el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos de la investigación, que a su vez se constituyen en objetivo general y objetivos específicos; la justificación y el alcance de la investigación. El Capítulo II está formado por: los antecedentes de la investigación, las teorías centrales, las bases teóricas, las bases legales y la definición de términos básicos. El Capítulo III se encuentra integrado por: el enfoque de la investigación, el tipo de investigación, el diseño de la investigación, el nivel de la investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las herramientas de análisis de datos y las fases metodológicas de la investigación. Por último, el Capítulo IV se construyó a partir de los resultados donde se desarrollan e implementan cada una de las fases. En adición se cuenta con las referencias de bibliográficas y los apéndices que registran los resultados que integran al trabajo de grado

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente a nivel mundial la Organización Internacional de Estandarización (ISO) establece la serie de normas ISO 22000 acerca de los Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los alimentos. En Venezuela, las grandes empresas del sector optan por la certificación en dicha norma ya que buscan estandarizar sus procesos, aumentar su efectividad y ser más competitivos dentro del mercado global. Bajo este contexto, SERCOINFAL, C.A. con más de 20 años en el mercado alimentario se proyecta obtener dicha certificación.

SERCOINFAL, C.A es una empresa que cuenta con presencia en 8 de 23 estados de la nación venezolana y que tiene su sede principal en San Diego, Carabobo y cuyo principal rubro está asociado a la producción de alimentos y prestación de servicios de comedores industriales, se encargan de elaborar el plato de comida y del servicio del mismo en manos del comensal, por lo que pertenecen al sector de los alimentos, pero como una empresa de servicios. La organización en estudio cuenta con 16 departamentos dentro de su estructura organizativa, siendo los departamentos: Compras, Distribución, Operaciones y Calidad e Inocuidad, los involucrados de manera directa en el sistema de producción y en la cadena de suministros (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1: Departamentos Involucrados en la cadena de suministro

Departamentos	Principio Funcional
Compras	Encargado de generar la requisición, de cotizar y generar la orden de compra de activos fijos y mercancía; así como de llevar un registro y una evaluación de los proveedores
Distribución	Encargado de recibir la materia prima, de almacenarla, despacharla y distribuirla
Operaciones	Encargado de llevar a cabo el proceso de producción de los bienes que ofrece la empresa al mercado
Calidad e Inocuidad	Encargado de los prerrequisitos para la elaboración de los alimentos de acuerdo a las BPF, de realizar las mediciones, evaluaciones y establecer los Puntos Críticos de Control (PCC) de acuerdo al Sistema HACCP y de realizar evaluaciones del producto terminado

Fuente: Empresa SERCOINFAL (2023)

Actualmente, el flujo de información por parte de los departamentos mencionados no es óptimo ya que a nivel tecnológico cada departamento usa una base de datos independiente y plana lo que no permite establecer funciones relacionales; y dentro de dichos sistemas las propiedades

de los productos difieren de un departamento a otro, esto es debido a que la codificación por producto no es unívoca, para un mismo producto manejado por el sistema de control del almacén se presentan distintas identificaciones, lo que ocasiona una ambigüedad dentro del sistema de manejo de datos. (Ver apéndice A). Lo que ocasiona duplicidad en la información, genera incertidumbre, confusión, reprocesos y dificulta la estandarización de la identificación de los productos para su seguimiento y control. De igual manera, la base de datos del mencionado sistema de información puede ser adulterado a conveniencia de los distintos usuarios, lo que no garantiza un flujo de la información transparente a lo largo de la cadena ante debilidades de los sistemas de control.

SERCOINFAL, C.A., maneja un sistema de gestión de almacenes y de distribución que usa la metodología Primero que Entra Primero que Sale con sus siglas en inglés (FIFO) en conjunto con el método Primero que Vence Primero que Sale (FEFO) ya que ambos en su conjunto son exigidos por la ISO 22000. Se observa en el proceso de recepción de la empresa, que los lotes de mercancía cuentan con una identificación no estandarizada que cumpla con los parámetros establecidos por la norma, es decir un mismo proveedor puede identificar o no una mercancía similar sin un patrón reconocible o aparente y dicha identificación no es uniforme para proveedores distintos de un mismo producto. A fin de verificar esto último se llevó a cabo un muestreo aleatorio de materiales e insumos para la preparación de alimentos usando el método de aceptación por atributos (ver figura 1), la empresa maneja alrededor de 162 productos perecederos, tomándose una muestra de 33 productos, (ver apéndice B1 y B2.). Los resultados evidencian que algunos productos en almacén no cuentan con información valiosa para su gestión (ver figura 1)



Figura 1: Productos sin lote y productos sin fecha de vencimiento

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J (2023)

Los resultados arrojaron que el 51,52% de los productos no posee número de lote, el 30,30% no posee fecha de vencimiento, el 57,58% no posee fecha de elaboración y el 45,45% no

posee código de barras en su etiqueta de identificación, así mismo el 48% de estos productos son de elaboración nacional. Esta información es sustancial, ya que ella constituye el punto de partida del Cadena de Suministros de Alimentos y elementos de ella son fundamentales, como lo es la fecha de vencimiento de los productos, que es una característica que no puede faltar por razones logísticas y de calidad e inocuidad, y que es necesaria para administrar el sistema de gestión de almacenes y distribución de acuerdo a lo establecido por la organización.

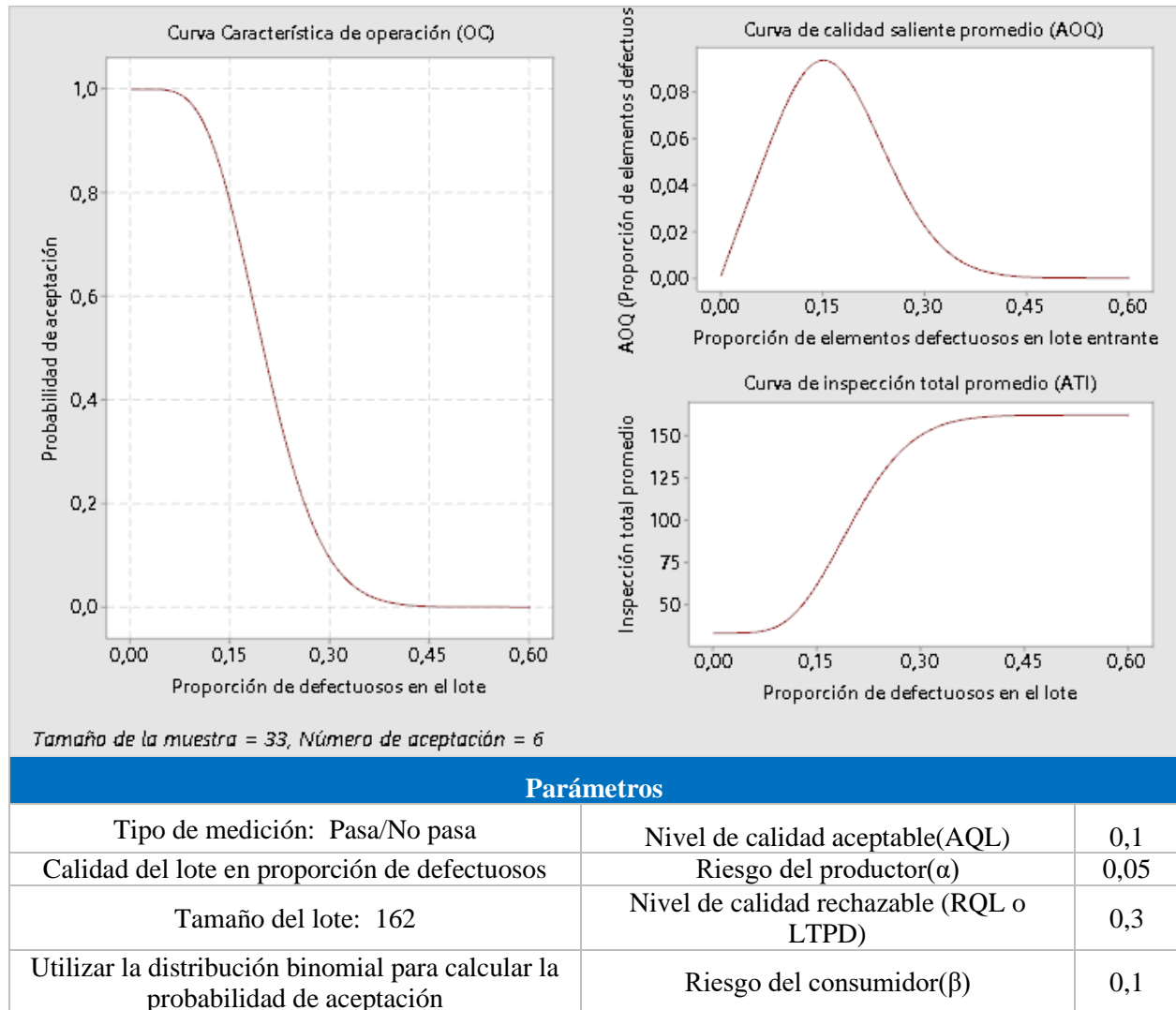


Figura 2: Cálculo del tamaño de muestra para el muestreo por atributos. (Minitab)

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

En materia de la identificación interna dentro del servicio que presta la organización se ve en la necesidad de reempacar sus suministros, basado en los requerimientos del consumo. Esta situación dificulta el proceso de rastreo, seguimiento y control de los productos recibidos. La materia prima es agrupada, reempacada e identificada de acuerdo a su fecha de caducidad, pero no

existe una codificación unívoca alguna para una Unidad de Recurso Trazable (TRU) dada, por lo que es significativo el esfuerzo necesario para identificar de qué lote pertenece cierto suministro al momento de realizar la preparación de cualquier producto. Estos procesos de trazabilidad son fundamentales en la cadena de suministros de alimentos, es por ello que la comercialización de los servicios de la empresa se fundamenta en la programación de los alimentos a través de la planificación de menú y se cuenta con fichas técnicas de productos terminados donde se indican sus propiedades nutricionales, su lista de materiales, las propiedades de dichos materiales, la presentación del producto terminado, los equipos e insumos necesarios para su fabricación y la metodología de fabricación, siendo esta la base del costo del servicio y la base de la planificación de los requerimientos de materiales, de los requerimientos de capacidad y la planificación de producción de la organización.

En caso de no asumir un sistema de trazabilidad la empresa tendría dificultades para gestionar el flujo de sus materiales y el flujo de la información, no se tendría garantías de la identificación del origen, el recorrido y destino de sus productos, aumentaría el riesgo de procesar y no identificar productos no conformes, disminuiría las probabilidades de identificar el eslabón responsable en caso de presentarse una no conformidad, disminuiría la probabilidad de identificar la causa raíz de una no conformidad, generaría costos asociados al procesamiento de productos no aptos para el consumo humano, así como costos relacionados a la reposición de dichos productos como retrabajos y reprocesos.

La falta de un sistema de trazabilidad puede impedir a la empresa acceder a determinados mercados, especialmente a aquellos que tienen requisitos más estrictos en materia de inocuidad alimentaria. Aumentarían la probabilidad de ocasionar un incidente de seguridad alimentaria, que provocaría que la empresa tenga que asumir los costos de gestión de la crisis, incluyendo la retirada de productos, la comunicación con los consumidores y las posibles indemnizaciones. Permanecerían los niveles de riesgo relacionados a errores, retrasos y retrabajos en la cadena de suministros debido a la duplicidad de la información. No se verían resueltos los problemas de gestión de almacenes de la organización, disminuiría la transparencia y el control de su sistema de control de inventarios, podría verse afectada la inocuidad y la gestión de la calidad de la organización y no se cumpliría con los requisitos del apartado 8.3 de la ISO 22000 los cuales son necesarios para la certificación.

1.2. Formulación del Problema

Teniendo en consideración lo anteriormente expuesto surgió la siguiente interrogante: ¿Qué puede dar respuesta a los requerimientos de registro, seguimiento, rastreo, control y calidad e inocuidad en la cadena de suministros de alimentos en la sede San Diego de la empresa SERCOINFAL, C.A. teniendo en cuenta las exigencias de la norma ISO 22000, así como las implicaciones operativas, tecnológicas, ambientales, legislativas y económicas?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Proponer un Sistema de Trazabilidad de los Alimentos (STA) para la cadena de suministros de la empresa SERCOINFAL, C.A.

1.3.2. Objetivo Específicos

- 4.1.** Diagnosticar la situación actual en la cadena de suministros en cuanto a lo necesario para instaurar un STA en SERCOINFAL, C.A.
- 4.2.** Analizar las variables relevantes en la cadena de suministros y sus Puntos Críticos de Control (PCC) para garantizar las condiciones de calidad e inocuidad.
- 4.3.** Desarrollar la propuesta de STA para la empresa SERCOINFAL C.A. y evaluar su factibilidad económica, ambiental, técnica, operativa y social.

1.4. Justificación de la Investigación

En Venezuela las empresas del sector alimenticio tienen el reto de producir una mayor cantidad de alimento y de mayor calidad y por esto, están llevando a cabo la implantación de STA, esto debido a que brinda las herramientas necesarias para garantizar esquemas de producción más seguros, confiables, controlados y eficientes. (Portillo M, 2014). Esta es una de las razones por las que en SERCOINFAL C.A., existe la meta de la implementación de un STA que le permita garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos que adquiere y produce, así como incrementar sus márgenes de rentabilidad y desempeño al aumentar la eficiencia de sus operaciones.

Así mismo, la visión que persigue la organización es ser líder en el mercado de comedores industriales y ser reconocida a nivel internacional, es por ello que, como objetivo estratégico se ha planteado optar por la certificación ISO 22000 otorgada por la Organización Internacional de Estandarización (ISO). Dentro de los requisitos obligatorios de la norma esta la implementación de un sistema de trazabilidad que permita rastrear, seguir y registrar la historia de una materia

prima hasta su posterior conversión en producto terminado y su respectiva entrega del producto en manos del consumidor.

Finalmente, resaltar que el presente trabajo, buscaba estudiar una propuesta de un STA tema que ha sido tratado bajo la lente de un sin fin de disciplinas académicas y que engloba conocimientos de una amplia variedad de áreas. Debido a la formación en materia de ingeniería industrial la misma permite darle un enfoque amplio que considere los aspectos resaltantes y permite compactarlos y que garanticen una aplicabilidad y factibilidad en el campo, de igual manera a nivel académico se constituye como un punto de partida y referencia para futuras investigaciones.

1.5. Alcance

El STA se considera para productos perecederos que no incluyan productos cárnicos o proteicos (Pollo, carne y pescado), ni productos de charcutería y embutidos y no se tomaran en cuenta productos no perecederos como envases plásticos o metálicos. Específicamente se toman en cuenta dentro del rango de productos conocidos como víveres, estos productos representan aproximadamente el 33% del servicio emplatado o producto final con proyección a aplicarlo al resto de los rubros. Asimismo, se contemplará únicamente a la sede ubicada en San Diego estado Carabobo. Las técnicas y herramientas de control estarán sujetas a las necesidades tecnológicas y de comunicación que posea la empresa a nivel nacional limitando la propuesta a una modelación interna. Por último, esta investigación al tratarse de una propuesta, su implementación está sujeta a la decisión, evaluación y visto bueno de la organización que es objeto del estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se presentaron las teorías que respaldan la investigación realizada en este trabajo de grado. Este marco teórico es esencial para comprender y contextualizar el estudio, ya que proporciona las bases conceptuales, teóricas y empíricas sobre las cuales se construye la investigación. A lo largo de este capítulo, se analizaron y discutieron las teorías, conceptos y estudios previos relacionados con el tema de investigación, con el objetivo de establecer un fundamento sólido para comprender los resultados y conclusiones presentados en los capítulos siguientes.

El marco teórico abarca diversas dimensiones relacionadas con el tema central de este trabajo, como antecedentes históricos, teorías clave, enfoques metodológicos, investigaciones previas relevantes y conceptos fundamentales. Además, se exploran las interconexiones entre estas dimensiones, lo que permite obtener una visión integral y enriquecedora del problema de investigación. Antes de adentrarse en los puntos a tratar en este capítulo, se presentaron algunas teorías que servirán como introducción a las bibliografías, términos y conceptos relacionados con el tema de investigación del presente trabajo. Esto proporcionará una visión general de los puntos a tratar en los capítulos siguientes y una mejor comprensión del área de estudio de este trabajo de grado

2.1. Antecedentes de la Investigación

En primer lugar, Kuhn M. (2022), realizó una investigación titulada “Desarrollo de modelo de Sistema de Trazabilidad para Fabricación Compleja usando Cadena de Bloques y Gráficos”. Optando por el título de Doctor en Ingeniería en la Universidad de Erlangen-Núremberg, Alemania. El norte de la investigación era proporcionar un modelo que supere los principales fallos presentes en los modelos tradicionales de trazabilidad a través del desarrollo holístico de un modelo de datos que engloba recursos, procesos, órdenes y productos.

Para el diseño del modelo se tomó como referencia la metodología desarrollada por Ramesh y Jarke (2001) la cual es la más reconocida en el campo de investigación de la trazabilidad, adaptando su enfoque a la manufactura de productos, en una empresa productora de cableado y arneses eléctricos para vehículos automóviles. Entre los elementos que se tomaron del modelo se encuentran la especificación de la traza de objetos, enlaces, referencias, estados y funciones para un sistema concreto, de igual manera las tres fases concretas para su desarrollo e implementación

comprendidas por los procesos de extracción de datos o registro, representación y análisis de las variables.

Para la primera fase denominada extracción, se recolectó información necesaria para realizar el seguimiento, rastreo y control de los productos y se construyó una simulación del proceso de producción para obtener aquella información relevante que no se podía obtener de manera directa a través de la toma de datos o que naturalmente no se registraba, a fin de evitar discrepancias entre el sistema de trazabilidad y el sistema real. La información fue tomada a través de una identificación de radiofrecuencia (RFID) que contiene los detalles de la fabricación del producto, presente en el empaque de cada uno. Para la segunda fase, las entradas de datos son adaptadas al formato o codificación requerida a través de recursos tecnológicos de almacenamiento de información en bases de datos, para el caso estudio se integraron Neo4j y Ethereum en una sola aplicación. Para el análisis y evaluación se desarrolló una aplicación web con interfaz gráfica con indicadores para la manipulación de la información. Finalmente se discutieron las contribuciones tecnológicas, prácticas y teóricas del modelo desarrollado.

Como contribución del trabajo consultado, se encuentran los métodos, resultados y el desempeño de la implementación de tecnologías y técnicas de vanguardia utilizadas en el sistema de trazabilidad en la industria alemana. Este tipo de prácticas les ha permitido a los europeos desarrollar sistemas de trazabilidad robustos y eficientes, que se posicionan como parte de los más avanzados a nivel internacional. Y por ello, esta investigación ha brindado la oportunidad de realizar benchmarking, es decir, comparar y adaptar aspectos de la trazabilidad con las mejores prácticas y avances del sector. Esto a su vez ha permitido identificar áreas de mejora y optimización en el modelo de sistema de trazabilidad tradicional, con el objetivo de alcanzar niveles de excelencia en términos de inocuidad, competitividad, calidad y eficiencia en la cadena de suministro de alimentos. Así mismo, esta investigación se constituye como un modelo que brinda soluciones a las principales dificultades de los sistemas de trazabilidad tradicionales a través de un enfoque holístico e innovador.

Seguidamente se consultó el trabajo de investigación que lleva por nombre “**Propuesta de un modelo de gestión de la cadena de suministro sustentable para aceites vegetales reciclados**” la cual fue realizada por Jaramillo, M. en el año 2021, optando por el título de Ingeniero de Producción en la Universidad Metropolitana, Venezuela. El objeto de la investigación es evaluar una propuesta de un modelo de gestión de la cadena de suministro sustentable para

aceites vegetales reciclados para diseñar una propuesta factible para la recolección de dichos aceites en el tiempo. La metodología usada en la investigación fue el modelo SCOR en el cual se detalló toda la cadena desde los procesos y tecnologías, hasta la eficiencia de la cadena, identificando así de igual forma los indicadores de desempeño.

La investigación se basó en tres procesos fundamentales: planificación, aprovisionamiento y logística, tomando en cuenta por supuesto todos los participantes de la cadena como lo son los proveedores y cliente. Se identificaron las principales ciudades productoras de aceite reciclables a través de un instrumento denominado diagrama de Pareto. De igual manera se utilizaron encuestas y entrevistas a expertos para recolectar la información necesaria para el desarrollo del proyecto. Por otro lado, se utilizó el modelo de muestreo aleatorio simple, el cual consiste en tener un universo de posibilidades con la misma probabilidad de ser escogidos, se utilizó una fórmula que en conjunto con el universo total y un error aproximado arrojaron el tamaño de la muestra a utilizar. Por otra parte, se plantean las estrategias de recolección tanto en industrias como en residencias, las cuales están estrechamente ligadas con la implementación del ERP, las planificaciones óptimas y ruteos.

Los resultados arrojaron que se necesitaría una inversión inicial de USD\$ 38.837,00 y estimando un punto de retorno a los 27 meses de la implementación, se prevé un ingreso bruto adicional para la empresa de USD\$ 18.212,76 anual. Esta investigación concluye definiéndose a sí misma como una pequeña muestra del impacto positivo cuando los ciudadanos y las empresas son ecológicamente responsables y desarrollan mecanismos para reducir su huella de carbono en el planeta Tierra; también deja ver que la disposición de las partes garantiza el éxito de la gestión y cuando se alinean los criterios institucionales, la innovación y la conservación ambiental van de la mano con un futuro rentable y sustentablemente prometedor.

La contribución radica en los resultados y en la forma en que estos fueron alcanzados a través del enfoque sustentable de la investigación y que se relaciona con el objetivo de desarrollar una propuesta factible a nivel ambiental y económico, así como del uso del modelo SCOR en la industria de los alimentos, que es un método estandarizado para caracterizar y optimizar la cadena de suministros, lo cual es fundamental para la propuesta de un sistema de trazabilidad teniendo en cuenta las implicaciones de la norma ISO 22005. De igual forma la metodología usada en este trabajo a través del método estadístico y del diagrama de Pareto funciona como una guía para el enfoque cuantitativo del presente trabajo de grado.

Por otra parte, Palomino, J (2019), realizó una investigación titulada “**Propuesta de indicadores de calidad en un proceso productivo de cremoladas**”. Presentado para optar el título de Ingeniero Industrial y de Sistemas en la Universidad de Piura, Perú. El objeto de estudio estuvo enfocado en darle solución al problema de trazabilidad del proceso productivo de cremoladas de la empresa a estudiar; a través de herramientas de calidad desarrolladas en la investigación. Para diseñar el modelo de indicadores de calidad, se realizó un estudio cualitativo a través de un análisis de documentos obtenido de las revisiones bibliográficas realizadas e identificaron los indicadores más apropiados para ajustar la lista preliminar. Entre los indicadores de calidad que coincidieron para el modelado: la temperatura, los grados Brix, peso, rendimiento por fruta y tiempo los cuales servirían para poder diseñar el modelo de indicadores de calidad.

La metodología que se usó en esta investigación fue la metodología Delphi la cual tuvo un enfoque dominante cualitativo, donde se combinan los enfoques cualitativo y cuantitativo en todo el proceso de investigación, o al menos, en la mayoría de sus etapas. La primera fase, la cual tiene enfoque cualitativo, se hizo una revisión bibliográfica para el levantamiento de información sobre cremoladas y proyectos basados en éstas. En la segunda fase, también con un enfoque cualitativo, la lista preliminar de indicadores fue sometida a revisión por un grupo de interés para esta investigación: el ingeniero de producción, los gerentes y expertos en líneas de producción; resultando la lista final de indicadores de calidad. Finalmente, en la última fase de enfoque cuantitativo, se hizo una inmersión en el campo de trabajo para poder validar y generalizar los resultados.

El aporte a la investigación se configura como aquellos indicadores de calidad que resultaron fundamentales para llevar a cabo el proceso de trazabilidad de las cremoladas, un producto alimenticio perecedero. Dicha investigación se encuentra estrechamente vinculada con la temática de estudio, y a su vez, proporciona un marco de referencia sobre cómo llevar a cabo el seguimiento, rastreo y control de los alimentos mediante la implementación de parámetros rigurosos de calidad e inocuidad.

Bolívar, W. (2019) realizó una investigación titulada “**Diseño de mejoras para la reducción del defecto “hilo roto” en los rollos de toallas en una empresa textil ubicada en Caracas, Venezuela.**” Optando por el título de Ingeniero Industrial en la Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela. El objetivo de dicha investigación fue identificar y solucionar los problemas que presentaba la empresa textil respecto a defectos encontrados durante el proceso

productivo del producto de toallas. El investigador halló fallas en el sistema de trazabilidad durante el proceso de la elaboración en sus estaciones, como falla en la medición de las variables ambientales vitales que afectan a la calidad del producto, nulo registro de datos sobre las paradas operacionales, así como el inexistente registro de mediciones de tensión sobre los hilos, pérdida de datos de las rutinas sobre el resultado del tejido. Mostrando la falta de control sobre la producción.

El investigador aplicó técnicas y herramientas como herramientas estadísticas, diagrama de Ishikawa, diagrama de los cinco ¿Por qué?, diagrama de flujo y diagrama de Pareto, para el diagnóstico y el diseño de soluciones a los distintos problemas anteriormente expuestos. Como también el estudio financiero sobre los costos asociados para implementar tecnologías y herramientas que ayuden a la empresa a controlar las variables para así mejorar y reducir los defectos que se presentaron durante la investigación.

Gracias a la investigación llevada a cabo por Bolívar, se ha podido observar que incluso cuando se cuenta con un sistema de trazabilidad, pueden surgir deficiencias en la medición y control de las diversas variables dentro de una cadena de suministro, lo que puede dar lugar a errores en la fabricación de un producto o subproducto. Bolívar identificó problemas en la medición y control de estas variables, lo que tuvo un impacto significativo en la calidad de los hilos, afectando negativamente a la empresa en cuestión al aumentar los costos de los materiales y la cantidad de productos defectuosos o no conformes.

Debido al uso de diversas herramientas para la recolección de datos, los investigadores pudieron analizarlos y, en consecuencia, desarrollar estrategias que permitieran abordar los problemas existentes a lo largo del sistema productivo, así como ejercer un control más efectivo sobre dichas variables con el fin de reducir los defectos y errores que se presentaron en la cadena de suministro. Este enfoque científico y riguroso ha proporcionado una base sólida para mejorar la trazabilidad y optimizar los procesos de producción en beneficio de la empresa y la calidad del producto final.

2.2. Teorías Centrales de la investigación

Teoría de Sistemas

Según Briano, Freijedo, Rota, Tricoci y Waldbott (2011) fue Ludwig von Bertalanffy quien mediante sus trabajos publicados en el decenio de 1950 impulsó el desarrollo ulterior de la Teoría General de Sistemas. Así también, argumenta que esta última establece que las propiedades

y características de un sistema no se pueden describir como partes o elementos separados, sino que se deben comprender a partir de su globalidad. Por su parte Saroka R. (2002) propugna que un sistema es un conjunto de elementos interrelacionados, de modo tal que producen como resultado algo superior y distinto a la simple agregación de los elementos.

Asimismo, Waldbott, et al. plantean las siguientes premisas fundamentales: Cada sistema está incluido en un sistema mayor, los sistemas son abiertos e interactúan con otros sistemas, con excepción del sistema menor y el mayor; y las funciones de un sistema dependen de su estructura. (p. 13). Saroka, (2002), establece que en un sistema existen elementos, relaciones y al menos un objetivo. Afirma que dichos elementos o partes que conforman un sistema pueden ser humanos o mecánicos, tangibles o intangibles, estáticos o dinámicos; que en las relaciones entre los elementos mencionados radica la complejidad de un sistema y que el objetivo se constituye como el motivo o razón de ser del sistema. En adición, el mismo autor, sostiene que todo sistema se puede definir por sus entradas, su proceso y sus salidas, y responde, por lo tanto, al modelo cuyo esquema es el que se muestra en la figura 2. Concluye entonces que todo sistema es, pues, un transformador de entradas o insumos en salidas o productos.



Fig. 2 Ilustración de la definición de sistema

Fuente: Saroka (2002)

Saroka (2002) argumenta que un sistema está perfectamente definido cuando se conoce el proceso de transformación de las entradas en salidas. Y afirma, que lo que hace que un conjunto de elementos sea visto como un sistema y no como un subsistema es el punto de vista del observador. Aquello que constituye el objeto del estudio, análisis, diseño, operación, crítica o evaluación del observador es, en ese momento y a esos efectos, un sistema, y respectivamente sus elementos integrantes son subsistemas en ese mismo momento.

Çengel (2019), propone que la región fuera del sistema se denomina alrededores y que la superficie real o imaginaria que separa al sistema de sus alrededores es la frontera o límite del sistema. Para Saroka (2002). La determinación de dicho límite es subjetiva y arbitraria, y no constituye estrictamente una restricción, sino más bien un recurso o herramienta metodológica. En efecto, el límite determina un marco dentro del cual los elementos y las relaciones son

apropiadamente explicados y manejados. Es entonces que asegura Saroka, que todo lo que queda fuera del límite y no se relaciona con el sistema no forma parte del sistema ni de sus alrededores.

Teoría de Restricciones

Aguilera, C. (2000) afirma que esta teoría fue descrita por primera vez por el físico Eliyahu M. Goldratt, y que tiene su origen en programas fundamentados en la programación lineal, de igual manera argumenta que consiste en una serie de procesos de pensamiento que utiliza la lógica de la causa y efecto para entender el fenómeno que sucede y así encontrar maneras de mejorar un sistema. Para Luna F. (1998) Esta teoría se basa en el simple hecho de que un conjunto de procesos, de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del proceso más lento y los esfuerzos por acelerar el sistema deben concentrarse en dicha limitación. Asimismo, Luna, F. menciona que la teoría enfatiza en aclarar, los hallazgos y apoyos del principal factor limitante y que en la descripción de esta teoría estos factores limitantes se denominan restricciones o cuellos de botella.

Luna F. (1998) plantea los siguientes principios básicos: La mayoría de los efectos indeseables en un sistema son causados por conjunto de problemas esenciales. El pensamiento sistemático es preferible al pensamiento analítico al manejar los cambios y resolver los problemas. El saber que cambiar requiere un entendimiento minucioso de la realidad actual del sistema, su meta, la magnitud y la dirección de la diferencia entre las dos. Las restricciones del sistema pueden ser internas o externas al mismo. La solución óptima en el sistema se determina con el tiempo al cambiar el medio ambiente del mismo y requiere un proceso de mejoramiento en desarrollo para actualizar y mantener la eficiencia de la solución.

Teorías de la Calidad

Las teorías de la calidad son diferentes explicaciones sobre qué es la calidad y cómo lograr implementarla en diferentes tipos de productos y servicios. De acuerdo a la norma ISO 9001, la calidad es el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos, y para alcanzar la calidad, deben cumplirse una serie de requisitos demandados por el cliente. (ISO 9001:2015)

En concordancia con lo establecido con la norma Deming (1989) afirma que la calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará. Por contraparte, para Imai (1998) la calidad se refiere, no solo a productos o servicios terminados, sino

también a la calidad de los procesos que se relacionan con dichos productos o servicios. La calidad pasa por todas las fases de la actividad de la empresa, es decir, por todos los procesos de desarrollo, diseño, producción, venta y mantenimiento de los productos o servicios.

Es entonces que se evidencia que dentro de la teoría de la calidad se encuentran dos tendencias: la calidad de los procesos enfocada en la perspectiva del productor y la calidad percibida por el cliente acorde a sus propios parámetros, denominadas calidad objetiva y calidad subjetiva respectivamente. Para Vásquez, Rodríguez y Díaz (1996), la calidad objetiva es una visión interna de la calidad, pues es vista desde un enfoque de producción. El objetivo básico de la calidad objetiva es la eficiencia y por ello se usa en actividades que permitan ser estandarizadas a través del control estadístico de los procesos. De igual forma, Vásquez et al. hablan de calidad subjetiva como una visión externa, en la medida en que dicha calidad se obtiene a través de la determinación y el cumplimiento de las necesidades, deseos y expectativas de los clientes, dado que las actividades del servicio están altamente relacionadas con el contacto con los clientes.

2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Sistema de trazabilidad

T. Moe (1998) establece tres tipos de trazabilidad, las cuales dependen del punto donde se encuentre la Unidad de Recurso Trazable (TRU) en la Cadena de Suministros de Alimentos (CSA). Las tipologías son: trazabilidad de rastreo a los proveedores, (también denominada trazabilidad hacia atrás), trazabilidad interna o de proceso y la trazabilidad de seguimiento hacia los clientes (también conocida como trazabilidad hacia adelante). A modo de ilustrar la trazabilidad hacia atrás y hacia adelante se plantean las figuras 3 y 4 correspondientemente.



Fig. 3: Ilustración de la trazabilidad hacia atrás

Fuente: Casiano y Baldera (2020)

En adición, Rincón, Fonseca y Orjuela (2017), plantean el siguiente esquema: trazabilidad interna y trazabilidad externa, comprendiendo a la trazabilidad de procesos internos

de la organización y la trazabilidad de rastreo a los proveedores y trazabilidad de seguimiento hacia los clientes respectivamente.



Fig. 4: Ilustración de la trazabilidad hacia adelante

Fuente: Casiano y Baldera (2020)

Bosona y Gebresenbet (2013) explican que la trazabilidad en la gestión logística implica el registro, almacenamiento y transmisión de información relevante para realizar un seguimiento y rastreo de alimentos, piensos, animales o sustancias productoras de alimentos en todas las etapas de la cadena de suministro. El objetivo principal es establecer un control efectivo de la inocuidad y calidad de los productos en cualquier momento necesario.

2.3.2. Puntos Críticos de Control

Folinas, Manikas y Manos. (2008), establecen que los esquemas de trazabilidad tanto interna como externa pueden ser de tipo logístico o cualitativo; donde el logístico sigue solo el movimiento físico del producto y el cualitativo asocia información relativa a la calidad del alimento y a la seguridad del consumidor; en adición, Hsiao y Huang (2016) reafirman la necesidad de la trazabilidad cualitativa, dado que no son solo una mercancía, sino que al tratarse de alimentos, tienen cualidades que son afectadas por el tiempo y la temperatura; por lo cual es necesario una mezcla equilibrada de los dos esquemas, a fin de contar con un sistema de trazabilidad útil para todos los eslabones de la cadena de suministros de alimentos.

De acuerdo con Martínez (2020), la temperatura es el factor más importante y representativo cuando se trata de la calidad e inocuidad de los alimentos a lo largo del tiempo. Esto se debe a la estrecha relación entre la temperatura y las condiciones ambientales en las que se manipulan, conservan, transportan y venden los alimentos. También, la temperatura afecta la humedad relativa y la concentración de gases fisiológicos, como el oxígeno, dióxido de carbono y etileno, este último conocido como la hormona de la maduración en los órganos vegetales, lo cual influye directamente en el tiempo de vida útil de los alimentos (Taiz y Zeiger, 2006).

2.3.3. Objetivos de la trazabilidad

Según Bosona y Gebresenbet, la trazabilidad tiene cuatro objetivos específicos: cumplir con las normas y la legislación, garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos, satisfacer las necesidades sociales y de las partes interesadas y generar beneficios económicos, tecnológicos y científicos. Los mismos autores proponen que el diseño de un sistema de trazabilidad debe tener en cuenta las siguientes características:

- Amplitud: cantidad de información o atributos recopilados conectados a una unidad de rastreo.
- Profundidad: se define como la información hacia atrás y hacia adelante que es relevante que pase entre cada eslabón.
- Precisión: es el grado de seguridad que le permite al sistema identificar un movimiento o característica particular de un producto. La precisión se determina por la unidad trazable utilizada en el sistema y la tasa de error aceptable.
- Acceso: la velocidad con que la información puede ser comunicada en la cadena
- Fiabilidad de la identificación de la unidad de trazado: dicha unidad trazable es el elemento clave para que se pueda realizar el seguimiento y rastreo de la información asociada a él, por lo tanto, se requiere su identificación clara y precisa.

Rincón, *et al.* (2017), añaden que una definición adecuada del diseño del sistema de trazabilidad depende de factores como: la estructura de la CSA, la relación entre socios o eslabones, la capacidad (humano o tecnológico) de la gestión de las transacciones y los procesos de calidad e inocuidad y la producción. A modo de complementar lo antes mencionado, Rincón, *et al.* (2017) adiciona que el mantenimiento de registros es un aspecto esencial de la trazabilidad y esto implica un costo, los datos vinculados al sistema de trazabilidad tienen que ser precisos, recogidos y almacenados de forma rápida y al menor costo posible; además, se debe contar con métodos fiables para la identificación y autenticación de la unidad que se está trazando, lo cual permitirá contar con información rápida e inequívoca.

2.3.4. Propiedades de la trazabilidad

Onori, Lopardo, Giacomo, De Santis, Prantera, Palmaccio y Brera (2013) argumentan que el sistema de trazabilidad debe de contar con las siguientes propiedades:

- Unidad de Recurso Trazable, en donde los Ingredientes y materias primas deben ser agrupados en unidades con propiedades similares.

- Asignación de identificadores a las unidades trazables.
- Registro de propiedades de producto o proceso, ya sea de forma directa o indirecta, pero siempre vinculadas a los identificadores establecidos.
- Mecanismo de acceso a la información.

Rincón, et al. (2017), afirman que estas propiedades permiten que el sistema pueda ser capaz de proporcionar acceso a la información sobre las características del producto en todos los eslabones de la cadena, facilitando el rastreo y seguimiento basado en grabaciones sistemáticas intercambiables con un mecanismo de identificación de la Unidad de Recurso Trazable (TRU); así mismo, sostienen que es por ello que esto, unido con una buena definición del alcance de cada una de las características del sistema, permitirán contar con una herramienta eficiente para la toma de decisiones. Por otra parte, según Kim, Fox y Gruninger. (1995), se pueden identificar dos tipos de arquitecturas que determinan la estructura de un sistema de trazabilidad. El primer tipo es conocido como "un paso adelante-un paso atrás", en el cual es necesario tener conocimiento acerca de la ubicación de los productos alimenticios, su origen y su destino. El segundo tipo de arquitectura se basa en compartir los datos con todos los agentes involucrados en la cadena de suministro (Aproximación Orientada a Eventos).

2.3.5. Sistemas para la captura de datos necesarios para la trazabilidad

Según Scholten, Verdouw, Beulens y Vorst (2016), hay tres tipos de tecnologías que permiten el desarrollo de sistemas de trazabilidad. Estas tecnologías son:

- Identificación automática y captura de datos (AIDC): se refiere a métodos automáticos de identificación y recogida de datos, como: Identificación por radiofrecuencia (RFID), reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y códigos de barras
- Tecnología de conectividad: se refiere a la capacidad de conexión entre diferentes dispositivos y sistemas para compartir información y datos relevantes a través de la Internet de las cosas (IoT).
- Inteligencia empresarial: se refiere a la utilización de técnicas de minería de datos, procesamiento analítico y evaluación comparativa para obtener información valiosa y tomar decisiones informadas.

Schwagele (2005) afirma que el registro de datos automatizado es la única opción posible para un sistema de trazabilidad confiable a lo largo de la CSA. Por otro lado, Rincón, *et al.* (2017)

señala que, en países en desarrollo, la implementación de sistemas de trazabilidad puede ser un desafío debido a las limitaciones económicas y técnicas que enfrentan los pequeños agricultores y productores. Sin embargo, estos sistemas son cruciales para garantizar la transparencia y la calidad de los productos a lo largo de la cadena de suministro, lo que a su vez puede fomentar la confianza de los consumidores y abrir oportunidades para la exportación. Rincón, *et al*, (2017) afirma que una opción viable en este contexto es la adopción de sistemas de trazabilidad básicos, como los propuestos por Manos y Manikas (2010). Estos sistemas se centran en la automatización del etiquetado mediante tecnologías de lectura mecánica y tecnologías basadas en el internet, como códigos de barras, que son más accesibles en términos de costos para los pequeños agricultores y productores.

2.3.6. Cadena de Suministro

Según Christopher (2011), la cadena de suministro abarca todas las actividades involucradas en el flujo de productos e información en una empresa, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega final al cliente. En su enfoque, destaca la importancia de la colaboración y la coordinación entre los diferentes actores de la cadena de suministro, incluyendo proveedores, fabricantes, distribuidores y minoristas. Christopher enfatiza que una gestión efectiva de la cadena de suministro implica la optimización de los procesos, la sincronización de las actividades y la toma de decisiones basadas en una visión integral de la cadena. Por otro lado, Chopra y Meindl (2013) definen la cadena de suministro como la integración de las funciones principales del negocio, desde el usuario final a través de proveedores originales que ofrecen productos, servicios e información que agregan valor para los clientes y otros miembros de las partes interesadas de la organización.

Por otro lado, Christopher (2016) afirma que un sistema de cadena de suministro de halar es aquel en el que el cliente desencadena el movimiento de materiales y productos a través de la cadena de suministro. Esto se contrasta con un sistema de cadena de suministro de empujar, en el que los productos se fabrican y se envían a los clientes independientemente de la demanda. De acuerdo con lo primero Chopra y Sodhi (2014) establecen que un sistema de empujar es un sistema de cadena de suministro en el que el inventario se repone solo cuando se necesita, en lugar de producirse de antemano y almacenarse. Esto ayuda a reducir los costos de inventario y a mejorar la eficiencia de la cadena de suministro.

2.4. Bases Legales

Las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos (ETA) se han constituido como una constante contrariedad a lo largo de las sociedades que han existido en la historia de la humanidad, esto debido a que han representado una considerable causa de morbilidad y mortalidad y un claro impedimento para el desarrollo socioeconómico a nivel mundial. Debido a esto en conjunto con una serie de escándalos alimentarios acaecidos en la década de 1990 las legislaciones y organizaciones internacionales se impusieron como importantes fuerzas motrices de la trazabilidad.

2.4.1. Internacionales

La norma ISO 22001 pertenece al grupo de normas de la serie ISO 22000, que se crearon con el objetivo de controlar y gestionar los procesos relacionados con la seguridad alimentaria en una empresa del sector. Su misión es evitar los riesgos inherentes a la seguridad alimentaria y garantizar la inocuidad de los alimentos en todas las etapas de la cadena de suministros de los alimentos, desde el primer eslabón como es la adquisición de la materia prima hasta el consumidor final (ISO 22001:2018). La norma ISO 22005 establece los principios generales y los requisitos básicos para el diseño e implementación de un sistema de trazabilidad en la cadena alimentaria. Esto incluye la identificación y registro de información relevante sobre los productos, la documentación de los procesos de producción y distribución, y la capacidad de rastrear y recuperar los productos en caso de problemas o retiros. (ISO 22005:2018).

Adicionalmente, Dabenne, Gay y Tortia (2014) afirman que la norma ISO 22005:2018 establece principios y requisitos básicos para el diseño e implementación de un sistema de trazabilidad de alimentos y piensos. A manera de síntesis, según Rincón, *et al* (2017), se tienen como principales esquemas normativos los descritos en la Tabla 1, debido a su relevancia e importancia en la comercialización de los productos a nivel global.

Por otro lado, Aung Min y Chang Seok (2014), argumentan que se han realizado importantes esfuerzos legislativos para exigir la trazabilidad de los alimentos en la Unión Europea y Estados Unidos. En Europa, los sistemas de trazabilidad de alimentos son legalmente obligatorios desde 2005. De igual manera, existen normas o esquemas normativos de alcance global que son de carácter voluntario, pero que brindan orientación para la implementación de sistemas de trazabilidad y generan beneficios, al tiempo que permiten el cumplimiento de los

requisitos legales tanto en el país de origen del esquema como en países con potencial de exportación.

Tabla 1. Principales normas acerca de la trazabilidad

País	Legislación	Entrada en vigor	Descripción general
Unión Europea	Ley general de alimentos UE 178/2002	Enero de 2005	Sistema de etiquetado de productos alimenticios. Trazabilidad obligatoria para todos los alimentos y piensos que se venden en países de la Unión Europea. Establece que la trazabilidad ha de extenderse también a cada ingrediente de la comida
Estados Unidos	Ley de Bioterrorismo de 2002	Junio de 2002	Establece que la persona que fabrica, procesa, empaca, transporta, distribuye, recibe, posee o importa alimentos a Estados Unidos, tiene la responsabilidad de establecer y mantener registros
Estados Unidos	Ley de Modernización de Seguridad Alimentaria de la FDA (FSMA)	Enero de 2011	Establece un nuevo sistema de supervisión de la inocuidad de los alimentos que se centre en aplicar de forma integral los mejores recursos científicos disponibles para prevenir los problemas que pueden causar enfermedades. Considera el sistema alimentario en su totalidad y por tanto el concepto de responsabilidad de todos sus participantes de la CS Busca garantizar la seguridad de oferta de alimentos importados y nacionales, centrándose en la prevención de la contaminación
Influencia Mundial	Familia ISO 9000 e ISO 22000	ISO 9001: 2015 ISO 22000:2018	Establece requisitos especificados para un sistema de gestión de seguridad alimentaria de una organización en la cadena alimentaria con el fin que demuestre su capacidad para controlar los peligros de inocuidad. Estos estándares incluyen los métodos de análisis de los riesgos alimentarios de HACCP y el enfoque del sistema de gestión de la norma ISO 9001
Influencia Mundial	Codex Alimentarius	2003	Armoniza normas alimentarias internacionales, directrices y códigos de práctica para proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio alimentario.

Fuente: Rincón, *et al.* (2017)

2.4.2. Nacionales

Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 25.864 (1959): Reglamento General de Alimentos: Este reglamento establece las normas y regulaciones relacionadas con la importación, almacenamiento, venta y calidad de los alimentos en Venezuela. Contiene disposiciones sobre la prohibición de alimentos alterados y adulterados, así como los

procedimientos de inspección y toma de muestras de alimentos. El reglamento también establece sanciones y penas para aquellos que no cumplan con las regulaciones establecidas.

Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 35.921 (1996): Normas Complementarias del Reglamento General de Alimentos.

Gaceta Oficial de la República de Venezuela No. 36.081 (1996): Normas de Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano.

Según Arispe, Ivelio, Tapia y Soledad. (2007) en la Gaceta Oficial Número 36.081 del 07 de noviembre de 1996, se publicaron las Normas de Buenas Prácticas de Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Alimentos para Consumo Humano. En ellas, mencionan Arispe, *et al.* el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, responsable de su elaboración, estableció que los fabricantes de alimentos deben asegurar la inocuidad y salubridad de los alimentos de manera de proteger la salud del consumidor; y para ello, deben implementar un sistema de control de calidad apropiado para identificar, evaluar y controlar peligros potenciales asociados a las materias primas, ingredientes, procesos y manipulación de los productos terminados.

Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.678 (2007): Normas sobre Prácticas para la Fabricación, Almacenamiento y Transporte de Envases, Empaques y/o Artículos destinados a estar en contacto con Alimentos.

Norma Venezolana COVENIN 3802:2002 (2002): “Directrices Generales para la Aplicación del Sistema HACCP en el Sector Alimentario”.

De acuerdo con Arispe, *et al.*, la Norma Venezolana COVENIN establece las directrices generales para la aplicación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) para ser utilizadas en la cadena alimentaria a fin de asegurar la inocuidad de los alimentos destinados al consumo humano y constituye una norma de referencia para demostrar la conformidad del sistema de HACCP ante las partes interesadas y obtener la certificación del sistema HACCP. En la Norma se establecen directrices generales, sin carácter obligatorio, que permiten la aplicación del sistema bajo criterios uniformes en los diferentes eslabones de la cadena alimentaria. Antes de implementar el sistema de HACCP a cualquier sector de la cadena alimentaria, la empresa debe cumplir los siguientes prerrequisitos:

a) Buenas Prácticas de Fabricación y Almacenamiento, establecidas en la legislación nacional vigente o de acuerdo con la normativa internacional del Codex Alimentarius y otras legislaciones que apliquen; b) Programas de prerrequisitos, tales como: Buenas prácticas agrícolas,

Programa de limpiezas y desinfección, control de plagas, capacitación, mantenimiento preventivo, trazabilidad, control de proveedores; y c) Compromiso gerencial para la implementación del sistema de HACCP

Norma Venezolana Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos (2005): Requisitos para cualquier organización de la cadena alimentaria. FONDONORMA-ISO (22000:2005).

Arispe, *et al.*, afirma que en Venezuela existe el Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA), una Asociación Civil sin fines de lucro, en la que participan el sector oficial, académico, investigación, industrial y consumidores, con la misión de ejecutar el proceso de normalización y promover y realizar actividades de certificación a fin de mejorar la calidad y competitividad del sector productivo y prestador de servicios del país.

Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos (SENCAMER): Es el ente coordinador del Sistema Venezolano para la Calidad. Está adscrito al Ministerio del Poder Popular de Comercio Nacional y es un servicio desconcentrado sin personalidad jurídica, con autonomía funcional, presupuestaria, administrativa, financiera y de gestión en el cumplimiento de sus funciones. En 2021, mediante Decreto N° 4.612, publicado en Gaceta Oficial N° 42.129, de fecha 18 de mayo de ese año, se adecúa su denominación a Servicio Desconcentrado de Normalización, Calidad, Metrología y Reglamentos Técnicos, como órgano encargado de regular y supervisar la gestión integrada del Sistema Venezolano para la Calidad.

2.5. Definición de términos básicos

- **Alimento:** cualquier sustancia que proporciona nutrientes y energía para mantener el funcionamiento adecuado del organismo humano.
- **Calidad:** medida en que un producto o servicio cumple con los requisitos, expectativas o estándares establecidos, satisfaciendo las necesidades del usuario o cliente de manera efectiva.
- **Consumidor:** persona que adquiere bienes o servicios para su propio uso o disfrute, ya sea para satisfacer necesidades básicas o deseos personales.
- **Control:** seguimiento y verificación de variables para reducir su variabilidad en cuanto a un parámetro regulador
- **Distribución:** proceso de llevar productos desde el fabricante o productor hasta el consumidor final

- **Inocuidad:** es una disciplina, proceso o acción de carácter científico que ayuda a prevenir que los alimentos contengan sustancias que puedan perjudicar la salud de las personas.
- **Insumos:** cualquier elemento que interviene en el proceso productivo y se consume en el proceso, o sea, que contribuye en la transformación de las materias primas en bienes de consumo, pero que son distintos de estas últimas.
- **Lote:** conjunto de unidades de un producto que se han elaborado y/o procesado o embalado en condiciones similares.
- **Materia Prima:** cualquier sustancia básica o material sin procesar que se utiliza en la producción de bienes o servicios.
- **Perecedero:** artículo que tiene una vida útil limitada y se deteriora con el tiempo, especialmente si no se almacena o maneja adecuadamente.
- **Plato:** porción de alimentos preparados y dispuestos para ser consumidos en una sola comida.
- **Rastreo:** capacidad para seguir la historia, aplicación, movimiento y localización de un objeto a través de las etapas especificadas de producción, procesamiento y distribución.
- **Seguimiento:** determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.
- **Suministro:** acto de proporcionar bienes o servicios, así como a la cantidad disponible de esos bienes o servicios en un momento dado.
- **Verificación:** confirmación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta una descripción detallada del trabajo de grado, abordando aspectos como el tipo de investigación, el nivel de estudio, el desarrollo de la metodología para la recolección y análisis de datos, así como la población involucrada. El objetivo principal es brindar una visión más profunda del tema y proponer una solución a la problemática previamente planteada. El marco metodológico, según Arias (2012), se define como un conjunto de pasos, técnicas y procedimientos utilizados para formular y resolver problemas de investigación. En el caso de este trabajo de grado, se adoptará un enfoque cuantitativo.

Fernández y Baptista (2014) definen este enfoque como un conjunto de procesos que se basan en la recolección de datos para probar hipótesis mediante la medición numérica y el análisis estadístico. Las herramientas incluirán métodos de recolección de datos, como encuestas o experimentos, y técnicas de análisis estadístico. Es importante destacar que el marco metodológico es esencial en cualquier investigación, ya que proporciona las bases metodológicas sobre las cuales los investigadores trabajarán para comprender, analizar y resolver la problemática planteada. Su correcta aplicación garantizará la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos

3.1. Enfoque de la investigación

Según Cerón (2006) el enfoque cuantitativo como estudio de distribución de valores de una variable en una población de individuos, trabaja con unidades simples y equivalentes. Tanto en la muestra como en el instrumento, opera con números. Individuos, y variables son numerables precisamente por su alto grado de abstracción. Al operacionalizar variables medibles y realizar análisis estadísticos a través números el trabajo de investigación presente se enmarca dentro del enfoque cuantitativo.

3.2. Tipo de investigación

Para el presente trabajo de grado se presenta como un proyecto factible debido a que se basa en la elaboración de una propuesta para la solución de la problemática descrita en capítulos anteriores. Para comprender aún más en este tipo de proyecto, según Arias (2012, p. 134) que un proyecto factible “se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización”. Destacar que, para apoyar este proyecto, se enmarca dentro del criterio de cuantitativo, según Palella y Martins (2012, p.106) “el

enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica”.

3.3. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación según Arias (2012) consiste en “la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental”. El mismo autor describe el diseño documental como “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”. Por último, el mismo autor define la investigación con diseño de campo como “aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental”.

La investigación presente posee un diseño de campo y documental, ya que a través de la observación directa se recopilan los datos a partir de la realidad donde ocurren los hechos, no se construye una situación específica, sino que se observa en el contexto existente. Además, se realiza una revisión sistemática, detallada y profunda de material documental como parte del desarrollo fundamentado de la propuesta.

3.4. Nivel de la investigación

Según Arias (2012) “el nivel de la investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio”. Para fines del presente trabajo se considera que se trata de un nivel descriptivo, el cual definido por Arias (2012) “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”. Esta consideración se toma debido a que los investigadores estudiaran las variables descritas en el proceso, se realiza una relación de los hechos y la recopilación de datos, de manera que se pueda construir un análisis de la situación actual y en función de ella, plantear una propuesta con una solución factible.

3.5. Población y muestra

Matriola (2009) define la población como “la colección completa de todos los elementos (puntuaciones, personas, mediciones, etcétera) a estudiar. Se dice que la colección es completa, pues incluye a todos los sujetos que se estudiarán.” (2009, p. 4). La población está considerada como el sistema de trazabilidad en su totalidad. Matriola (2009) añade en consecuencia que la muestra es un subconjunto de miembros seleccionados de una población, es entonces que, para la presente investigación quedó definida la muestra como el subconjunto de los productos alimenticios y materias primas de alimentos presentes en la cadena de suministros que integran el sistema de trazabilidad.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Respecto a las técnicas de recolección de datos, Arias (2012), lo define como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”. Por su parte Palella y Martins (2012) afirman que “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información”. En adición, Arias (2012) define la observación directa como “una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza”. El mismo autor define la técnica de observación estructurada como aquella que se realiza en correspondencia a unos objetivos y emplea una guía previamente diseñada en la que se especifican los elementos observados.

Para la técnica de observación estructurada según Arias (2012) “se utilizan instrumentos prediseñados tales como lista de cotejo, lista de frecuencias y escalas de estimación”. En adición, de acuerdo con Tobón (2017) la lista de cotejo se define como "una serie de indicadores de desempeño que pueden ser afirmativos o interrogativos que permiten identificar la presencia o ausencia de determinadas características en una evidencia".

De igual manera, Arias (2012) define la entrevista como “una técnica basada en un diálogo o conversación "cara a cara", entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado, de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida.”, en agregado el mismo autor describe la entrevista semiestructurada como aquella que “aun cuando existe un guion de preguntas, el entrevistador puede realizar otras no contempladas inicialmente. Esto se debe a que una respuesta puede dar origen a una pregunta adicional o extraordinaria”, como instrumento para dicha técnica Troncoso y Amaya (2017) plantean el guion

de entrevista que “consiste en el registro escrito de las preguntas que conforman el instrumento de recolección de los datos”.

Por otra parte, Hurtado (2008) define la revisión documental como una técnica que consiste en recopilar información escrita sobre un tema específico con el propósito de identificar y analizar las variables que se relacionan directa o indirectamente con dicho tema. Esta técnica implica examinar y vincular las relaciones, posturas o etapas presentes en los documentos revisados para obtener una visión clara y actualizada del conocimiento existente sobre el fenómeno o problema en cuestión.

Para el desarrollo de esta investigación se usó la observación estructurada, la entrevista semiestructurada, y la revisión documental; como instrumentos se usó la lista de cotejo y el guion de entrevista respectivamente. Y se recurre a la revisión documental debido a la necesidad de escrutinio de material documental en bibliografías, libros, normas y artículos científicos e información suministrada por la empresa.

3.7. Técnicas de análisis de datos

Palella y Martins (2012) argumentan que “es necesario analizar los datos recabados y convertirlos en conclusiones.” (p. 171) para alcanzar dichas conclusiones Palella y Martins (2012) comentan que “Se puede diseñar una matriz de datos para facilitar el trabajo de codificación y tabulación del resultado. Una vez se tiene la matriz, se procede al tratamiento estadístico de los datos” (p. 173). Se realizó una matriz DOFA a fin de caracterizar la cadena de suministros de alimentos de alimentos y el diagrama de causa y efecto y la técnica de los 5 por qué, para darle una jerarquización a las oportunidades de mejora y centrar las propuestas en aquellos que tengan un nivel de representación más significativo para la trazabilidad.

3.8. Validación del instrumento

Arias (2012) describe la validación del instrumento como “comprobar si el instrumento mide lo que se pretende medir, además de cotejar su pertinencia o correspondencia con los objetivos específicos variables de la investigación”. De igual manera añade que esta comprobación puede darse a través del juicio de expertos. Según Fernández, Martínez, Urquiza, Gálvez y Álvarez (2019) este juicio de expertos tiene lugar cuando dichos expertos “son los encargados de valorar si los ítems que están en el instrumento son claros, precisos, relevantes, coherentes y exhaustivos”.

3.9. Fases Metodológicas

Fase I: Diagnóstico de la Cadena de Suministros en cuanto a lo necesario para instaurar el Sistema de Trazabilidad

Se define el proceso de producción y se describe la cadena de suministros de alimentos de la empresa SERCOINFAL, C.A., describiendo todos los procesos que intervienen en la producción de alimentos. Se recopila información de los procesos que intervienen directamente desde el principio de la cadena de suministros hasta el final de la cadena. Se determina y clasifica la información determinante para garantizar el rastreo, seguimiento y control de los productos a lo largo de los eslabones de la cadena. Se evalúa la capacidad de seguir y rastrear las entradas y salidas de los distintos procesos a través de listas de cotejo y cuaderno de trabajo, recopilando la información de los departamentos de Compras, Distribución, Operaciones y Calidad e Inocuidad a través de documentos como órdenes de compra, recepción de mercancía, inventarios, despachos y requisiciones. Así mismo se evalúa el estado de la gestión de los inventarios, considerando el modelo de gestión FIFO y FEFO, la codificación, orden y clasificación de los rubros y los indicadores de trazabilidad hacia atrás y hacia adelante a lo largo de la cadena de suministro.

Fase II: Análisis de variables significativas y Puntos Críticos de Control (PCC) en la Cadena de Suministros de Alimentos

Se caracteriza la cadena de suministros de alimentos a través de un diagrama de flujo de los distintos eslabones y se identifican aquellas variables clave que influyen en la efectividad de la trazabilidad alimentaria y que parten como premisa de los objetivos del sistema, como la identificación y seguimiento de productos, el rastreo de materias primas, la gestión del flujo de la información, la fiabilidad, la amplitud, el acceso, la profundidad, la precisión y los límites y controles a lo largo de la cadena de suministros. Se identifican los productos rastreables a lo largo de toda la cadena de suministros y se diferencian de aquellos que solo pueden ser objeto de seguimiento hasta una etapa dada diferente del final de la cadena a través de una tabla donde se describa el producto, se categorice y se especifique hasta que etapa de la cadena es posible realizarle el seguimiento.

En cuanto a calidad e inocuidad, se consideran las variables que afectan en mayor medida las condiciones de salubridad de los productos perecederos en base a la revisión documental y las recomendaciones normativas: la temperatura, el tiempo de exposición y los tiempos y flujos de inventarios. Se realiza un diagrama de flujo a manera de visualizar y documentar los procesos

existentes en la organización, identificando las actividades, el flujo del proceso, las entradas y salidas y los diferentes elementos involucrados en ella.

Fase III: Desarrollo de la propuesta del Sistema de Trazabilidad

Se define la TRU y los criterios que se utilizarán para agrupar los productos, como: unidades de carga, magnitudes, dimensiones, categorías, lotes, fechas de recepción, de vencimiento, de carga en el inventario y de despacho y las etapas trazables. Posteriormente se realiza la asignación de identificadores unívocos a cada producto o materia prima a fin de garantizar su diferenciación, facilitar su seguimiento, control y rastreo y realizar una gestión de inventarios más eficiente a través de un modelo de codificación, con el objetivo de manejar el mismo lenguaje y categorización de los datos e información a lo largo de la CSA y evitar el rompimiento del seguimiento de la traza de los alimentos y piensos.

De igual manera se propone implementar un sistema de hojas de datos que permita documentar toda la información relevante sobre la trazabilidad de las materias primas y productos, a través de una tabla o matriz de trazabilidad de todos los rubros utilizados en la fabricación de alimentos, describiendo los rubros y las etapas de rastreo. Se clasifican, identifican y agrupan los productos encontrados en la base de datos de la organización a fin de eliminar la duplicidad de la información y se categorizan a través de su importancia para la cadena y su precio, se desarrolla un sistema de control de inventario que garantice la transparencia de las entradas y salidas y permita un control efectivo de los materiales en los distintos almacenes, se realiza una matriz de riesgos y oportunidades relativa al desarrollo de la propuesta del sistema de trazabilidad, se propone una herramienta para la verificación del sistema de trazabilidad de los materiales y productos.

Se desarrolla la información documentada del sistema de trazabilidad a través de un procedimiento para garantizar la integridad de la información registrada a fin de garantizar su documentación, se propone un plan de formaciones y capacitaciones asociados para la implementación del sistema a fin de abordar las dificultades asociadas a la resistencia ante el cambio presente en la organización. A fin de visualizar estructuradamente la metodología implementada se dispone de la figura 4. La cual engloba el marco teórico de la investigación, menciona las fuentes de las bases legislativas y culmina con las distintas fases que son necesarias para llevar a cabo el propósito del presente trabajo.

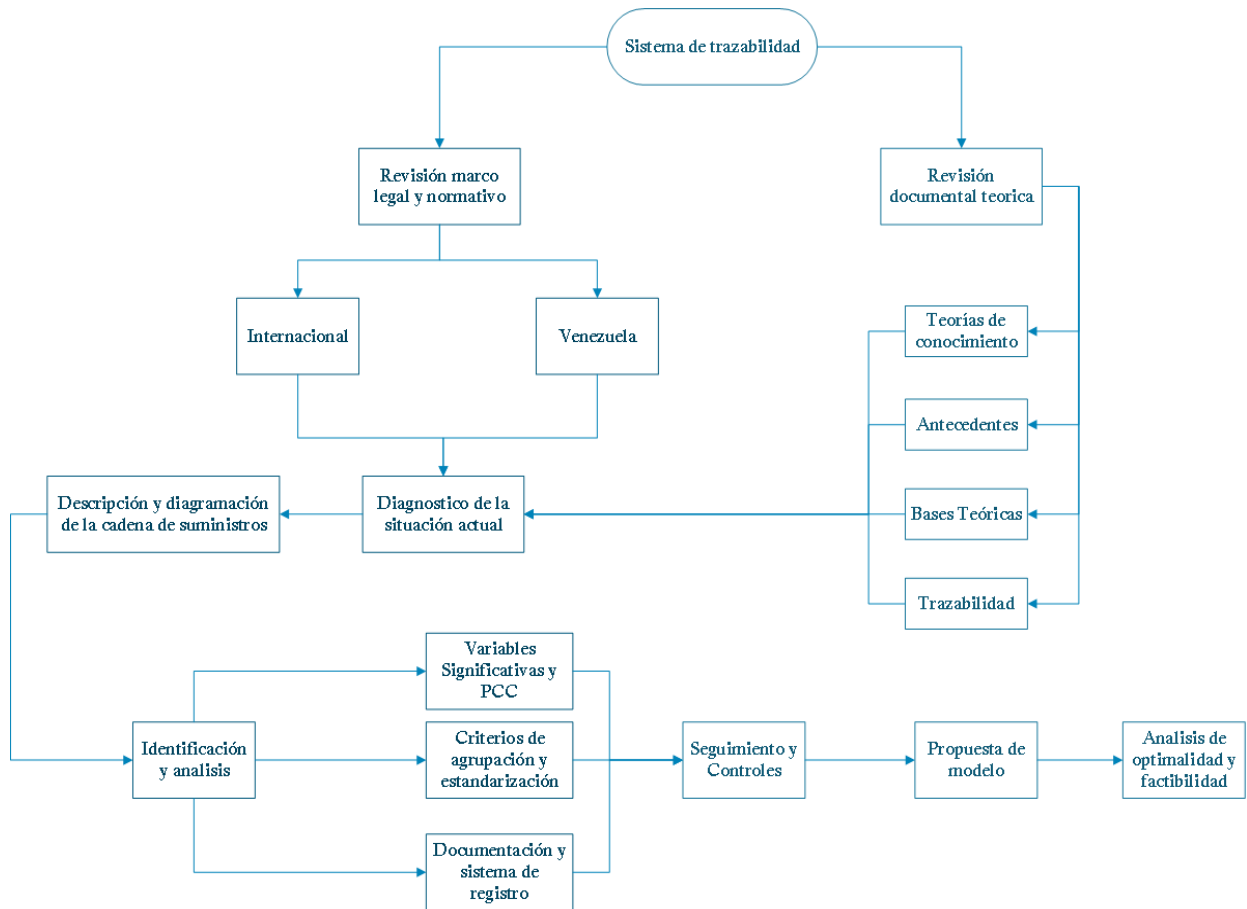


Figura 5: Metodología a usar

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

3.10. Cuadro Técnico Metodológico

Arias (2012) considera la operacionalización de variables como el “proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores”. En la misma línea, el autor anterior señala que una dimensión es “un elemento integrante de una variable compleja, que resulta de su análisis o descomposición”. Y define los indicadores como “un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones”. Consecutivamente Arias añade que “La operacionalización de una variable, por lo general, se representa en un cuadro”. Seguidamente se presenta el cuadro técnico metodológico:

Cuadro 2: Cuadro técnico metodológico

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Diagnosticar la situación actual en la cadena de suministros en cuanto a lo necesario para instaurar un STA en SERCOINFAL, C.A	Procesos	Operacionales	Entradas	2,4,6	Gerentes de departamento
			Salidas	3,5,7	
	Trazabilidad	Hacia adelante	Seguimiento	1,9,11	Gerentes de departamento
			Rastreo	1,9,11	Gerentes de departamento
			Control	1,9,11	Gerentes de departamento
		Hacia Atrás	Histórico	1,8,10	Gerentes de departamento

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tras ser establecidas las fases de este proyecto, se procedió a su ejecución, para de esta manera poder cumplir con el objeto de esta investigación. En este capítulo se desarrollaron las fases metodológicas. Para la fase I: Diagnostico de la cadena de suministro en cuanto a lo necesario para instaurar el sistema de trazabilidad, el cual evidenció cómo está compuesto el proceso productivo de la cadena de suministro de SERCOINFAL C.A y como cada parte del proceso interactúan unas a las otras, así como el manejo de la información se distribuye y la identificación de las fallas que se encontraron en la cadena de suministro.

El siguiente paso es la fase II: Análisis de variables significativas y puntos críticos de control (PCC) en la cadena de suministros de alimento, en esta etapa se evaluaron las debilidades y las causas encontradas que originan dichas debilidades y cuáles son las estrategias a tomar para sus soluciones, aunado a esto se describieron los requerimientos de la norma ISO 22005 para establecer el sistema de trazabilidad que permite establecer con claridad el camino para el desarrollo del sistema.

Para la fase III: Desarrollo de la propuesta del sistema de trazabilidad antes de ahondar en el pleno desarrollo del sistema de trazabilidad, se expuso necesariamente la unidad de recurso trazable y las propiedades que son necesarias según lo establecido en el marco teórico de la investigación, y todo lo que esta conlleva dentro del sistema, posteriormente se asignaron e diseñaron identificadores y herramientas, los cuales permitieron el registro de información de los productos de la cadena de suministro durante el proceso productivo, finalizando con el desarrollo del sistema de trazabilidad.

Por último, para cerrar este proyecto, se evaluó la propuesta del modelo STA en cuanto a su factibilidad operativa, tecnológica, ambiental y económica, esta evaluación económica y ambiental del proyecto, tiene por fin ayudar a la organización a tener un panorama preciso sobre las inversiones en tecnología a realizar y rentabilidad de este proyecto, a su vez, evaluar los posibles impactos ambientales que pudieran acarrear la decisión de implementar el proyecto.

4.1. Fase I: Diagnóstico de la cadena de suministros en cuanto a lo necesario para instaurar el sistema de trazabilidad

La propuesta de un Sistema de Trazabilidad eficaz requiere de una comprensión integral de la organización, su cadena de suministro y sus necesidades. Por ello, a fin de realizar un diagnóstico es fundamental realizar un análisis detallado de los siguientes aspectos:

- Contexto organizacional: Comprender la misión, visión, objetivos y estrategias de la organización, así como su estructura organizativa y sus procesos internos.
- Procesos logísticos y actividades de la organización: Identificar los procesos y actividades que se llevan a cabo en la organización, desde la producción o adquisición de los productos o servicios hasta su distribución y venta.
- Función de la cadena de suministro: Comprender cómo se mueve la información y los productos a lo largo de la cadena de suministro, así como los puntos de control y los riesgos asociados.
- Recursos disponibles: Evaluar los recursos humanos, tecnológicos y financieros disponibles para implementar el sistema de trazabilidad.
- Productos y servicios distribuidos: Definir los productos o servicios que se distribuirán y sus especificaciones de calidad.

4.1.1. Descripción de la empresa SERCOINFAL, C.A.

Servicios de Comedores Industriales Falcón, Compañía Anónima (SERCOINFAL C.A.) es una empresa venezolana dedicada al servicio de comedores industriales, que desde 1999 se ha esmerado por suplir la demanda en el campo de alimentación industrial del país. Desde ese entonces, y debido a la excelente calidad de su servicio, han logrado posicionarse como líderes del mercado al que pertenecen. Es una empresa que se encarga de diseñar, elaborar y distribuir platos de comida dirigidos al sector industrial, enfocada principalmente a empresas, industrias y comercios que buscan satisfacer la necesidad de suplir desayunos, almuerzos y cenas a trabajadores y/o comensales. Así como también, en los distintos eventos y festividades a través de las cuales pase la empresa en cuestión.

- **Ubicación**

SERCOINFAL, C.A., se encuentra ubicada en toda Venezuela, sin embargo, su sede está localizada en la región central, concretamente el estado Carabobo, en la ciudad de Valencia,

municipio San Diego, en la zona industrial Castillito. Es una organización de comedores industriales y servicios de alimentación dirigido a empresas e instituciones.

- **Visión**

Es ser reconocida a nivel internacional como una empresa con identidad propia, líder en el mercado de comedores por medio de un crecimiento sostenido; basado en nuestros valores y la excelencia en el servicio. Con postura reinante de Fe hacia el éxito de nuestros clientes y demás partes interesadas.

- **Misión**

Consiste en brindar el mejor servicio de comedores industriales y productos asociados con la cadena alimentaria. Orientados a la excelencia y satisfacción de nuestros clientes, con el sabor y sazón venezolano que nos caracteriza.

- **Servicios**

La empresa ofrece dos modalidades de servicio: la preparación de alimentos y su traslado a la línea de servicio del cliente y el servicio de catering. En el primero, la preparación de los alimentos se realiza diariamente en las instalaciones del comedor del cliente, los alimentos son trasladados al comedor y son servidos en su línea de servicio. En el servicio de catering, la elaboración de los alimentos se lleva a cabo en las instalaciones de SERCOINFAL, C.A., posteriormente, los platos se trasladan a cualquier parte del territorio nacional, siendo empaquetadas o enviadas en bandejas de acero inoxidable para ser servidos en el comedor del cliente. Para ambos servicios especialistas en alimentación diseñan menús balanceados nutricionalmente teniendo en consideración las preferencias del cliente, luego son ejecutados por chefs y cocineros y finalmente los platos se trasladan al comedor para ser servidos en líneas de servicio.

Áreas de trabajo

La sede de SERCOINFAL, C.A. en San Diego se caracteriza por una estructura edilicia de dos niveles, en la planta baja se desarrollan los procesos medulares de la organización, donde encontramos una distribución por procesos, en la que se ubican las áreas de elaboración de alimentos, el almacén principal y el almacén temporal de operaciones, las zonas de refrigeración y frigoríficas, el área de carnicería, el área de panadería y pastelería, el comedor de la organización, el departamento de calidad e inocuidad. (ver figura 7)

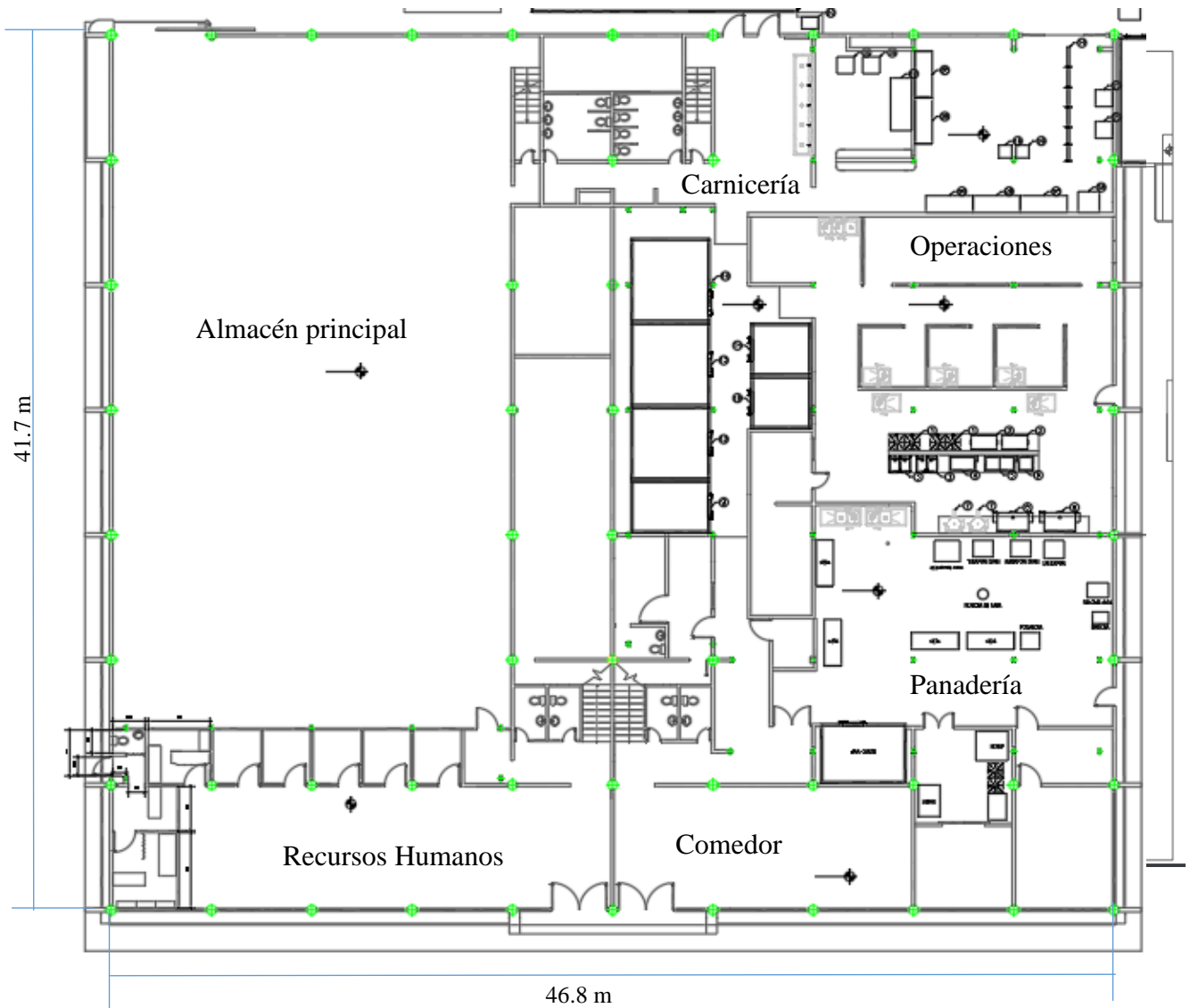


Figura 7: Planta baja

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Por otro lado, encontramos la planta alta de la organización (ver figura 8), un ala de la organización que se caracteriza por contener una presencia más administrativa, en ella están inmersas las áreas de finanzas, el departamento de sistema de gestión, el departamento de compras, las oficinas administrativas del departamento de distribución, la dirección general

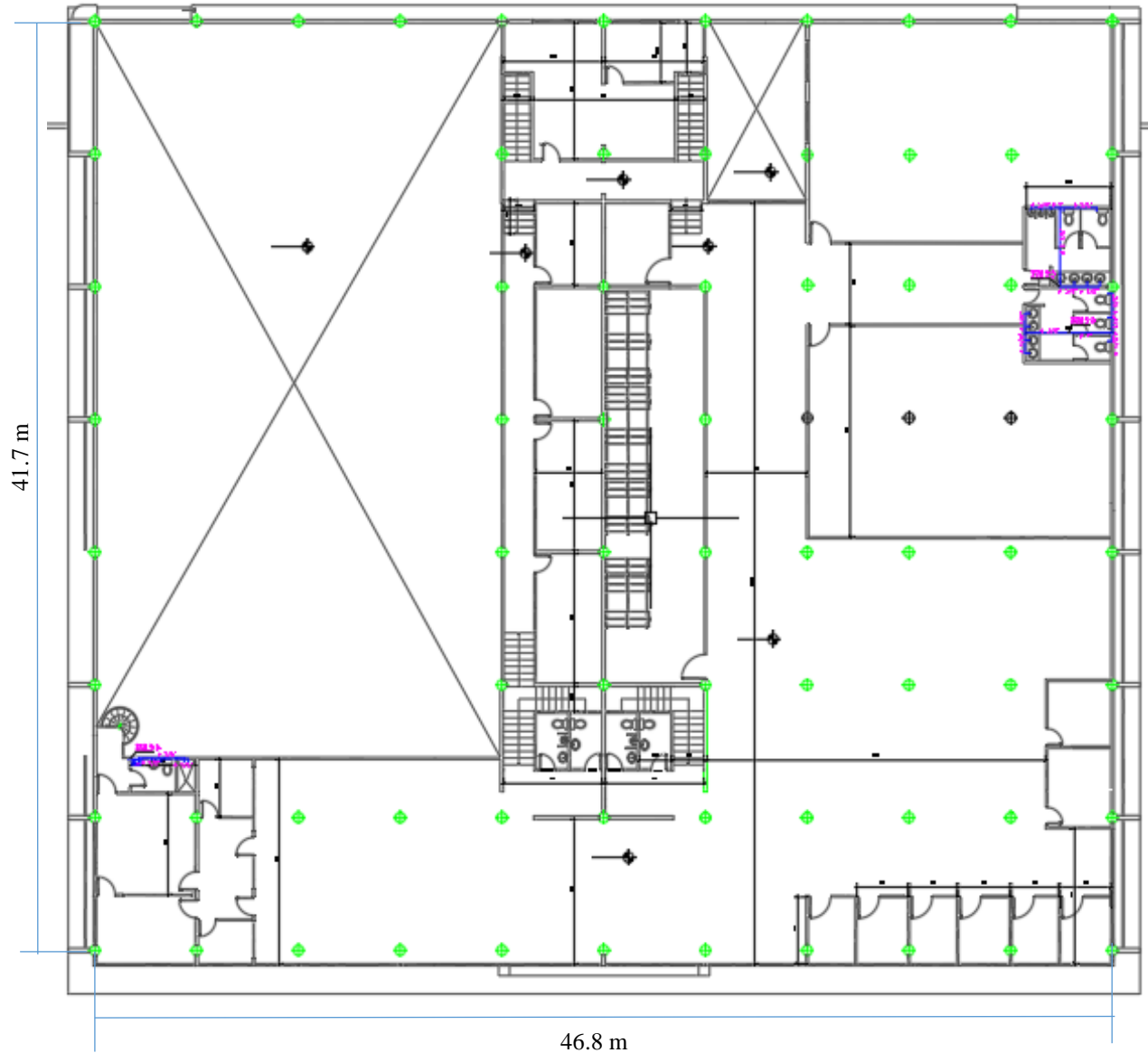


Figura 8: Planta alta

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Para cumplir con los más altos estándares de calidad, seguridad e inocuidad, el área de operaciones se divide en diferentes zonas de trabajo. Cada una de estas zonas está diseñada y equipada específicamente para las tareas que se realizan en ella, tal y como se puede apreciar en la figura 9. De esta manera, se asegura un flujo de trabajo que permite cumplir con los requisitos de Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y se minimizan los riesgos de no inocuidad en la elaboración de productos.

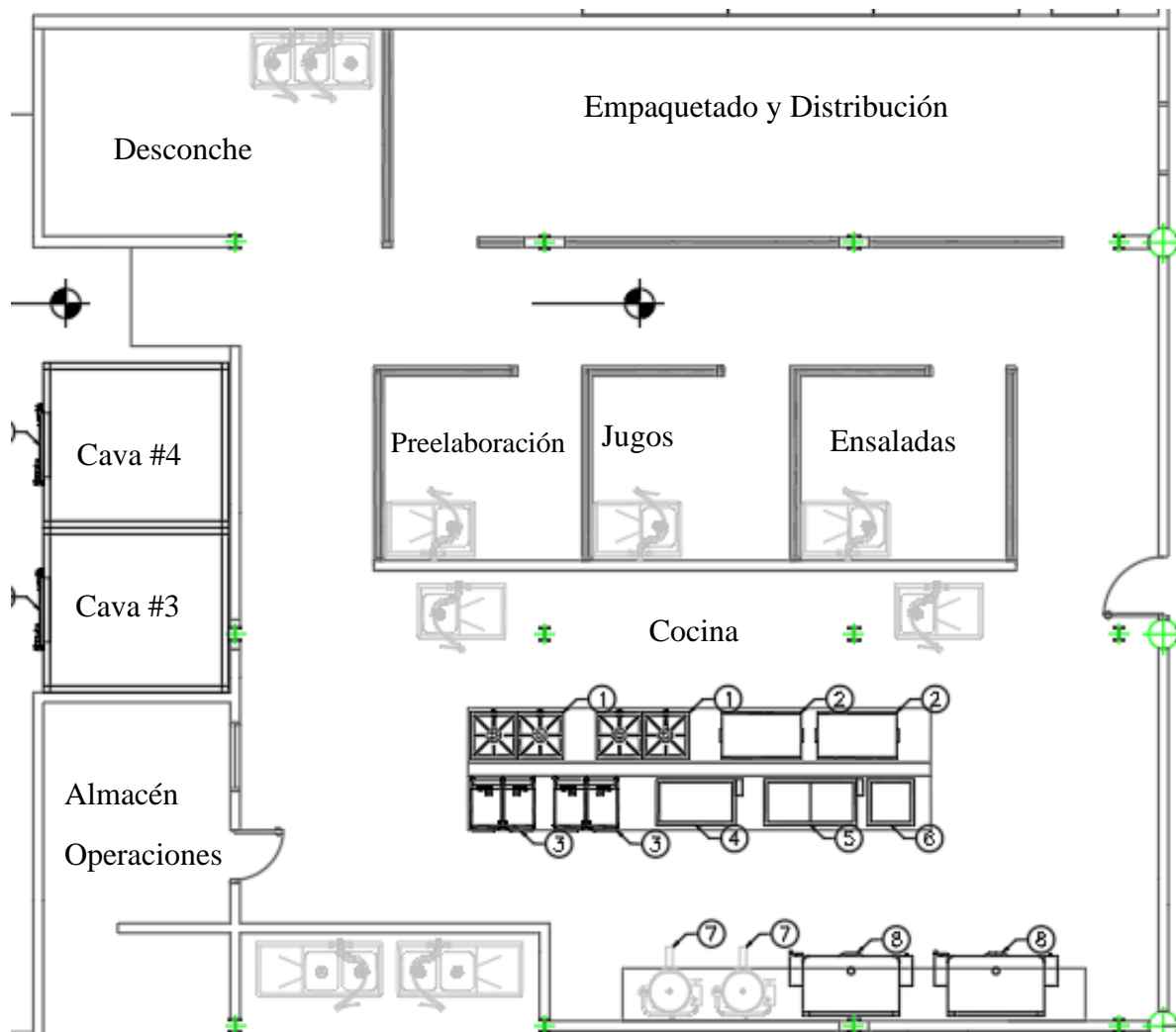


Figura 9: Área de operaciones

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Notación numérica					
1: Cocinas industrial a gas	2: Planchas industriales	3: Hornos eléctricos	5: Cocina eléctrica	7: Marmitas	8: Sarten basculante

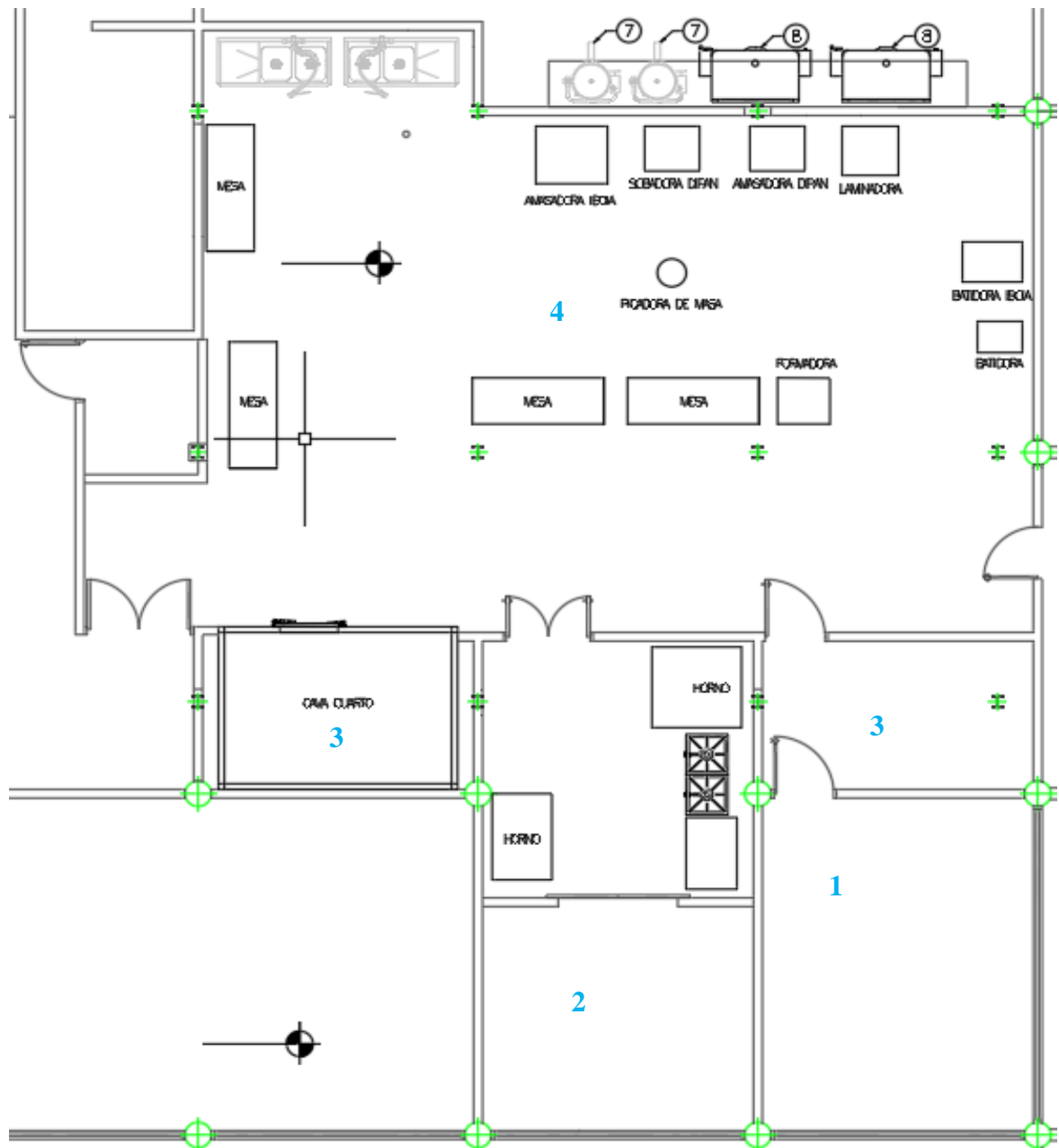
Para comprender mejor las responsabilidades de cada sección dentro del área de operaciones, el cuadro 3 presenta una descripción detallada de las funciones que se llevan a cabo en cada una de las zonas de trabajo. Esta información facilita la comprensión del funcionamiento general del área y la identificación de las tareas específicas que se realizan en cada espacio. La materia prima se mueve a lo largo de una línea de producción, se transforma en un producto en proceso y pasa a través de distintos procedimientos hasta transformarse en un producto terminado. El producto terminado se almacena en una estación de trabajo para su posterior entrega

Cuadro 3: Áreas y funciones en el departamento de operaciones

Área	Función
Área de cocina	Se preparan los platos principales.
Área de adelanto	Se preparan los alimentos que serán utilizados al día siguiente.
Área de ensaladas	Se preparan las ensaladas y otros alimentos fríos.
Área de jugos	Se preparan los jugos y otras bebidas.
Área de carnicería y charcutería	Se preparan las carnes, embutidos y otros productos cárnicos.
Área de panadería	Se preparan los panes, pasteles y otros productos de panadería.
Área de desconche y/o lavado	Se limpian y desinfectan los alimentos y utensilios.
Área de higiene	Trabajadores proceden a la limpieza de sus manos e higienización
Almacén de víveres	Se almacenan los materiales necesarios para la elaboración de alimentos.
Área de empaquetado y distribución de las comidas	Se empaquetan, guardan y distribuyen las comidas.

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J.

El área de panadería, ubicada dentro del sector operativo (véase Figura 10), se encarga de la elaboración de panes y productos de pastelería que complementan el plato principal. La particularidad de esta sección reside en que sus productos ya están finalizados y no requieren de preparación adicional, solo de ser añadidos al plato antes de servirse, sus materiales proceden de su almacén de insumos y materiales de panadería el cual, en caso similar que con el departamento de operaciones se encarga de preservar el inventario de seguridad para el proceso y evitar la escasez al momento de la producción.



Notación numérica			
1: Oficinas de panadería	2: Crecimiento de panes	3: Almacenamiento	4: Producción Panadería

Figura 10: Área de panadería

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

El almacén principal de la organización (Ver figura 11 y figura 12) se encarga del mantenimiento y conservación de las distintas materias primas necesarias para la producción dentro de la organización

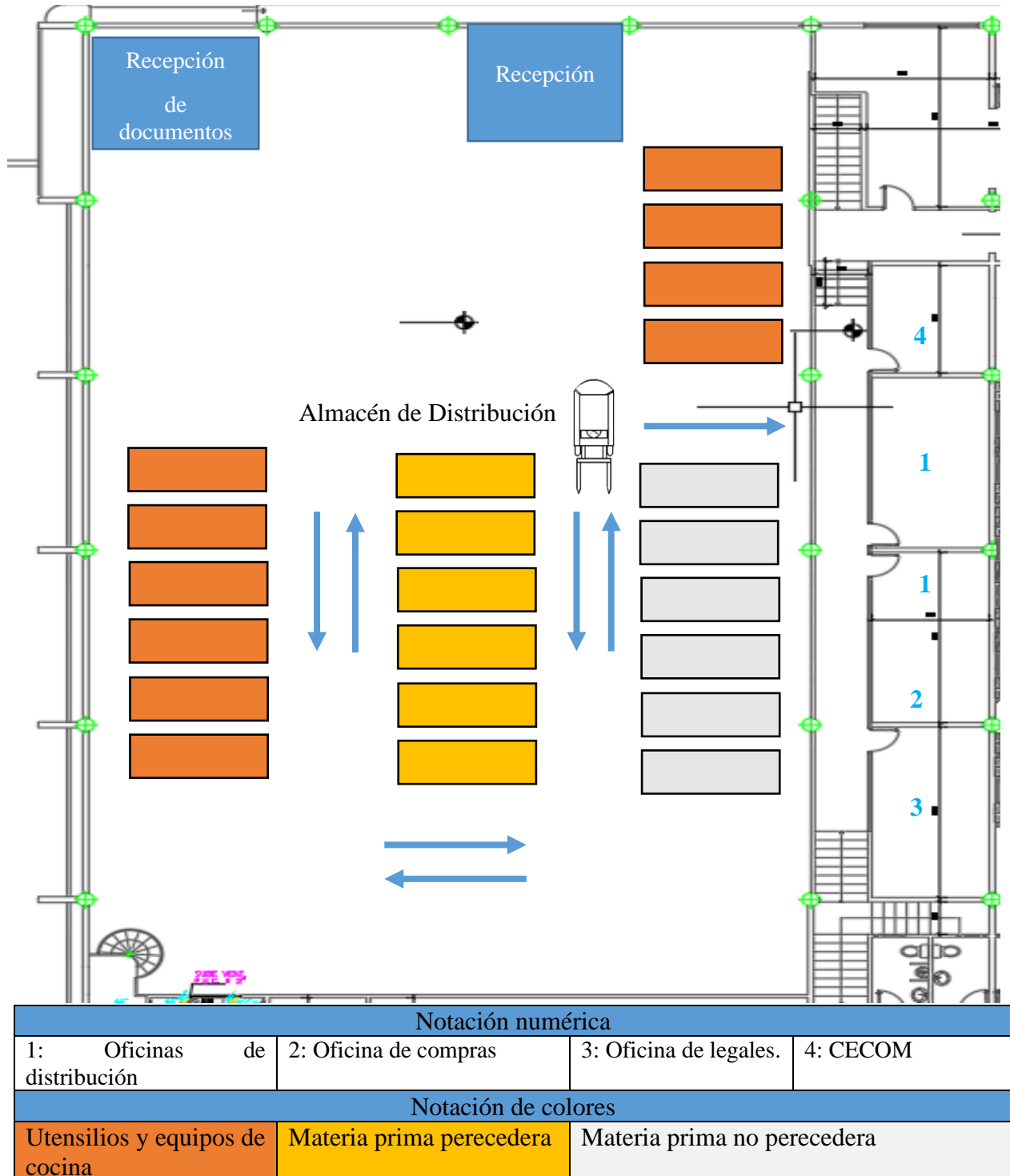


Figura 11: Vista de áreas de almacenamiento de distribución planta alta

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

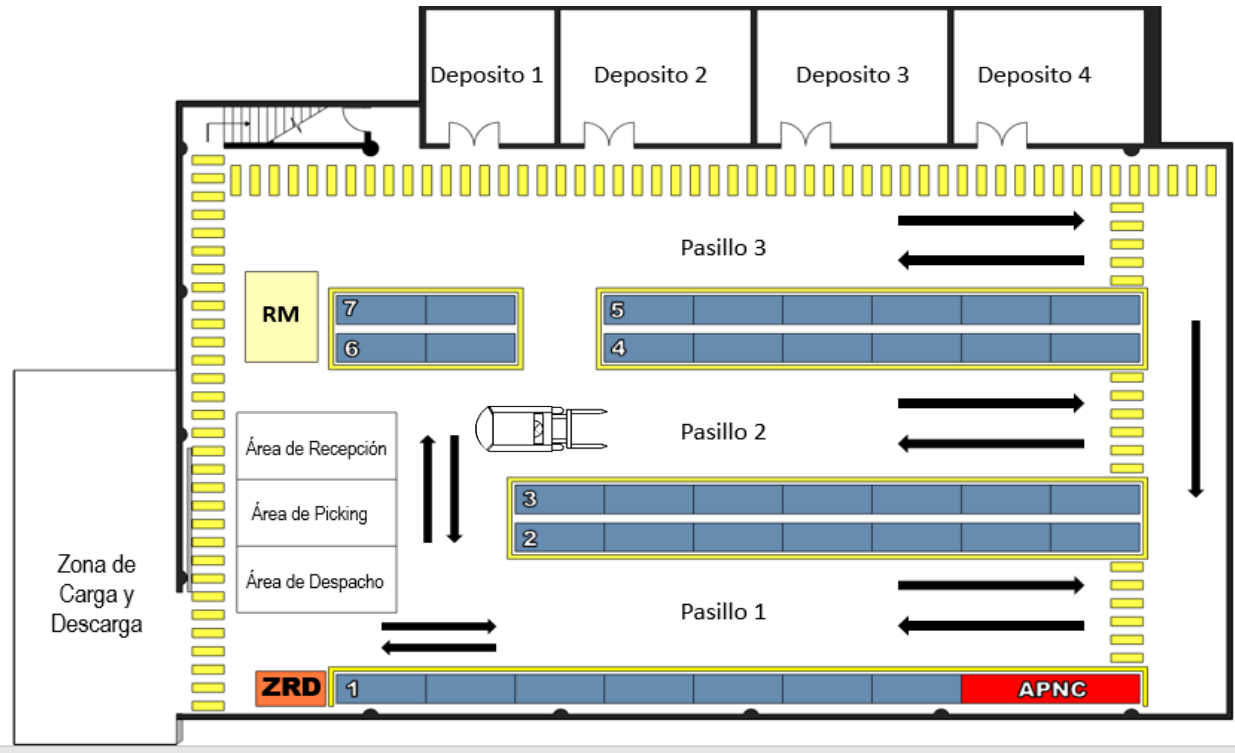


Figura 12: Vista de áreas de almacenamiento de distribución planta baja

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Zonas identificadas por colores:	Descripción de estantes	Descripción de depósitos
■ Zona de producto no conforme	1: Artículos de limpieza	Deposito 1: Víveres
■ Estantería de Materia Prima	2: Víveres	Deposito 2: Víveres
■ Rayado Montacargas	3: Víveres	Deposito 3: Uniformes
■ Zona Recepción de Documentos	4: Desechables	Deposito 4: Operaciones
■ Área Peatonal de Seguridad.	5: Desechables	
	6: Desechables	
	7: Desechables	
	RM: Recepción de materia prima	
	APNC: Área de producto no conforme	

Con el objetivo de complementar la descripción del almacén principal y su distribución interna, se anexan las siguientes figuras (13 y 14) a modo ilustrativo. Estas imágenes brindarán una perspectiva visual más amplia y detallada del espacio físico, permitiendo una mejor comprensión de la organización y el funcionamiento del mismo.



Figura 13: Fotografía áreas de almacenamiento de distribución

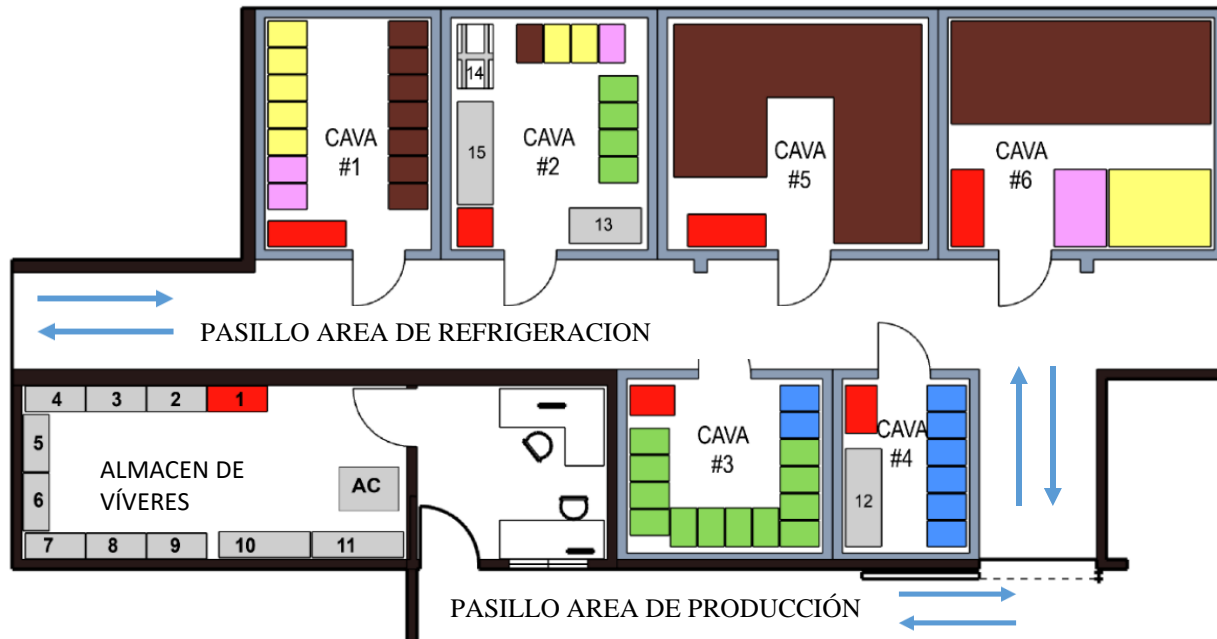
Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J (2023)



Figura 14: Fotografía áreas de almacenamiento distribución (vista desde el piso)

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J (2023)

En adición, el departamento de operaciones cuenta con una zona de almacenamiento temporal que se utiliza para compensar las variaciones en el flujo de materiales y de información entre los procesos de distribución y operaciones a fin de evitar la escasez de materia prima en caso de retrasos. Sirve para almacenar un stock mínimo de víveres y materiales necesarios para la preparación de alimentos. (ver figura 15)



Zonas identificadas por colores:	Descripción de estantes
Zona de producto no conforme	1: Producto no conforme
Estantería de Materia Prima	2 al 11: Víveres y desechables
Zona de producto cárnico: Pollo	12: Vegetales procesados
Zona de producto cárnico: Res	13 y 14: Materia prima procesada
Zona de producto cárnico: Cerdo	15: Lácteos, huevos y embutidos
Hortalizas y Verduras	AC: Área de contenedores desechables
Frutas y Pulpa de Frutas	

Figura 15: Plano áreas de almacenamiento de operaciones

Fuente: SERCOINFAL, C.A.

Con el objetivo de optimizar el flujo de materiales, aumentar la eficiencia en las operaciones y preservar la seguridad de los colaboradores, la organización ha implementado la

utilización de equipos especializados para el manejo de materiales (ve figura 16 y figura 17). Estos equipos se encuentran ubicados en las áreas de almacenamiento, donde se concentra gran parte del movimiento de materiales dentro de la empresa, de acuerdo con la tabla 2 se tiene en existencia de equipos los siguientes:

Tabla 2: Equipos de manejo de materiales

Equipo de manejo de materiales	Cantidad	Capacidad de carga
Carritos de mano	8	200 kg
Transpaleta	10	2500 kg
Apiladores	1	1750 kg
Montacargas de cadena	1	5000 kg

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

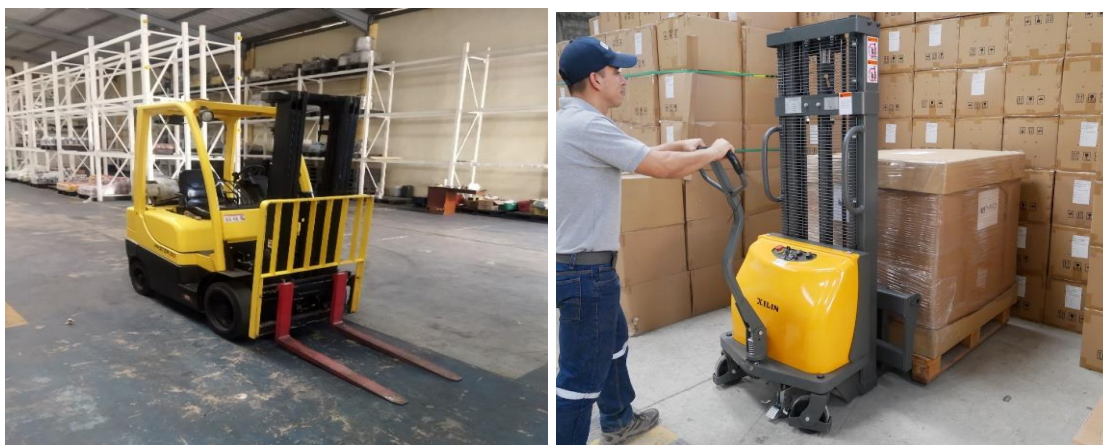


Figura 16: Fotografía de equipos de manejo de materiales 1

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

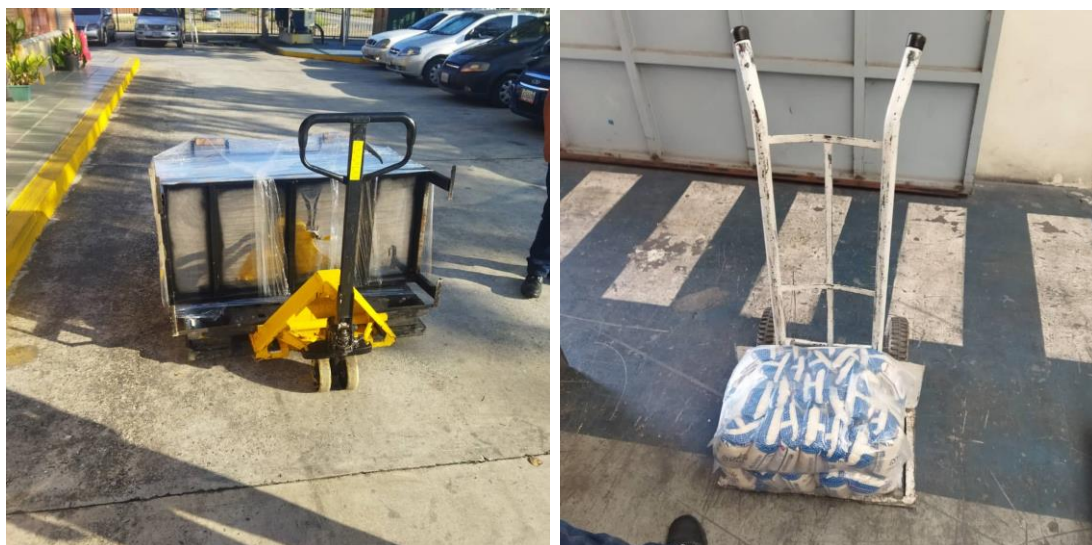


Figura 17: Fotografía de equipos de manejo de materiales 2

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Personal dentro de la organización

El personal de Sercoinfal se subdivide en dos categorías principales: operativos y administrativos. Esta dicotomía, lejos de ser una simple clasificación, refleja una distinción fundamental en las funciones y responsabilidades que sustentan la actividad de la empresa. El personal operativo, como su nombre lo indica, se encuentra en las operaciones de producción y de prestación de servicios. El personal administrativo (ver cuadro 4), por su parte, se encarga de las tareas de gestión, planificación, organización y control que permiten el engranaje eficiente de la maquinaria empresarial en conjunto con el resto de los recursos.

Cuadro 4: Personal administrativo

Departamento	Cargo
Distribución	Coordinador de Almacén
Distribución	Coordinador de Almacén
Distribución	Jefe de Distribución
Distribución	Gerente de Distribución
Distribución	Analistas
Compras	Comprador (A)
Compras	Gerente de Compras
Compras	Jefe de Compras
Compras	Analistas
Operaciones	Director de Operaciones
Operaciones	Analistas
Operaciones	Nutricionista
Operaciones	Gerente de Gestión y Control de Costos
Operaciones	Gerente de Gestión Y Control de Operaciones
Operaciones	Gerente de Control Y Gestión de Operaciones
Calidad, Seguridad Y Ambiente	Jefe de Calidad e Inocuidad
Calidad, Seguridad Y Ambiente	Supervisor de Calidad e Inocuidad
Calidad, Seguridad Y Ambiente	Gerente De Calidad, Seguridad Y Ambiente
Calidad, Seguridad Y Ambiente	Líder de Inocuidad
Calidad, Seguridad Y Ambiente	Coordinador De Ambiente
Comercialización	Gerente de Comercialización
Comercialización	Gerente de Comercialización
Comercialización	Analistas
Sistema de Gestión	Jefe De Sistema De Gestión
Sistema de Gestión	Analista III
Sistema de Gestión	Auditor Interno

Fuente: Bencomo, J. Pérez J. (2023)

Por otro lado, el personal operativo de SERCOINFAL, C.A., compuesto por aproximadamente 360 personas, está conformado por profesionales de diversas áreas, incluyendo cocineros, panaderos, auxiliares de cocina, almacenistas, ayudantes de almacén, auxiliares de mantenimiento, supervisores de producción, jefes de producción, jefes de almacén, líderes de producción, carniceros, chefs y subchefs.

4.1.2. Estructura organizacional y descripción de la cadena de suministro de alimentos y su logística

La estructura organizacional de la empresa en estudio se caracteriza por ser jerárquica, con una alta dirección que ostenta la máxima autoridad y responsabilidad, que toma las decisiones estratégicas para la organización. Esta alta dirección preside y supervisa el funcionamiento de los distintos departamentos que conforman la organización los cuales comparten el mismo nivel de autoridad (ver cuadro 5). Los departamentos no operan de forma aislada, sino que existe una estrecha relación de cooperación e interdependencia entre ellos.

Cuadro 5: Departamentos y sus funciones dentro de la organización

Departamento	Función
Departamento de Compras:	Se encarga de la adquisición de los recursos necesarios para la producción y la operación de la empresa.
Departamento de Operaciones:	Se encarga de la transformación de los recursos en productos y servicios.
Departamento de Calidad e Inocuidad:	Se encarga de garantizar la calidad e inocuidad de los productos y servicios de la empresa.
Departamento de Recursos Humanos:	Se encarga de la gestión del capital humano de la empresa.
Departamentos de Comercialización:	Se encargan de la promoción y venta de los productos y servicios de la empresa.
Departamento de Sistema de Gestión:	Se encarga de la implementación y mantenimiento del sistema de gestión de la empresa.
Departamento de Finanzas:	Se encarga de la gestión financiera de la empresa.
Departamento de Seguridad:	Se encarga de la seguridad de las personas, los bienes y la información de la empresa.
CECOM:	Centro de Control y Monitoreo.
Departamento de Distribución:	Se encarga de la distribución de los productos y servicios de la empresa

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Descripción de la cadena

Dentro de la Cadena de Suministros de Alimentos (CSA) de la empresa el cliente es el encargado de dar inicio a su funcionamiento tras llegar a un acuerdo de servicio. Por cada cliente el departamento de comercialización se encarga de registrar sus requisitos y de armar un perfil de cliente, donde se incluyan las solicitudes y particularidades del servicio, dicha información es suministrada al departamento de operaciones, el cual, considerando los requisitos de servicio elabora la planificación del menú mensual, dicha planificación es comunicada al encargado del proyecto en cuestión, quién con base en la misma y el conocimiento de la disponibilidad de insumos, equipos y materia prima en el almacén temporal, toma la responsabilidad de elaborar, evaluar y gestionar la planificación de pedidos de materiales (ver figura 18).

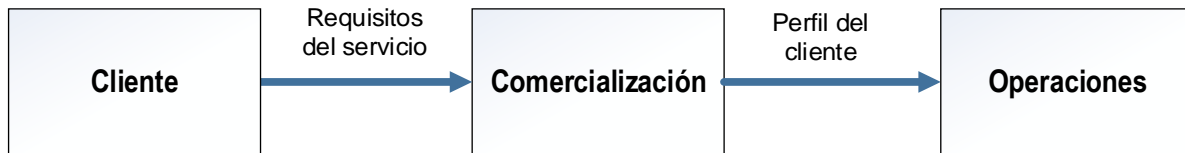


Figura 18: Flujo de información y materiales en el inicio de la cadena

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Tras ser elaborada la planificación del pedido de materiales, esta es enviada al departamento de distribución el cual corrobora el estado del inventario físico de materiales en el almacén principal, a fin de evaluar si puede dar respuesta a los requerimientos de materiales de operaciones, en caso de tener en inventario las cantidades y los materiales solicitados, los mismos son enviados con una guía de despacho y son recepcionados por el almacén temporal de operaciones. En caso de escasez de los materiales solicitados dentro del almacén principal, el departamento de distribución emitirá una requisición de productos para su adquisición al departamento de compras con las cantidades y especificaciones de los materiales necesarios para la producción, este último emitirá una orden de compras y una vez adquirida la materia prima será entregada al departamento de Distribución el cual se encargará de realizar la recepción, almacenar y despachar el mismo (ver figura 19 y figura 20).



Figura 19: Flujo de información y materiales en caso de disponibilidad del almacén principal

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)



Figura 20: Flujo de información y materiales en caso de escasez del almacén principal

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Una vez es recibida la materia prima en el almacén principal del departamento de distribución se inspecciona y categoriza de acuerdo con sus características a través de los parámetros establecidos por el departamento de calidad e inocuidad. En caso de identificar productos no conformes los mismos son separados del resto y se realiza un informe acerca de las no conformidades (ver figura 21).

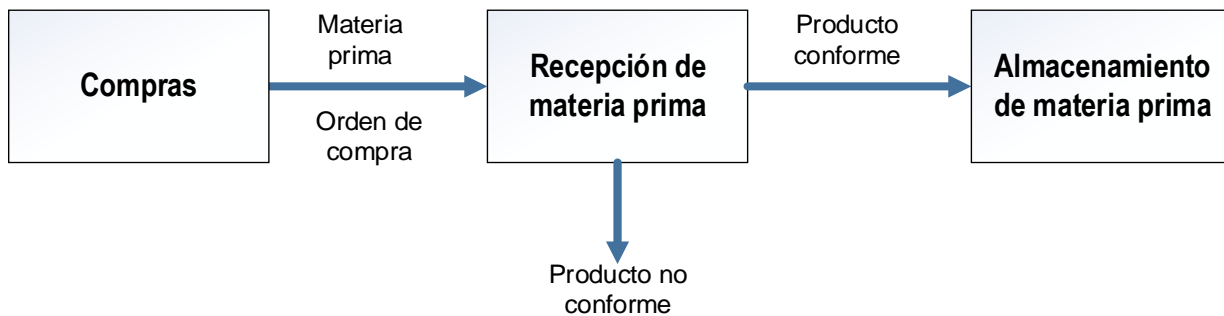


Figura 21: Proceso de recepción y su flujo de materiales e información

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Seguidamente se registra la información de la materia prima, materiales y utensilios recibidos, en el sistema de control de inventario físico archivando cronológicamente la documentación recibida, inmediatamente se realiza el control de inventario teórico de mercancía, de acuerdo con el registro de su último inventario para ejecutar el conteo y peso de los rubros existentes en el almacén de víveres, cavas de conservación, congelación, cuarto de verduras y almacén de desechables. Entonces los productos recepcionados son ubicados según sean sus requerimientos de conservación y mantenimiento, los productos refrigerados y congelados son ubicados en las cavas de refrigeración a fin de conservar la cadena de frío, el resto de los productos perecederos y no perecederos son separados según su tipología y son ubicados en los anaqueles destinados para los mismos (Ver figura 12 y figura 15). En este punto, se identifican y evalúan las solicitudes de pedidos emitidas por el departamento de operaciones en contraste con los recursos existentes en el almacén principal (ver figura 22).

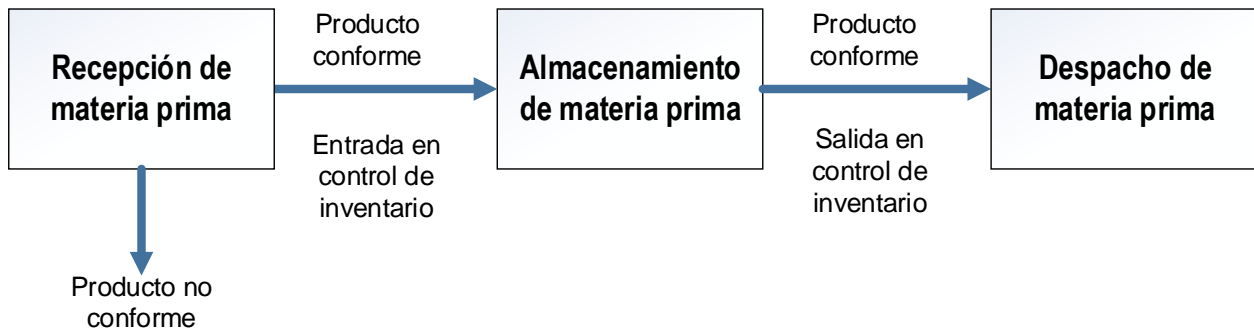


Figura 22: Proceso de almacenamiento y su flujo de materiales e información

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Después de ser identificados y evaluados los recursos solicitados por el departamento de operaciones, se da inicio al proceso de preparación del pedido dentro del almacén principal (ver figura 23). Entonces se emite una nota de entrega o guía de despacho y se entregan los recursos solicitados al almacén temporal del departamento de operaciones



Figura 23: Proceso de despacho y su flujo de materiales e información

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Una vez ha sido despachada la materia prima necesaria para la elaboración de alimentos, la misma se recibe en el almacén temporal de operaciones, se evalúan si cumplen con los requerimientos de calidad e inocuidad y se registran los productos y se ubican físicamente en el almacén temporal según corresponda (ver figura 15). Entonces se realiza la toma de control de inventario para su contabilización y se carga la entrada de recursos en el sistema de control de inventario. Para el despacho del almacén temporal se descarga del sistema de control de inventario la salida de recursos, se registra la merma de los productos, se evalúa si se encuentra un producto no conforme y se emite una guía de despacho en conjunto con la entrega de los materiales. Posteriormente, son elaborados tiene lugar la elaboración de alimentos, la fabricación de productos intermedios y la culminación con el producto terminado.

Por último, se toman las temperaturas de los alimentos a transportar. Las comidas salientes se registran según tipos de servicios y rutas de distribución Finalmente, se realiza el traslado de los alimentos en bandejas de acero inoxidable selladas y en condiciones adecuadas,

Finalmente se tienen los alimentos en el proyecto demandante del servicio se procederá a servir los alimentos a los comensales, dando por terminada la Cadena de Suministros de Alimentos de la organización. (Ver figura 24)

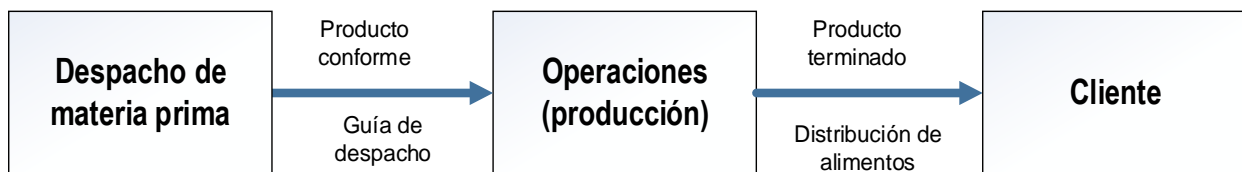


Figura 24: Etapa final de la cadena y su flujo de materiales e información

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

4.1.3. Producto que distribuye y sus características de calidad

Independientemente de la modalidad del servicio, el plato servido se constituye de la misma forma (ver cuadro 6), donde la composición está sujeta a los requerimientos, a distintos precios de venta y la negociación acordada con el cliente. La unidad de manejo se constituye como la cantidad de comidas servidas por servicio realizado y su control es manejado a través de la fecha de producción, si el mismo es una cena, un desayuno, un almuerzo, el tipo de servicio y las cantidades servidas.

Cuadro 6: Composición del plato según su tipo

Clasificación por tipo de Servicio		
Tipo	Descripción	Composición
I	Un menú con solo un componente y un solo servicio	Proteico /Contorno I/Jugo/ Ensalada
II	Un menú con dos componentes y servicios variables tales como almuerzo, cena y sobre cena.	Proteico /Contorno I/Contorno II/Sopa/Jugo/ Postre/Pan
III	Un menú con tres opciones de componentes y servicios adicionales como desayuno, cena y sobre cena	Proteico /Contorno I/Contorno II/Ensalada/Sopa/Jugo/ Postre/Pan
IV	Un menú con todos los servicios con más tres opciones de componente en cada una de las presentaciones.	Proteico I/ Proteico II /Contorno I/Contorno II/Ensalada/Sopa/Jugo/ Postre/Pan/Fruta

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

La producción de alimentos se encuentra sujeta a los prerrequisitos de Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) establecidos en la organización por parte del departamento de Calidad e Inocuidad, los mismos buscan garantizar satisfacer las expectativas de los clientes al mismo tiempo que salvaguarda la seguridad de su consumo y son los siguientes:

- Higiene personal
- Prácticas sanitarias
- Recepción de insumos
- Almacenamiento
- Pre-elaboración de alimentos
- Preparación de los alimentos
- Transporte y distribución
- Distribución en líneas de servicio
- Higiene de las instalaciones
- Mantenimiento e higiene de equipos y utensilios:
- Análisis microbiológico y acciones correctivas
- Capacitación y registros
- Gestión y calidad de servicios
- Defensa de los alimentos, biovigilancia y bioterrorismo
- Calidad del servicio
- Infraestructura

A fin de verificar los estándares de calidad y seguridad de consumo, se realizó una auditoría al momento de la ejecución de dos servicios de proyectos distintos. En esta auditoría se evalúan los prerrequisitos de las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) establecidos por la organización, la calidad de servicio y el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) para el proceso de elaboración de alimentos. Para su desarrollo la auditoría se realiza a través de la observación directa con una lista de cotejo (Ver Apéndice E) bajo la dirección del departamento de Calidad e Inocuidad.

Los resultados evidencian (ver tabla 3) que el proyecto evaluado en general cumple con los estándares de calidad de servicio establecidos por la organización. Sin embargo, se observan áreas de mejora en el cumplimiento de la implementación del Sistema HACCP, en el cumplimiento

de los BPF y en el estado de la infraestructura del área del comedor, contando con un resultado global del 62% de cumplimiento.

Tabla 3: Resultados de auditoria:

Cumplimiento de las Buenas Practicas de fabricación	
Calidad del servicio:	90%
Cumplimiento de BPF	70%
Verificación de la infraestructura del comedor:	60%
Sistema (HACCP):	29%
Resultado Global	62%

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Con el objetivo de constatar los resultados de la última verificación se comparó con el historial de las propias auditorias desarrolladas dentro de la organización por parte del departamento de Calidad e Inocuidad a través de su indicador evolutivo de auditorías de Buenas Practicas de Fabricación (ve tabla 4), donde se promedian los resultados de las distintas auditorías realizadas a distintos proyectos con frecuencia mensual y de manera aleatoria, los resultados de dichas evaluaciones se promedian en un mes y cada resultado es enmarcado en un horizonte de tiempo anual (ver figura 20)

Tabla 4: Resultados de auditorías BPF a lo largo del año 2023

Mes	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Sep</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>	Suma/ Promedio
N auditorias	4	3	2	3	3	4	1	2	3	1	4	2	32
Resultados	63%	62%	70%	51%	68%	64%	54%	58%	60%	57%	63%	62%	61%

Fuente: SERCOINFAL, C.A. (2023)

Los resultados evidencian un comportamiento continuo y estable a lo largo del año, en el cual no se han presentado grandes fluctuaciones, lo que permitió, siguiendo el principio fundamental de los pronósticos que enuncia que todo comportamiento en el presente permanecerá igual en el futuro a no ser que ocurra un evento que modifique dicho comportamiento, establecer que es más probable que dicho comportamiento permanezca dentro de un intervalo de valores similar a lo largo del siguiente periodo a no ser que se introduzcan cambios que lo afecten directamente. (Ver figura 25)

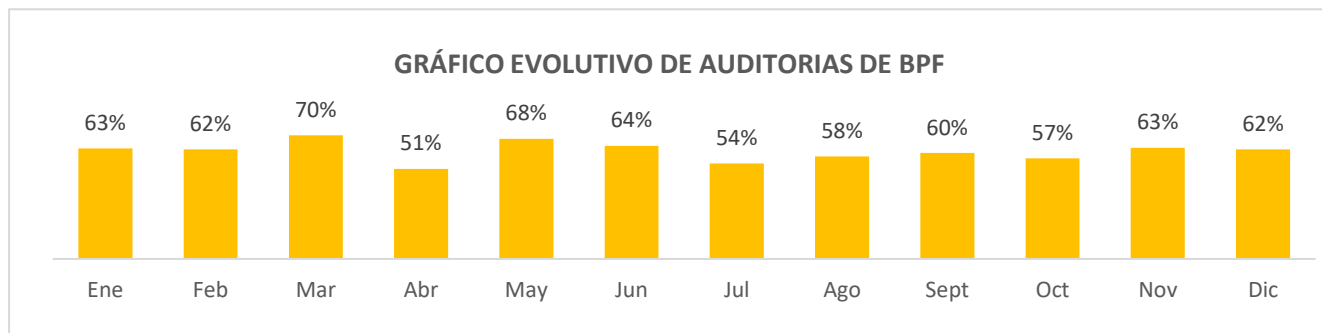


Figura 25: Grafico evolutivo de auditorías BPF

Fuente: SERCOINFAL, C.A. (2023)

Como oportunidades de mejora en la revisión realizada, resalta la presencia de productos en el almacén temporal sin la debida separación e identificación según su naturaleza y requerimientos de almacenamiento (carnes, aves, charcutería, lácteos, víveres, entre otros), se evidencia la falta de llenado de las etiquetas de rotulación con la fecha de vencimiento de los productos, se evidencia la falta de registros con la recolección de muestras de referencia en los alimentos servidos, se resalta la ausencia de un área destinada para el almacenamiento de los productos no conformes debidamente identificada, se hallaron debilidades en la prevención de la contaminación cruzada, debilidades en la realización del lavado y sanitización según el tipo de alimento, debilidades en la protección del alimento según su tiempo de exposición a temperatura ambiente, se destaca la ausencia de un sistema de control de inventario que no pueda ser fácilmente adulterado para el control realista de las cantidades de entradas y salidas de los materiales en el almacén, lo que no garantiza un flujo de información transparente a lo largo de la cadena.

Para comprender el estado del Sistema de Gestión, se añade la auditoria realizada en diciembre a la totalidad del mismo (ver apéndice F.), donde se evidencia que no se ha definido el Sistema de Trazabilidad para la organización, y al no estar definido resulta en tres no conformidades en la evaluación, ya que el mismo es indispensable según lo establecido por la norma ISO 22000 en su punto 8.3.

Para entender las condiciones operativas y la capacidad de producción dentro de la organización, se consideran los indicadores de producción mensuales hasta la fecha de septiembre del año 2023, establecidos por el departamento de operaciones, en el cual se registra la cantidad total de comensales atendidos en el mes en los distintos proyectos dentro de la organización, lo cual representa la totalidad de platos servidos en un mes, dicha información es registrada en un horizonte de tiempo anual, a fin de caracterizar su comportamiento para dicho periodo (ver tabla

5) o, así mismo en la tabla mencionado se toma en consideración la cantidad de colaboradores involucrados en las operaciones a fin de definir el indicador de productividad.

Tabla 5: Producción de alimentos mensual

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
N de comensales	120.517	119.005	153.119	114.550	135.451	120.517	117.135	135.000	119.005
N de operadores	346	359	367	364	356	365	354	375	350
Dias laborables	21	20	22	19	22	22	20	21	21
Resultados	16,59	16,57	18,96	16,56	17,29	15,01	16,54	17,14	16,19

Fuente: SERCOINFAL, C.A. (2023)

Al tratarse de una gráfica horizontal se pronostica la producción para el resto del año a través del promedio triple, el promedio ponderado y la suavización exponencial a fin de obtener el periodo en su completitud, se calcula la desviación media absoluta a fin de minimizar el error con un intervalo de confianza del 95% y se selecciona el pronóstico derivado del promedio triple, y se los resultados que el pronóstico para el resto de los valores del año estará entre el intervalo de $124217,33 \mp 20915,9$. (Ver figura 26)

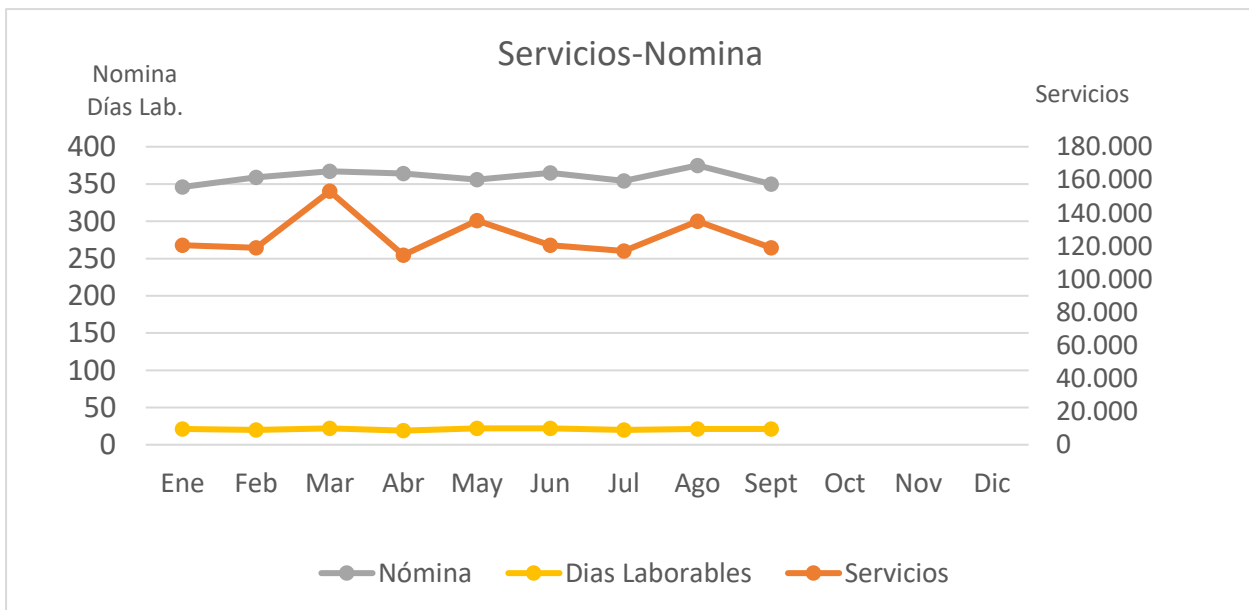


Figura 26: Grafico de Servicios-Nomina actuales

Fuente: Bencomo, J y Pérez, J. (2023)

Se observa que en el mes de marzo existió un pico de producción, de manera similar tuvo lugar uno en el mes de mayo, sin embargo, el mismo fue menos pronunciado, de igual manera esto permite afirmar con un 5% de error que los valores de producción del año 2024 en condiciones similares a las del último año tendrán valores que oscilen entre $124217,33 \mp 20915.9$, lo que permite dimensionar la capacidad de producción actual en la organización, donde el principal factor de producción variable está constituido por la mano de obra directa en conjunto con los días laborables.

Los métodos de recepción, almacenamiento, despacho y distribución llevados a cabo en la organización y descritos en sus procedimientos se encuentran sintetizados en consecución. Dichos métodos se encuentran documentados a través de procedimientos que cuentan con un lenguaje descriptivo y forman una guía o manual estandarizada para el desarrollo de la actividad, los procedimientos son realizados por el ejecutor del proceso y verificado por el departamento de Sistema de Gestión, el acceso es a estos documentos través de la plataforma de Google Drive para aquellos departamentos responsables del desarrollo de dichas actividades y las partes interesadas del proceso y a través de servidores locales para los auditores del Sistema de Gestión. En adición se aplican técnicas de manipulación y manejo de productos y materiales en el almacén en aras de garantizar la inocuidad de los mismos (ver cuadro 7).

Cuadro 7: Normas de manipulación de productos y materiales en el almacén

Manipulación y técnicas aplicadas	
Rotulación de productos	Nombre del producto, fecha de recepción, fecha de vencimiento y cantidad.
Manejo de Residuos	Retirar las cajas de cartón de los productos.
Control de temperatura	Evitar abrir la puerta de las cavas y/o neveras, más de lo necesario y cerrarlas cuanto antes para evitar variaciones de temperaturas.
Productos alergénicos y no alergénicos	Evitar en todo momento el contacto entre alimentos potencialmente alergénicos y los no alergénicos, y garantizar que los envases y utensilios para los alimentos potencialmente alergénicos sean exclusivos para estos.
Orden de materiales	Los materiales e insumos deben colocarse ordenados en pilas o estibas, estantes, con separación mínima de 5 cm con respecto a las paredes que permita la circulación de aire.
Higiene	No almacenar directo al piso (colocar sobre paletas o cestas plásticas por lo menos a 15 cm del piso, de manera que permita la limpieza).

Fuente: SERCOINFAL, C.A.

Recepción

- Verificación de las condiciones organolépticas: Se debe verificar el color, olor y textura de los productos, de acuerdo con los criterios establecidos por el departamento de Calidad e Inocuidad.
- Verificación de la fecha de elaboración y vencimiento: Se debe verificar que la fecha de elaboración y vencimiento de los insumos sea visible y correcta.
- Registro de temperaturas de recepción: Se debe registrar la temperatura de recepción de todos los alimentos perecederos.
- Registro de peso y cantidades recibidas: Se debe registrar el peso y las cantidades recibidas de los productos, de acuerdo con su unidad de medida.

Almacenamiento

- Carnes, aves, mariscos y pescados: deben almacenarse separados entre sí e identificados con rotulación que indique cantidad, tipo y fecha de recepción. La temperatura de almacenamiento debe ser de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ o menos.
- Charcuterías, lácteos y masas: deben almacenarse protegidos con rotulación que indique cantidad, tipo y fecha de recepción y vencimiento. La temperatura de almacenamiento en cava debe estar entre 0 y $7\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Frutas y hortalizas: deben estar en buenas condiciones organolépticas e identificadas con rotulación que indique cantidad, tipo y fecha de recepción. La temperatura de almacenamiento en cava debe estar entre 0 y $7\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Huevos: deben colocarse inmediatamente después de su recepción en equipos de refrigeración, apartados de cualquier otro producto y retirando sus empaques primarios (colocarlos en envases plásticos eliminando el cartón). Si se almacenan en refrigeración (entre 0 y $7\text{ }^{\circ}\text{C}$) pueden mantenerse por 21 días. Si se almacenan a temperatura ambiente el máximo de días es siete (7).
- Control y registro de temperaturas: se debe llevar registro de la toma de temperatura por turno de cada cava y nevera, dichos registros se conservan por 3 meses. Para cada rubro existen especificaciones (Ver tabla 4).

Tabla 6: Temperaturas y tiempo de almacenamiento permitido para productos perecederos

Tipo de Producto	Temperatura	Tiempo Máximo de Almacenamiento
Carnes rojas	-18 °C o menos	Tres (3) Meses
	0 a 7°C	Dos (2) Días
Pollo	-18 °C o menos	Tres (3) meses
	0 a 7°C	Dos (2) días
Pescado	-18°C o menos	Un (1) mes
	0 a 7°C	Un (1) día
Huevos	0 a 7°C	Quince (15) días
	(25°C-30 °C)	7 días
Embutidos	0 a 7 °C	Cuatro (4) días. Una vez abierto el empaque
Frutas, verduras y hortalizas	0 a 7 °C	Siete (7) días
	(25°C-30 °C)	Dos (2) días

Fuente: SERCOINFAL, C.A.

- Productos vencidos: no deben existir productos vencidos en almacenes y cavas. En caso de existir algún producto próximo a vencerse, se debe identificar y hacer las gestiones para su uso a la brevedad posible, si se cumple su fecha de vencimiento, debe aislarse, identificarse con una etiqueta de rotulación (producto, cantidad y fecha), y descartarse a la brevedad posible.
- En los racks o estantes de almacenamiento se sigue una disposición a manera de que no se incurra en la contaminación cruzada de los alimentos y se estructuren ordenadamente los materiales y productos terminados.

Almacenamiento de productos no perecederos:

- Artículos de limpieza y desechables: Los artículos de limpieza y los materiales desechables deben almacenarse identificados y separados de los alimentos, de forma que no haya contacto entre ellos. Si el espacio del almacén es reducido, se pueden emplear los materiales desechables que no irán a contacto con los alimentos como barreras físicas para mantenerlos separados de los productos alimenticios.
- Integridad de los envases: Los productos enlatados no deben presentar abolladuras, abombamientos, corrosión u oxido. Los empaques deben estar libres de perforaciones, sin derrames. (ver cuadro 8)

Cuadro 8: Niveles para el orden de almacenamiento en las cavas

Nivel	Tipo de producto
Nivel superior	<u>Productos listos para el consumo:</u> (Postres, Ensaladas y Platos preparados en general). Carnes cocidas, cecinas (Carnes curadas o salada), retirados de su envase original, (Jamón y Queso rebanado o rallado, Quesos, Quesillos) retirados de su envase original.
Nivel medio	<u>Productos pre-elaborados:</u> Pastas Frescas, Lácteos en su envase original cerrado (Quesos, Quesillo, Leche, Yogurt). Cecinas en su envase original cerrado. Chorizos, morcilla, salchichas en su envase original. Verduras, Frutas y Vegetales Pre-elaborados, bebidas (Jugos, Lácteos y otros), salsas de tomate, Mayonesas, Mostaza.
Nivel inferior	<u>Carnes crudas general:</u> Separadas entre sí (Rojas, Pollo, Pescado). <u>Huevos, vegetales, verduras y Frutas</u> sin sanitizar.

Fuente: SERCOINFAL, C.A.

Transporte y distribución:

- El transporte debe aplicar las siguientes condiciones:
 - El vehículo poseer permiso sanitario vigente expedido por la autoridad competente.
 - El registro de fumigación actualizado.
 - El conductor poseer certificado de salud y curso de manipulador de alimentos vigente.
 - El vehículo deberá tener cabina cerrada, completamente limpia.
 - El vehículo deberá mantener la temperatura adecuada de acuerdo con el producto, así como cualquier otro producto que requiera congelación y/o refrigeración.
 - El vehículo deberá contar con paletas plásticas o doble piso en su interior para evitar el contacto directo con el piso.
 - Se deberá realizar la programación de las salidas del vehículo considerando la distancia y el tiempo de la ruta de despacho deben ser adecuados para garantizar la inocuidad de los productos transportados.
 - Deberá cumplir con las condiciones de medición y control de temperatura
- Al transportar alimentos se debe evitar la contaminación cruzada:
 - Contacto de químicos con alimentos.
 - Alimentos crudos con alimentos listos para consumo.
 - Alimentos pre- elaborados con alimentos listos para consumo

Preparación de los alimentos

- Preelaboración de productos intermedios:
 - Frutas y hortalizas: deben lavarse y sanitizarse con agua inocua y sustancias autorizadas para eliminar otros contaminantes, antes de ser cortados o combinados con otros alimentos.
 - Huevos: deben lavarse y sanitizarse antes de abrirlos.
 - Granos: deben seleccionarse y lavarse antes de someterlos a cocción.
 - Enlatados: deben lavarse y sanitizarse el envase antes de abrirlo. Si sobra algo del producto, debe retirarse de la lata y colocarse en un envase plástico o vidrio con protección, identificarse y almacenarse en refrigeración, para usarlo dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes.
 - Charcutería, lácteos y masas: deben lavarse y sanitizarse el empaque antes de seccionarlos, manipularse con guantes y lavarse y sanitizarse el utensilio o equipo cuando se cambie de producto.
 - Carnes, aves, mariscos y pescados: deben lavarse y sanitizarse los mesones y utensilios, procesarse por separado en áreas específicas, racionarse, pesarse y clasificarse. No se debe usar el mismo utensilio para diferentes tipos de carnes.
- Tiempo de preelaboración:
 - Los productos no pueden permanecer más de una (1) hora a temperatura ambiente.
 - Los procedimientos permitidos para descongelar productos cárnicos son los siguientes: Sacar de cava congeladora las carnes rojas y blancas, y colocar en cava refrigeradora (0-7°C) debidamente protegidas, con 24 horas de antelación a su preparación. * Colocar debidamente protegida bajo chorro de agua fría, dejando que el agua fluya.
- Elaboración:
 - Llevar control y registro de temperaturas de cocción de todas las preparaciones
 - Porcionar y colocar los alimentos en recipientes de acero inoxidable de poca profundidad, cuidando que el nivel de los alimentos en el interior del recipiente no sea superior a 5 cm para alimentos espesos como el arroz, los granos, la pasta, y las salsas, y 8 cm para alimentos menos espesos, como los caldos. Revuelva con frecuencia (cada 15 o 20 minutos) y tome la temperatura.

- El tiempo de enfriamiento debe ser de aproximadamente 2 horas y la temperatura del alimento debe bajar de 60°C a 25°C, para poder luego ser refrigerados (registrar tiempo y temperatura en formato).
- Al refrigerar la temperatura del alimento debe bajar de 25°C a 5°C en 4 horas. (registrar tiempo y temperatura en formato).
- Los envases deben estar limpios y con protección.
- El colorante amarillo número 5 está totalmente prohibido, así como otras especias de origen no precisado.
- Las preparaciones frías deben estar protegidas.
- No pueden permanecer más de una (1) hora a temperatura ambiente.

4.1.4. Resultados de la entrevista realizada al personal de la empresa SERCOINFAL, C.A.

Para las respuestas presentadas a continuación se realizaron las siguientes preguntas en una entrevista a los distintos gerentes seleccionados de la organización, las respuestas se muestran en consecución:

1. ¿Cuáles de los procesos de su departamento se relacionan con la trazabilidad?
2. ¿Cuáles son las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
3. ¿Cuáles son las salidas del proceso del cual se encarga su departamento?
4. ¿Cómo documentan las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
5. ¿Cómo documentan las salidas del proceso del cual se encarga su departamento?
6. ¿Qué información registran acerca de las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
7. ¿Qué información registran acerca de las salidas del proceso del cual se encarga su departamento?
8. ¿Qué documentación es relevante para rastrear el histórico de las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
9. ¿Qué documentación es relevante para seguir, rastrear y controlar las salidas del proceso del cual se encarga su departamento a lo largo de la cadena de suministros?
10. ¿Qué documentación implementan actualmente para rastrear el histórico de las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
11. ¿Qué documentación implementan actualmente para seguir, rastrear y controlar las salidas del proceso del cual se encarga su departamento a lo largo de la cadena de suministros?

- Gerente de Compras:
 1. Los procesos de evaluación de proveedores y adquisición de bienes y servicios se relacionan con la trazabilidad. La evaluación de proveedores ya que en ella se valora el cumplimiento de los mismos en cuanto a la calidad de los productos, la relación precio/calidad, los tiempos de respuestas, la flexibilidad y están inmersos todos los requisitos que son necesarios para participar en la relación con la organización como lo son: El etiquetado de productos con el número de lote, fecha de vencimiento, fecha de elaboración, ficha técnica de productos y el certificado para los productos pre-ensados. La adquisición de bienes y servicios debido a que forma parte de la cadena de suministros de la organización y se constituye como el primer eslabón de la misma.
 2. Las entradas del proceso están formadas por las solicitudes de compras por parte del departamento de Distribución con una frecuencia consistente y por solicitudes directas del departamento de Operaciones para casos apremiantes donde el tiempo de respuesta debe ser inmediato.
 3. Las salidas del departamento es la orden de compra de los bienes y servicios, y la valoración de los distintos proveedores de bienes y servicios
 4. Las entradas del proceso de compras consisten en un plan de pedido o en la requisición de productos y/o servicios por parte de clientes internos o del departamento de Distribución, y las evaluaciones de los productos y materiales
 5. Las salidas del mismo consisten en la orden de compra y en productos conforme o no conforme a las especificaciones del pedido. Los mismos se dirigen a la recepción de mercancía
 6. La información recibida consiste en dicha requisición o plan de pedidos en conjunto con unas prioridades de compras establecidas, las cantidades de rubros a comprar, las especificaciones de los rubros, la fecha de solicitud del pedido, el tiempo disponible para la compra de los materiales y se valoran los proveedores de los distintos rubros a fin de seleccionar aquel que cumpla con las especificaciones de la requisición
 7. La información suministrada en las salidas del proceso tiene que ver con las cantidades de rubros adquiridos, en las características del mismo, la importancia de

los materiales en relación con los costos de adquisición de los mismos, la clasificación del rubro dentro de la base de datos del departamento, la fecha de emisión de la orden de compra, la retroalimentación del desempeño del proveedor en la capacidad de respuesta y el precio del material recibido.

8. Es necesario conocer las características de los pedidos y las requisiciones solicitadas, el departamento solicitante, el tiempo de respuesta necesario, conocer que proveedores dan están en la capacidad de dar respuesta al pedido.
 9. Es necesario registrar cada una de las compras, las propiedades de los rubros adquiridos, la fecha de compra, la fecha de vencimiento, las cantidades, la fecha de elaboración del producto, el lote o la identificación con la que cuenta.
 10. Las facturas de proveedores, las solicitudes de pedido, las requisiciones de productos y servicios por clientes internos en el formato, las notas de entrega y toda documentación asociada a la venta del producto comprado en los formatos establecidos por el sistema de gestión
 11. En los formatos establecidos por el sistema de gestión: el de orden de compra, los resultados de la evaluación de los distintos proveedores y la evaluación de productos y servicios internos.
- Gerente de Distribución:
 1. Los procesos de recepción de materia prima, almacenamiento de materia prima y despacho de materia prima.
 2. Las entradas están descritas por los materiales y productos adquiridos al momento de comprar bienes y servicios, así como la información relativa a ellos encontrada en la orden de compra, en facturas, guías de despacho, facturas y notas de entrega de los proveedores
 3. Las salidas consisten en el despacho de los materiales, el producto conforme para la elaboración de alimentos o su descarte como producto no conforme. Los despachos se realizan tras realizar el balance en el sistema de control de inventario del almacén y emitir una orden de despacho.
 4. Se documentan a través de formatos para el registro de la recepción de materiales de manera manual en primer momento registrando las cantidades y características de la materia prima se identifica la mercancía a través de una rotulación con las

especificaciones del producto, se coteja si el producto cumple con los estándares de calidad usando las tablas de recepción de la organización en las cuales se describen los atributos que deben tener los productos conformes y de no cumplir los requisitos a través del muestreo aleatorio se descarta como producto no conforme el lote, siguiendo las tablas de muestreo del proceso de recepción. Así mismo se documenta digitalmente las entradas a través del sistema de control de inventarios de la organización, el cual funciona usando el software de gestión de almacenes A2

5. Se documentan a través de órdenes de despacho de materiales, implementando el formato de guía de despacho, siguiendo el cronograma de despacho
 6. Las cantidades de materiales recibidas, el proveedor, la fecha de recepción, la fecha de vencimiento de los productos, el número de lote, el precio de la compra realizada y la orden de compra del producto
 7. El flujo de materiales de salida, las cantidades despachadas, el precio de los rubros despachados, el tiempo de despacho y de preparación de los productos
 8. Es necesario conocer las características de los rubros al momento de la compra, la fecha de la adquisición, las cantidades compradas, el motivo de la compra, la solicitud de la compra, los proveedores de los productos, las facturas, cotizaciones y orden de entrega de los proveedores
 9. La cantidad despachada, la fecha del despacho, el lugar hacia donde se dirigen los insumos despachos, el departamento solicitante de los productos, las características del despacho, el valor de los productos despachados, la rotación de dichos productos
 10. Se implementa el formato de orden de compras donde se registra la información suministrada por el departamento de Compras, el formato de identificación de mercancía la etiqueta de reempaque y se emiten informes del estado del almacén usando el software A2
 11. Se implementa el formato de guía de despacho o nota de salida, el registro de producto reempacados el cronograma de despacho y la toma de inventario física mensual.
- Gerente de Calidad e Inocuidad:

1. Las mediciones de los equipos y sistemas de control, la toma de temperatura de los alimentos, los muestreos de los distintos rubros, el manejo de producto no conforme, los procesos de auditoria de BPF y del Sistema HACCP, el funcionamiento del sistema HACCP.
2. Los materiales que fluyen a través de la cadena de suministros de la organización, los indicadores de los distintos equipos necesarios para la elaboración de alimentos o la conservación y almacenamiento de materia prima, las quejas y reclamos acerca de las características organolépticas de los productos, encuestas de satisfacción, los resultados de los análisis microbiológicos
3. Resultados de análisis microbiológicos, resultado de evaluación de vehículos y de distribución de productos y servicios, resultados de evaluaciones sensoriales, resultados de auditorías BPF y del sistema HACCP, producto no conforme y producto conforme a las especificaciones de calidad e inocuidad, materiales que fluyen a través de la cadena de suministros de la empresa.
4. A través de los formatos de recepción de materia prima y para los departamentos de Distribución y Operaciones respectivamente, y el formato de identificación de materiales. A través del formato de reporte de quejas y de encuesta de satisfacción.
5. A través de los formatos de evaluación sensorial de alimentos, control de temperatura del servicio, control de temperatura de cadena de frío, etiqueta de muestra referencial, control de toma de muestra de referencia etiqueta de producto no conforme producto no conforme, auditorias BPF-HACCP, etiqueta de producto terminado, etiqueta de producto preelaborado, Programa de análisis microbiológico, Chequeo de vehículo y Temperatura de equipos fríos.
6. La información registrada tiene que ver con las propiedades organolépticas y características de los productos. Las especificaciones inherentes de los distintos rubros, los datos acerca de su ciclo de vida, las valoraciones de seguridad para el consumo de alimentos, las fechas de recepción de los distintos rubros, las fechas de elaboración de los materiales, las cantidades de los mismos, el destino de los distintos materiales.
7. Se registra las cantidades de producto no conforme, los motivos de su clasificación como producto no conforme, se registran los análisis de las distintas auditorías, se

registran las quejas y reclamos de los clientes, las recomendaciones de los mismos, las evaluaciones de los proveedores, la retroalimentación de los productos y servicios, los resultados de las evaluaciones sensoriales, los resultados de los análisis microbiológicos

8. Es necesario contar con la recepción de los distintos materiales, conocer las condiciones de almacenamiento y despacho, las ordenes de compras, el proveedor de los productos o servicios, el proyecto o comedor hacia el cual va dirigido el servicio, el histórico de las distintas auditorías realizadas en los distintos comedores, la planificación de menú, las cantidades de gramaje utilizadas.
 9. El registro de los productos conforme y no conforme a las especificaciones de calidad e inocuidad, el destino de los distintos productos y servicios, la retroalimentación de los comensales, los resultados de las distintas evaluaciones realizadas a la materia prima y a los productos.
 10. Son implementados los registros que aparecen en la pregunta 4
 11. Son implementados los registros que aparecen en la pregunta 5
- Gerente de Operaciones:
 1. La elaboración de alimentos y la planificación de las operaciones de producción
 2. El despacho de materiales por parte de distribución, la recepción de la mercancía, las solicitudes de pedidos de los clientes, las negociaciones realizadas por el departamento de comercialización
 3. El producto terminado y/o servicio de catering, los planes de menú, las tendencias o pronósticos de la producción, almacenamiento de producto terminado, la distribución de alimentos, la planificación de pedidos y el precosteo de los productos y servicios
 4. A través de los formatos de recepción de materia prima, la orden de despacho emitida por el departamento de distribución o directamente por parte de los proveedores, los inventarios de materiales se registran de manera manual en un primer momento y posteriormente se cargan en el sistema de control de inventario.
 5. Se realiza a través de los formatos diseñados en conjunto con el Sistema de Gestión, se realizan registros del precosteo, de la merma de la materia prima, de los

productos realizados por servicio, se contabilizan la producción de alimentos a manera global de manera mensual

6. Se registra la fecha de recepción de los distintos materiales recibidos, se toma en consideración el tiempo de respuesta de los proveedores, se registra la fecha de vencimiento, número de lote, las cantidades recibidas, se toma la temperatura de los rubros que requieran refrigeración o bajas temperaturas para su conservación, se verifican los despachos en comparación con la solicitud emitida,
7. Es registrada la tipología del servicio y de los distintos productos terminados, las cantidades, el lugar de destino y el vehículo de transporte, la descripción del servicio, se emite la solicitud de los pedidos en base a la planificación y a las exigencias de los clientes o en base a la negociación con los mismos, la cantidad de comensales por servicio.
8. Es necesario conocer las ordenes de compras, las solicitudes de dichas ordenes de compras, las recepciones previas de la mercancía, sus condiciones de almacenamiento, el proceso de preparación de despacho y los datos de su despacho, la fecha de compra de los productos, la naturaleza y las propiedades del mismo, la importancia dentro de la cadena alimentaria de la empresa, los proveedores de los productos adquiridos, las facturas de dichos productos.
9. Se emite el precosteo de los distintos rubros producidos, así como una requisición donde se evidencia que tipo comida es (desayuno, almuerzo, cena, sobre cena, merienda), las solicitudes de los materiales necesarios para la producción, la planificación del menú, los pronósticos de producción, el balance del control del inventario de materiales
10. Usando los formatos de: planificación de menú, control de solicitud para la preparación de alimentos y la requisición de productos donde se especifican las características del mismo
11. A través del formato de precosteo, el control de inventario es llenado de forma manual debido al apremio de las operaciones para finalmente cargarse en el sistema de control, en el último semestre se realiza trabajo sin una planificación eficiente debido a que no son llevados los formatos de control de materia prima.

Resumen acerca de las debilidades encontradas en la organización

- **Debilidades en el departamento de operaciones:**

- Los formatos para el control y registro del flujo de los materiales presentan debilidades en su implementación a pesar de su existencia dentro de la organización, ya que se ha observado en el departamento un comportamiento continuo de acción en la ejecución de los procesos que se basa en la contingencia de la demanda de la organización esto como resultado de debilidades en la planificación de actividades de producción, lo que dificulta el correcto llenado de los registros y ocasiona pérdida de información valiosa. Estas debilidades se deben a la turbulencia que vive día a día el proceso, en adición con la velocidad de respuesta que el departamento amerita para desarrollar la producción. En la misma línea anterior, el flujo de información es ineficiente por la misma debilidad, lo que ocasiona el rompimiento de la cadena de comunicación y la descoordinación de los distintos eslabones de la cadena.
- De igual manera la estimación de los recursos no es efectiva, debido a que existen oportunidades de mejora en la transparencia de los sistemas de control de los inventarios temporales de operaciones (ver apéndice T) y oportunidades de mejora en el seguimiento y traza de los materiales en el proceso, lo que podría ocasionar que el desperdicio de los mismos pueda pasar desapercibido durante la ejecución de la producción.
- La cultura dentro del departamento se caracteriza por la resistencia ante los cambios y nuevas tecnologías.
- El personal necesita formación y capacitación para la implementación de sistemas de control, rastreo y seguimiento
- Naturalmente existen diferencias en la evaluación de la criticidad de los proyectos en comparación al resto de los departamentos, y ante dicha diferencia la comunicación inefectiva dificulta la ponderación y la categorización según prioridades globales dentro de la organización.

- **Debilidades en el departamento de distribución**

- Existen debilidades en la planificación de los recursos en la organización debido a la ausencia de información confiable que proporcione una base para el desarrollo de pronósticos para eventos futuros debido al registro ineficiente de datos.
- El departamento de distribución utiliza el sistema A2 como sistema de manejo de inventario. Este sistema es funcional para almacenes con relativamente pequeñas capacidades y para cadenas de suministros que no requieren una velocidad de respuesta tan inmediata como la organización de estudio.
- Existe duplicidad de la información a lo largo de la cadena. Aunque se manejan los mismos formatos, se evidencia un llenado ineficiente de los mismos, así como codificaciones no univocas para productos. Además, se evidencian rubros de la misma naturaleza en distintas presentaciones en el formato de control de inventario del departamento de distribución.
- La duplicidad de la información sobre los materiales dificulta el control y seguimiento de los mismos (ver apéndice A y apéndice T). Esto hace que sea más difícil cumplir con los principios de FIFO y FEFO en la gestión de almacenes.
- Existen dificultades en el seguimiento, control y rastreo de los materiales a lo largo de los eslabones de la cadena.
- La cultura dentro del departamento se caracteriza por la resistencia al cambio y dificultades a la adaptación de nuevas tecnologías

4.2. Fase II: Análisis de las variables significativas y Puntos Críticos de Control (PCC):

A fin de analizar las variables significativas y establecer los puntos críticos de control para la propuesta del sistema de trazabilidad en la cadena de suministros de la organización se realiza la categorización y ordenamiento de las debilidades encontradas a través del diagrama de causa y efecto. Se identifica el origen del problema a través de la herramienta de los 5 por qué, a fin de definir la causa raíz del mismo. Se consideran los requerimientos técnicos para el establecimiento de la trazabilidad según la norma ISO 22000 y 22005. Se describen los requerimientos de calidad e inocuidad para la categorización del producto como producto conforme. Se identifican las oportunidades de mejora y desarrollar estrategias para el aprovechamiento de las fortalezas y minimizar las debilidades a través de la matriz FODA.

4.2.1. Clasificación de las debilidades encontradas a través del diagrama causa y efecto:

Con el objetivo de categorizar las debilidades, estas fueron agrupadas por departamentos y por los recursos que son necesarios para ejecutar las actividades en la cadena de suministros de alimentos, debido a que existen múltiples causas que son originarias de un mismo eslabón dentro de la cadena y en adición, es innegable el efecto que tienen las causas relacionadas con los recursos al momento de llevar a cabo los procesos

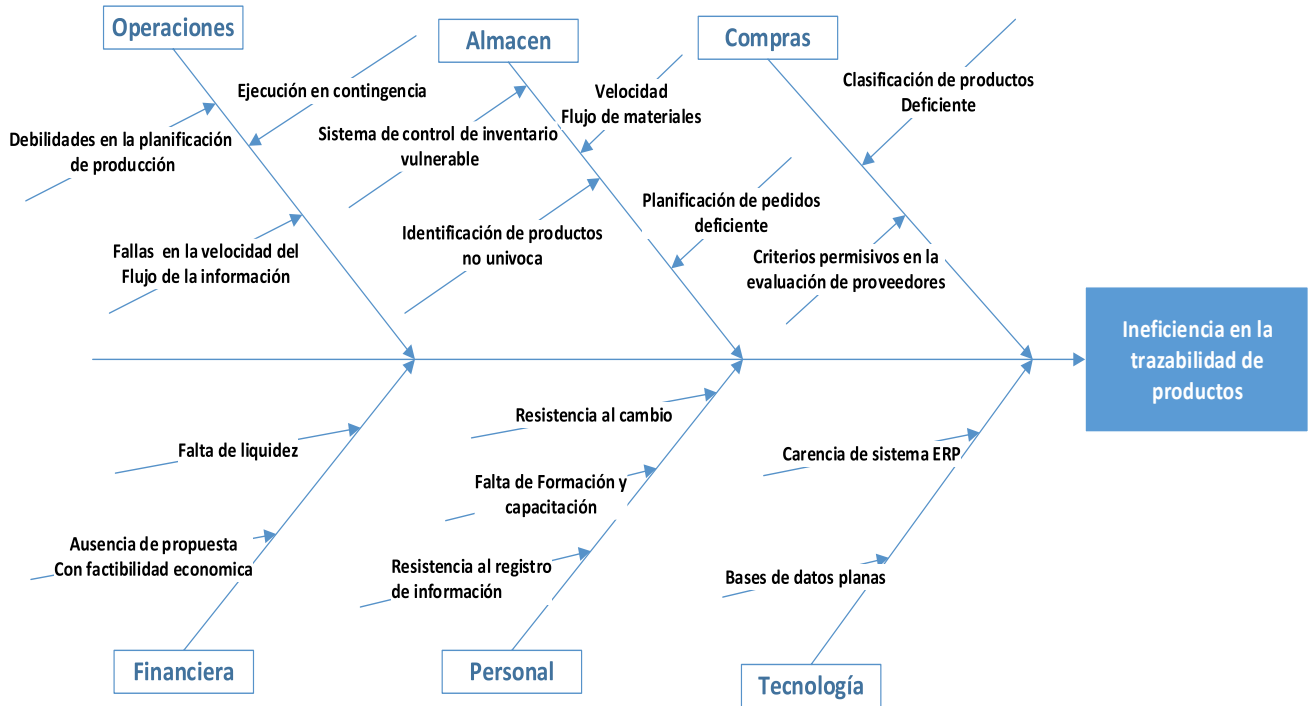


Fig. 26: Diagrama causa-efecto

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

4.2.2. Identificación de causa raíz a través de la técnica de los 5 por qué:

La técnica de los cinco por qué se emplea como complemento al diagrama de Ishikawa (ver cuadro 9), con el objetivo de ahondar en el análisis de las causas ya establecidas. Su propósito fundamental es determinar la causa raíz que origina la problemática, permitiendo enfocar los esfuerzos en una propuesta que ataque la base del problema y no solo en sus manifestaciones temporales.

Cuadro 9: Aplicación de la técnica de los cinco por qué

Operaciones	Debilidades en la planificación de la producción				
¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	Causa raíz
La ejecución del proceso de producción se basa en la contingencia y la reactividad	Por la premura de la demanda y turbulencia propia del proceso. Materia prima en escasez dentro del almacén temporal	Velocidad del flujo de la información y el flujo de materiales	La comunicación interdepartamental no es efectiva. La planificación de requerimientos de materiales no es efectiva	Existen barreras relacionales y parcelas entre departamentos Ausencia de pronósticos cuantitativos de la demanda de productos de almacén	Velocidad del flujo de la información y el flujo de materiales
Indicadores de producción no relevantes o realistas	Transparencia de información	Resistencia al registro de información Sistemas de control vulnerables	Actitud y cultura del personal Debilidades en la transparencia en controles de entradas y salidas	Modificaciones directas en el inventario del sistema de control	Modificaciones directas en el inventario del sistema de control de almacén
Almacén	Debilidades en la gestión de almacén				
¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	Causa raíz
Debilidades en la planificación de pedidos	Debilidades en la planificación de los requerimientos de materiales	Ausencia de pronósticos cuantitativos de la demanda de productos de almacén	Ausencia Ausencia de agrupación de productos	Necesidad de agrupación según costos e importancia para la cadena	Necesidad de agrupación según costos e importancia
Sistema de Gestión de almacén	Alcance exiguo	Cantidades de información generada y necesaria para el control	Base de datos desestructurada Duplicidad de la información relacionada a rubros Transparencia en controles de entradas y salidas	Codificación discrecional de productos y falta de documentación	Base de datos desordenada Duplicidad de la información relacionada a rubros
	Información no univoca Sistema de control de inventario	Identificación de productos Sistema de control vulnerable		Registro directo en el inventario del sistema de control por acceso ilimitado del usuario	Codificación discrecional de productos y falta de documentación
Compras	Procura de productos				
¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	
Debilidades en la clasificación de productos	Los productos solo se agrupan según sus propiedades alimenticias	Los productos no son clasificados según importancia o según sus costos			Los productos no son clasificados según importancia y según sus costos

Debilidades en la evaluación de proveedores	Debilidades en la exigencia a proveedores	Evitar devoluciones de materias primas	Retraso del proceso de producción	La ejecución del proceso de producción se basa en la contingencia y la reactividad	La ejecución se basa en la contingencia
Finanzas	Recursos financieros				
¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	
Falta de liquidez e interés de inversión	Desconfianza de inversión	Ausencia de propuesta con factibilidad y beneficios			Ausencia de propuesta con factibilidad y beneficios
Personal	Recursos financieros				
¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	
Resistencia al registro de información Resistencia al cambio Falta de capacitación	Necesidad de formación en cuanto a su importancia Ausencia de cambios	Implementación de mismas técnicas y métodos por tiempo prolongado	Zona de confort de los colaboradores		Necesidades de formación y capacitación
Tecnológico	Recursos tecnológicos				
¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	
Base de datos plana	Sistema de información anticuado	El alcance del sistema de información ha quedado exiguo	Las cantidades de información generadas y su control	Dimensiones de la organización	Sistema de información anticuado
Carencia de sistema ERP	Altos costos de adquisición	Falta de liquidez y de interés de inversión	Ausencia de propuesta con factibilidad técnica		Ausencia de propuesta con factibilidad técnica

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

4.2.3. Requerimientos técnicos establecidos por la norma ISO 22005 para la trazabilidad de un producto alimenticio

La norma ISO 22005, integrante de la serie ISO 22000, constituye un referente internacional para el desarrollo e implementación de sistemas de trazabilidad en la industria alimentaria. Su objetivo principal es establecer un marco armonizado que facilite el seguimiento y la identificación de productos a lo largo de la cadena de suministro, desde la producción primaria hasta el consumidor final. Esta norma define los principios rectores que sustentan la trazabilidad alimentaria, dichos principios se articulan en torno a la identificación, el registro y la comunicación de la información relativa al recorrido de un producto a lo largo de la cadena de suministros de alimentos.

La identificación de los requerimientos en la norma se basa en dos parámetros de lenguaje especificados por la misma norma en su apartado de vocabulario, donde al utilizar el

verbo “debe” dicho requisito se constituye como de carácter obligatorio. Por otro lado, incorpora recomendaciones, indicadas con el verbo "debería", que, si bien no son de carácter imperativo u obligatorias, proporcionan una valiosa guía para optimizar el sistema. Es por ello que, en un primer instante se consideraran aquellos que son indispensables para el diseño del sistema, ya que resulta crucial enfocarse en los requisitos de carácter obligatorio. Y en adición estos requisitos, al ser indefectibles, garantizan la construcción de una base sólida sobre la cual se podrán incorporar las recomendaciones y demás elementos complementarios. A fin de describir los requisitos obligatorios se presenta el cuadro 10 con la descripción textual proveniente de la norma.

Cuadro 10: Requerimientos obligatorios para el diseño del sistema

Requerimiento	Descripción
Objetivos	La organización debe identificar los objetivos de su sistema de trazabilidad
Reglamentos y Política	La organización debe identificar los requisitos reglamentarios y de la política pertinentes que tiene que cumplir su sistema de trazabilidad.
Productos y/o ingredientes	La organización debe identificar los productos y/o ingredientes pertinentes a los que se aplican los objetivos de su sistema de trazabilidad.
Ubicación en la cadena alimentaria	La organización debe determinar su lugar dentro de la cadena alimentaria al menos mediante la identificación de sus proveedores y clientes.
Flujo de materiales	La organización debe determinar y documentar el flujo de materiales bajo su control de manera que cumpla los objetivos del sistema de trazabilidad.
Requisitos de información	La organización debe definir la información a: obtener de sus proveedores, recopilar relativa al historial del producto y del proceso, y suministrar a sus clientes y/o proveedores
Procedimientos	La organización debe establecer procedimientos que incluyan, al menos, lo siguiente: la definición del producto; la definición e identificación del lote; la documentación del flujo de materiales y la información, incluido el soporte en el que se conservan los registros; la gestión de datos y el registro de protocolos; los protocolos de recuperación de la información.
Documentación	Debe incluir como mínimo: una descripción de las etapas pertinentes de la cadena, una descripción de las responsabilidades para la gestión de los datos de trazabilidad, información escrita o registrada que documente las actividades de trazabilidad y el proceso de fabricación, los flujos y resultados de la verificación y las auditorías de trazabilidad, la documentación relativa a las acciones tomadas para gestionar las no conformidades relacionadas con el sistema de trazabilidad establecido, y los tiempos de retención de los documentos.
Coordinación de la cadena alimentaria	La organización que la formula debe identificar las etapas pertinentes de la cadena alimentaria y respaldarla mediante información verificable.

Fuente: ISO 22005

4.2.4. Requerimientos de calidad establecidos en el servicio de alimentación:

La gestión de la calidad de servicio está basada en parámetros que buscan satisfacer las expectativas de servicio del cliente, al mismo tiempo que optimizan los costos de producción en aras de mantener la rentabilidad del proyecto (ver cuadro 11). Todos estos esfuerzos constituyen el sello de calidad del servicio de alimentación en la organización y su cumplimiento es imprescindible para alcanzar los resultados deseados en la empresa

Cuadro 11: Gestión en la calidad del servicio

Parámetro	Descripción
Menú	Se deben ofrecer comidas variadas, equilibradas y adaptadas a las necesidades nutricionales de cada grupo de trabajadores. Los menús deben estar realizados y supervisados por profesionales con formación acreditada en nutrición y dietética, en conjunto con el Gerente del Comedor.
Gramaje	Las porciones de alimentos deben cubrir los requerimientos específicos de peso estipulados para cada contrato y estar conformes a las necesidades nutricionales convenidas con el cliente.
Presentación de los platos	Toda porción (módulo de servicio) de alimento que se coloque en la línea de distribución, debe ser adornada con diferentes vegetales y/o frutas, (previamente lavados y sanitizados), ofreciendo presentaciones agradables a los sentidos. La composición del plato debe estar armoniosamente distribuida, sin exaltar las diferentes preparaciones.
Temperatura	Se debe llevar registro de temperaturas de todas las preparaciones calientes y frías antes de salir y antes de comenzar el servicio en el sitio de distribución según instructivo respectivo. La temperatura de mantenimiento en caliente debe ser sobre 60 °C y la de mantenimiento en frío menor a 10 °C.
Presentación en Línea de Servicio	Debe estar permanentemente limpia y organizada. Mantener las superficies y tapas de los módulos, sin restos de alimentos ni grasa. Las preparaciones frías y cocidas/frías deben estar resguardadas en refrigeradores (0-10 °C). Se debe utilizar utensilios específicos para cada preparación. Evitar contacto entre alimentos potencialmente alergénicos y los No alergénicos, y garantizar que los envases y utensilios para los alimentos potencialmente alergénicos sean exclusivos para estos.
Exhibición del menú	Se colocará un plato de presentación por cada opción de comidas en cada servicio, identificado, cubierto con envoplast y en sitio visible para el usuario. El exhibidor debe estar completo antes de comenzar el servicio.
Presentación de los Kits visuales	Cada área y preparación en la línea de servicio debe estar identificada. Se debe publicar el menú del día, para conocimiento previo del usuario.
Aderezos	Se debe colocar durante todo el servicio, una bandeja, mesa o módulo con dispensadores de salsas/aderezos, identificados y bien presentados. (Limpios y secos)
Atención y cordialidad	Los comensales, deben ser tratados con cortesía, educación y gentileza, y no deben ser diferenciados entre sí.
Rapidez y puntualidad	Se debe servir a los comensales en forma rápida, sin producir atropellos ni trastornos. No deben faltar alimentos en la línea mientras dura el servicio.
BPF	Son un conjunto de normas y procedimientos que se deben seguir para asegurar la calidad y seguridad de los productos alimenticios. Estas normas abarcan todos los aspectos del proceso de fabricación.

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

4.2.5. Análisis a través de la matriz FODA:

Con el objeto de analizar los elementos que envuelven la cadena de suministros de la empresa en estudio se plantea el uso de la matriz FODA (ver cuadro 12), ya que es una herramienta de representación visual que ayuda a comprender la situación actual y tomar decisiones estratégicas en función de dicha información. En función a lo presentado en la matriz, se analizó en un conglomerado de cuatro tipos de estrategias que permitieron elaborar acciones en función de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Por hacer mención algunas de las estrategias encontradas, se tiene en las estrategias FO, una oportunidad de mejora fue utilizar las BPF para implementar un sistema de trazabilidad, para así tener un control de los productos, en las estrategias DO, se encontraron oportunidades de mejora como el desarrollar un sistema de control de inventario confiable y fortalecer los controles e identificación de materiales en la cadena de suministros, para las estrategias FA, entre una de ellas se tiene el uso de las BPF como ventaja competitiva para resaltar a la empresa de la calidad de sus procesos con respecto a la competencia y la implementación de planes de formación y capacitación a fin de motivar y desarrollar al personal, finalizando en las estrategias DA, se encontraron entre ellas el fortalecimiento del sistema de control de inventarios y el desarrollo del sistema de trazabilidad. Gracias a la matriz FODA, se logró encontrar diferentes estrategias para aprovechar las fortalezas y oportunidades que posee la empresa, así como hacer frente aquellas amenazas y debilidades que pueden presentarse, pudiendo así mejorar sus procesos y alcanzar los objetivos establecidos.

Resumen de las estrategias encontradas

De estas estrategias fueron seleccionadas aquellas que convergen con las distintas causas raíces exploradas a través de la herramienta de los 5 porqués, y los esfuerzos en la mejora se centraron en: El fortalecimiento del sistema de control de inventarios, la propuesta de programas de formación y capacitación, el desarrollo del sistema de trazabilidad, la depuración de la base de datos y la clasificación y agrupación de los productos y materiales que forman parte de esta según su costo e importancia, el desarrollo de la documentación de los registros necesarios para el control y seguimiento de los productos a lo largo de la cadena de suministros, el desarrollo de una herramienta de evaluación del sistema de trazabilidad y el desarrollo de la información documentada relativa al procedimiento a través de un procedimiento

Cuadro 12: Matriz FODA

		Positivo	Negativo
		Fortalezas	Debilidades
		Solidez y experiencia en el mercado de comedores industriales.	Necesidades de formación y capacitación en los procesos medulares
		Equipo multidisciplinario capaz de trabajar bajo presión	Resistencia al cambio.
		Objetivos de la organización alineados a la visión corporativa.	Deficiencias en el registro oportuno de la información generada.
		Aplicación de las Buenas Prácticas de Fabricación en el proceso de fabricación de alimentos.	Sistema de control de inventario vulnerable y deficiente.
		Capacidad de Producción adaptada a las necesidades del cliente.	Planificación de producción no oportuna
		Implementación del Sistema de Gestión de la Calidad e Inocuidad Alimentaria	Controles de materiales deficiente en la cadena de suministros
Positivo	Oportunidades	Estrategias (FO)	Estrategias (DO)
	Crecimiento de la demanda en el sector de comedores industrial	Aprovechar la experiencia de la organización para capturar una mayor participación en el mercado	Enfatizar la importancia de la adaptación y el cambio para aprovechar las oportunidades del mercado
	Plan de Formación integral enfocado en las competencias de cada cargo	Formación y capacitación del talento humano en la mejora de la productividad y en la cultura de calidad	Desarrollar un sistema de control de inventario robusto y confiable
	Aumento de la cantidad de comensales mensuales por clientes	Desarrollo de un proceso de producción que minimice las desviaciones y se encuentre controlado	Planificar los requerimientos de producción bajo estrategias de control que minimicen desviaciones
	Aplicación de sistema de trazabilidad para el control de los productos y desviaciones	Utilizar las BPF para la implementación de un sistema de trazabilidad	Desarrollar estrategias de inventario para optimizar los niveles de stock y minimizar los costos.
	Aumento de la cantidad de proveedores de materiales	Negociar mejores precios y condiciones con los proveedores, reducir riesgos y abastecer de materia prima de calidad	Incentivar y automatizar la recolección y el registro de datos para asegurar su precisión y oportunidad.
	Lograr la certificación ISO 22000	Usar el sistema de gestión para optar por la ISO 22000 a fin de mejorar la imagen corporativa	Fortalecer los controles e identificación de materiales en la cadena de suministros
Negativo	Amenazas	Estrategias (FA)	Estrategias (DA)
	Inestabilidad política	Desarrollo de estrategias para afrontar posibles escenarios de crisis	Optimizar el registro de la información documentada para la toma de decisiones
	Inestabilidad Financiera	Aumento de la productividad de la organización a fin de disminuir el impacto de la inestabilidad financiera	Uso de la información para la toma de decisiones y mejora continua
	Crecimiento de la competencia	Uso de las BPF como ventaja competitiva	Implementar un sistema de gestión de riesgos para la cadena de suministros
	Alta rotación del personal por situación económica	Implementar programas de formación y capacitación a fin de motivar al personal	Desarrollo de un sistema de trazabilidad
	Riesgo de demora en los pagos de los clientes	Desarrollar estrategias que eviten la morosidad del pago, solicitudes de anticipo	Fortalecimiento del sistema de control de inventario para minimizar riesgos
Demora por parte de los proveedores de transporte	Desarrollar evaluaciones solidas de proveedores en base a la confiabilidad de los mismos	Implementar controles de materiales eficientes en la cadena de suministros	

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

4.3. Fase III Desarrollar un modelo de STA para la empresa SERCOINFAL C.A.

Para desarrollar el modelo será necesario definir la unidad de recurso a trazable con los materiales e ingredientes necesarios para su elaboración, las unidades de medición, como se cumplirá con objetivos específicos de cumplimiento según el marco referencial expuesto en las bases teóricas, la forma en la que se agruparan los productos a trazar, el registro de las propiedades de los productos, las etapas aplicables de trazabilidad y la información y registros pertinentes para el control de los distintos rubros y el mecanismo de acceso a dicha información. Tras ser definida dicha unidad, se asignan identificadores unívocos a través de una codificación automática.

Seguidamente, se propone implementar a través del uso de hoja de datos una matriz que documente los registros y las etapas en las que transcurre la rastreabilidad de los productos a lo largo de la cadena de suministros, describiendo la etapa en conjunto con el rubro y dando como resultado que tan rastreable es un producto dentro de la cadena, así mismo, se desarrolla una matriz de categorización de los productos según su importancia y precio y la clasificación y agrupación de los productos a fin de garantizar la univocidad de identificación de los mismos, ya que en la base de datos de la organización existen listados más de 2000 materiales.

Finalmente se desarrolla el procedimiento del sistema de trazabilidad donde se plasman todos estos elementos necesarios para el modelo, con el propósito de salvaguardar la integridad de la información registrada a través del uso de la documentación en el Sistema de Gestión de la organización y se elabora la herramienta para la revisión y evaluación del sistema de trazabilidad.

4.3.1. Definición de la unidad de recurso trazable (TRU)

La función de la cadena de suministros de alimentos de la empresa SERCOINFAL, C.A., es ejecutar activamente los distintos procesos necesarios para la fabricación de alimentos a fin de satisfacer la demanda de sus clientes, esta cadena culmina con la entrega de estos alimentos listos para el consumo, es por ello que, se considera como unidad de recurso trazable al alimento terminado, la unidad para estos es el plato de comida servido a los comensales dentro de los distintos proyectos de la organización y su magnitud se presenta por la cantidad de platos servidos por proyecto y por alimento, por lo que resulta imprescindible identificar los elementos que lo componen. Es entonces que la ficha técnica de producto terminado (Ver Apéndice K) tiene lugar, en ella se plasman las propiedades de los materiales y productos intermedios necesarios para la elaboración de alimentos y se especifican sus cantidades en las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI).

4.3.2. Desarrollo de las herramientas necesarias para el Sistema de Trazabilidad

Clasificación de productos y matriz de Kraljic

Para el desarrollo de la matriz de Kraljic (ver apéndice I), como primer paso se depuró la base de datos de la organización, reduciendo la duplicidad de los registros y eliminando principalmente aquellos cuya única diferenciación era la unidad de medida y de presentación (ver apéndice A), posteriormente estos fueron agrupados según las categorías establecidas por el departamento de compras (ver categoría general y subcategoría en el cuadro 13). Finalmente se evaluó la importancia para cada producto en relación a su impacto financiero y el resultado fue graficado en la matriz a través del promedio de los resultados por subcategoría a fin de facilitar la visualización de estos (ver figura 28)

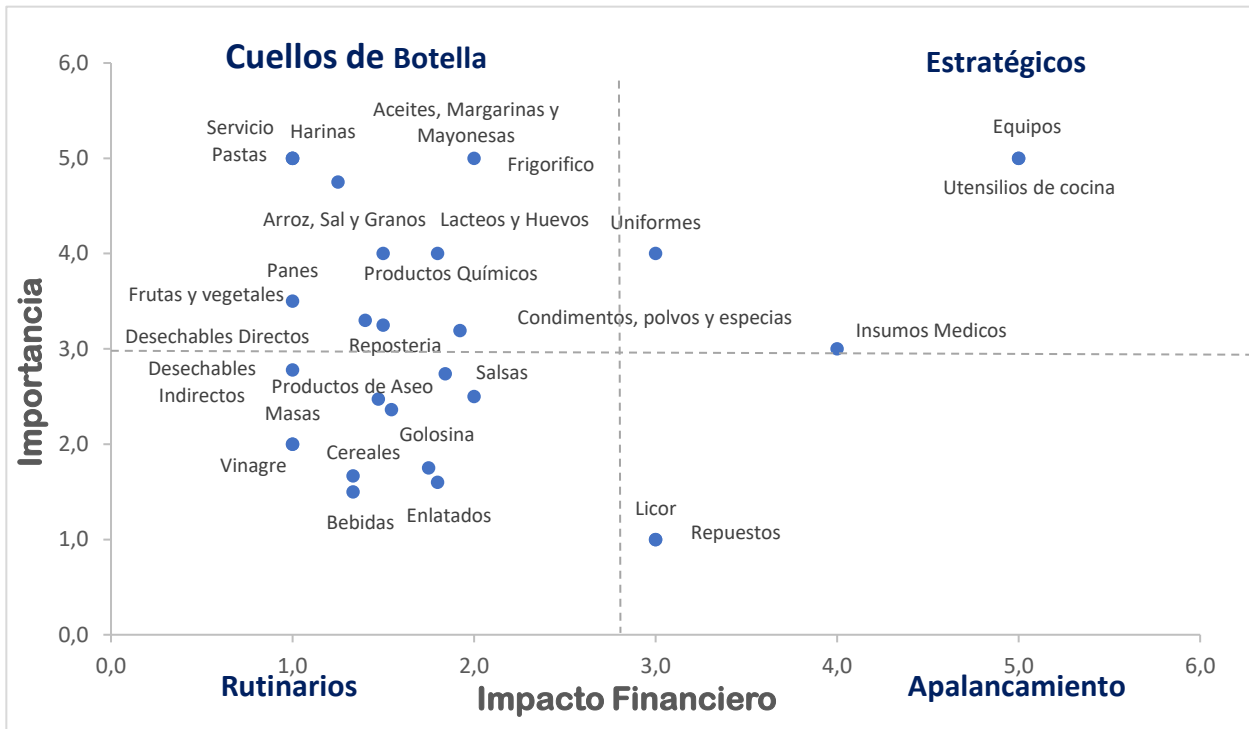


Figura 28: Matriz de Kraljic

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J (2023)

A fin de ilustrar esto último se extrae el caso del agua, el cual fue clasificado como indispensable (5) según su importancia dentro de la cadena, debido a que la ausencia de este insumo provocaría la parada del proceso de producción, sin embargo, este producto es asequible considerando los parámetros de costos establecidos en la matriz (ver leyenda en cuadro 13) por lo que su puntuación relativa al precio se sitúa en (1), al graficar estos puntos según lo establecido por la matriz de Kraljic este producto se categoriza como un producto cuello de botella, ya que si

bien para el proceso de fabricación de la organización es primordial el acceso al mismo se obtiene con relativa facilidad por la asequibilidad de su costo. (ver apéndice I)

Cuadro 13: Evaluación a través de la matriz de Kraljic

LEYENDA					
IMPORTANCIA				PRECIO	
INDISPENSABLE		5		P ≤ 3\$	1
IMPORTANTE		4		3\$ a 8\$	2
HABITUAL		3		8\$ a 12\$	3
EVENTUAL		2		12\$ a 20\$	4
INSIGNIFICANTE		1		P > 20\$	5
N°	CATEGORIA GENERAL	SUB-CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA	PRECIO
2	Cesta Básica	Arroz, Sal y Granos	Arroz	5	1
9	Víveres Varios	Servicio	Agua	5	1

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Sistema de control de inventario

El sistema de control de inventarios (ver apéndice U) fue desarrollado en Excel, está basado en la necesidad del registro de entradas y salidas de materiales en el almacén, así como del registro de la información documentada asociada a estas entradas y salidas como respaldo para la generación de un inventario resumen. Para ello se tomaron los rubros utilizados en el proceso de fabricación de alimentos y sus unidades de medida según el Sistema Internacional y está información se registró en la base de datos (ver apéndice W), a cada rubro se le asignó una codificación compuesta por el código del área de operaciones asignada por el sistema de gestión de la organización (4000) y un correlativo a fin de evitar la duplicidad de los mismos. Destacar que, en hoja de las entradas y salidas, en la celda superior de fecha se registra automáticamente la hora y la fecha de la última entrada o salida registrada.

Seguidamente para las entradas o salidas será necesario insertar la descripción del producto, tras insertar esto último se rellenarán automáticamente las celdas de código de producto, categoría y unidad de medida, seguidamente será necesario ingresar la cantidad de productos a registrar en la entrada en el almacén en conjunto con su precio unitario lo que nos arrojará el total en unidad monetaria. Entonces será necesario seleccionar si se trata de una entrada o una salida al sistema de control de inventario, entonces a través de una doble validación de datos se deberá

seleccionar el tipo de documento y se deberá registrar el documento que respalde la entrada o salida del producto en conjunto con la fecha de registro. (ver figura 29)


		Entrada y Salida de Productos								Área	Finanzas
										Fecha	
N	Descripción	Código producto	Categoría	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Total	Proceso	Tipo de Documento	Número de document	Fecha
1	Arroz	4000-1	Cesta básica	15,00	kg	\$ 1,00	\$ 15,00	ENTRADA	Orden de Compras	0000	00/00/00
2	Pasta	4000-2	Cesta básica	15,00	kg	\$ 2,00	\$ 30,00	ENTRADA	Orden de Compras	00001	7/4/2024
3	Arroz	4000-1	Cesta básica	20,00	kg	\$ 1,00	\$ 20,00	SALIDA	Nota de salida	0002	7/4/2024
4	Arroz	4000-1	Cesta básica	15,00	kg	\$ 1,00	\$ 15,00	ENTRADA	Orden de Compras	0001	7/4/2024

Figura 29: Entrada y salida de productos

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

En la hoja de resumen de inventario se encuentran las cantidades de inventario de todos los productos registrados en la base de datos a través de la diferencia entre las entradas y las salidas de productos, esta hoja resumen de inventario no puede ser modificada, ni alterada de forma discrecional, solo a través de la hoja de entradas y salidas y de un documento que respalde dichas entradas y salidas en físico, por lo que garantiza la transparencia de las cantidades (ver figura 30).


		Control de Inventario de activos circulantes						Área	almacen
								Revisión	01
								Fecha	
N	Código	Categoría	Descripción	Unidad de medida	Entradas	Salidas	Stock	Total	
1	4000-1	Cesta Básica	Aceite de maiz	und	90	0	90	\$ 135,00	
2	4000-2	Cesta Básica	Aceite de oliva	und	45	0	45	\$ 225,00	
3	4000-3	Cesta Básica	Arroz	kg	30	15	15	\$ 15,00	
6	4000-6	Cesta Básica	Azucar	kg	10	0	10	\$ 10,00	
25	4000-25	Cesta Básica	Harina de maiz	kg	20	0	20	\$ 20,00	

Figura 30: Hoja resumen de inventario

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

En las figuras anteriores al buscar las entradas y salidas del arroz se encuentra su registro en la hoja de entradas y salidas de productos, con las cantidades registradas, el precio, el tipo de proceso y el número de documento en conjunto con la fecha de carga (ver figura), tras ser cargada esta información, en la hoja resumen se puede visualizar las cantidades en inventario del arroz en la celda de “Stock” en conjunto con la representación en unidad monetaria que tiene dichas cantidades dado su precio de entrada, así mismo se visualiza su categoría, su unidad de medida, las cantidades en entradas y salidas y su codificación univoca generada de forma automática (ver figura).

Matriz de rastreabilidad

Para el desarrollo de la matriz de rastreabilidad (ver apéndice J) fue necesario identificar los registros necesarios para el seguimiento de los productos a través de los eslabones de la cadena de suministros, para ello, se agruparon por eslabón los registros que se asocian con las cantidades de materiales y productos; y fueron separados de aquellos registros que proveen información relativa a la calidad y la inocuidad de los productos (ver figura 31). Así mismo, por registro y por producto se identificó si se podría dar seguimiento a través de la asignación de un número, (esto se ilustra en la leyenda de la figura) evaluando hasta qué punto es posible rastrear un producto a través de los registros que se encuentran en la organización

COMPRAS			DISTRIBUCIÓN						CALIDAD E INOCUIDAD				
Requisición de productos	Orden de compras	Factura	Recepción de mercancía	Control de inventario	Inventario físico	Cronograma de despacho	Registro de producto	Guía de despacho	Control de temperatura	Control de temperatura en muestra	Control de toma de muestra	Evaluación sensorial de	Producto no conforme

OPERACIONES										COMERCIALIZACIÓN		
Planificación de menú	Planificación de pedido	Inventario físico	Ficha técnica de producto	Recepción de mercancía	Sistema de Control de inventario	Control diario de comensales	Distribución de alimentos en línea	Distribución de alimentos	Requerimientos del servicio	Perfil del cliente	Encuesta de satisfacción del	Facturación de servicio

Figura 31: Identificación de registros por eslabón dentro de la cadena

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Leyenda	
	Registros relacionados a las cantidades de los productos
	Registros relacionados a la calidad e inocuidad
	Indicador de trazabilidad
1	Se puede rastrear, seguir y controlar y no desaparece el producto en el proceso
0	No se puede rastrear, seguir y controlar y desaparece el producto en el proceso

Figura 32: Leyenda de los registros y valores de la matriz de rastreabilidad

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Entonces para el caso del arroz se considera el mismo rastreable a lo largo de toda la cadena de suministros, ya que es posible darle seguimiento desde el principio de su solicitud y adquisición, hasta su disposición como parte del producto terminado (ver figura), sin embargo, para el caso del aceite, encontramos que al mismo no podemos identificar sus cantidades como parte del producto terminado, ya que el mismo es consumido al momento de la preparación y merman sus cantidades, por lo que las entradas no corresponden a las salidas y eso imposibilita su rastreo hasta el final de la cadena de suministros. (ver apéndice J)

DESCRIPCIÓN	COMPRAS			DISTRIBUCIÓN						CALIDAD E INOCUIDAD				
	Requisición de productos	Orden de compras	Factura	Recepción de mercancía	Control de inventario	Inventario físico	Cronograma de despacho	Registro de producto	Guía de despacho	Control de temperatura	Control de temperatura en	Control de toma de muestra	Evaluación sensorial de	Producto no conforme
Aceite	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	N/A	0	1	1
Arroz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	N/A	1	1	1

DESCRIPCIÓN	OPERACIONES											COMERCIALIZACIÓN		GLOBAL
	Planificación de menu	Planificación de pedido	Inventario físico	Ficha técnica de producto	Recepción de mercancía	Sistema de Control de inventario	Control diario de comensales	Distribución de alimentos en línea	Distribución de alimentos	Requerimientos del servicio	Perfil del cliente	Encuesta de satisfacción del	Facturación de servicio	
Aceite	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0,69
Arroz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00

Figura 33: Rastreabilidad de aceite y arroz

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

El indicador de rastreabilidad por producto (ver global en figura) se encarga de describir que tan rastreable es un producto a lo largo de la cadena de suministro. La ecuación que define dicho indicador está descrita como: $IT = Rr/Tr$ donde Rr se define como la cantidad de registros que permiten la rastreabilidad de los productos, que en la matriz se representan como aquellos que poseen el valor de 1 y Tr que se define como la totalidad de los registros de la cadena de suministros que es la suma todos los registros independientemente de su valor como 1 o 0. Para el caso del arroz y el aceite el indicador arroja que el arroz tiene un índice de mayor rastreabilidad por lo que será más sencillo su seguimiento. Sin embargo, para el caso del aceite, a pesar de tener un menor índice de rastreabilidad, la matriz deja en evidencia en que punto de la cadena se verá desprovisto el sistema de información, por lo que en el resto del proceso debería poder rastrearse sin mayor dificultad y el objetivo de rastreo es hasta el último eslabón donde pueda identificarse el producto.

Leyenda	
GLOBAL (G):	$0 \leq G \leq 1$
Mientras mas cercano a 1 sea el valor del indicador mayor sera la capacidad de rastreo dentro de la cadena de suministros	
Mientras mas cercano a 0 sea el valor del indicador menor sera la capacidad de rastreo dentro de la cadena de suministros	

Figura 34: Leyenda de los valores del indicador de trazabilidad

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Herramienta de verificación del sistema de trazabilidad:

Para el desarrollo de la herramienta de verificación del sistema de trazabilidad (ver apéndice Z2) se toma como punto de partida los distintos registros establecidos en la matriz de rastreabilidad de productos, pero se considera la codificación de dichos registros establecidos por el sistema de gestión de la organización a fin de facilitar su búsqueda y recopilación y evitar la confusión debido a la asociación con el mismo nombre de distintos registros (ver cuadro). Entonces se considera el flujo de información y de materiales de la cadena de suministros y de los distintos procesos, entonces para cada entrada a un proceso le corresponde una salida, dichas entradas y salidas son identificadas y agrupadas por eslabón en la cadena de suministros.

Entonces se calcula la diferencia entre entradas y salidas, se calcula la sumatoria de las diferencias por proceso y se saca el promedio, seguidamente se calcula el promedio del promedio de las diferencias y se calcula la desviación estándar a fin de establecer estos valores como

indicadores de la desviación de las cantidades reales y las cantidades registradas en la información documentada y en el sistema de trazabilidad.

Cuadro 14: Identificación de registros

IDENTIFICACIÓN DE REGISTROS			
5500: Compras ; 5000: Distribución; 4000: Operaciones ; 2000: Comercialización			
II-FO-5500-001	REQUISICIÓN DE PRODUCTOS	II-FO-1500-017	PRODUCTO NO CONFORME
II-FO-5500-002	ORDEN DE COMPRAS	II-FO-4000-001	PLANIFICACIÓN DE MENÚ
II-FO-5000-001	RECEPCIÓN DE MERCANCIA	II-FO-4000-003	PLANIFICACIÓN DE PEDIDO
II-FO-5000-004	GUÍA DE DESPACHO	II-FO-4000-018	RECEPCIÓN DE MERCANCIA
II-FO-4000-008	DISTRIBUCIÓN DE CATERING EN LINEA	II-FO-2000-001	REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO
II-FO-4000-009	DISTRIBUCIÓN DE CATERING EMPACADO	II-FO-2000-002	PERFIL DEL CLIENTE
II-FO-4000-007	CONTROL DE COMENSALES DIARIOS		
II-FO-5000-008	NOTA DE SALIDA		

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

A fin de ilustrar esto último se selecciona el arroz, y se introduce su nombre en la celda de descripción, entonces se introduce automáticamente el código correspondiente a la base de datos y la categoría establecida en la clasificación de productos y la matriz de Kraljic, así mismo tras ser insertada la descripción se introduce automáticamente el índice de rastreabilidad del producto presente en la matriz de rastreabilidad a fin de saber de antemano que tan rastreable es dentro de la cadena de suministros de alimentos. En adición será necesaria proporcional información como la fecha de la revisión y el nombre del auditor designado para realizar la revisión. Entonces comenzará a chequear los registros expuestos en el formato, introducirá la fecha, de ser necesaria el conteo en físico de los productos para su registro deberá realizarse y se registraran los valores de las entradas y salidas. (ver figura 35 y figura 36)


	VERIFICACIÓN DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS				Fecha	7/4/2024				
					Revisión	00				
Producto a trazar	Arroz		Categoría	Arroz, sal y granos		Código de producto	4000-1			
Índice de rastreabilidad			1,00		Nombre de auditor			Pérez José		
Compras										
Documentos necesarios para el rastreo y seguimiento de los productos										
Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad	Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad	
Entrada	II-FO-5500-001		10		Entrada	II-FO-5500-002		5		
Salida	II-FO-5500-002		20		Salida	Factura		6		
Δ entradas-salidas			10		Δ entradas-salidas			1		
Entrada	II-FO-4000-003		15		Entrada	II-FO-5500-002		207		
Salida	II-FO-5500-002		50		Salida	II-FO-5000-001		208		
Δ entradas-salidas			35		Δ entradas-salidas			1		
Resultados					Observaciones					
$X = \sum \Delta entradas-salidas =$			47							
$\bar{X} = \frac{\sum \Delta entradas - salidas }{N \text{ entradas} - \text{salidas}} =$			11,75							
Distribución										
Documentos necesarios para el rastreo y seguimiento de los productos										
Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de	Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de	
Entrada	II-FO-5500-002				Entrada	Inventario Físico				
Salida	II-FO-5000-001				Salida	II-FO-5500-004				
Δ entradas-salidas			25		Δ entradas-salidas			25		
Entrada	II-FO-5000-001				Entrada	II-FO-5000-001				
Salida	Carga en Inventario				Salida	II-FO-5000-008				
Δ entradas-salidas			25		Δ entradas-salidas			25		
Entrada	Control de inventario				Entrada	Control de reempacado				
Salida	Control de reempacado				Salida	Control de inventario				
Δ entradas-salidas			25		Δ entradas-salidas			25		
Resultados					Observaciones					
$X = \sum \Delta entradas-salidas =$			100							
$\bar{X} = \frac{\sum \Delta entradas - salidas }{N \text{ entradas} - \text{salidas}} =$			25							

Figura 35: Verificación del Sistema de trazabilidad 1

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)


	VERIFICACIÓN DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS				Fecha	7/4/2024			
					Revisión	00			
Producto a trazar	Arroz	Categoría	Arroz, sal y granos		Código de producto	4000-1			
Índice de rastreabilidad		1,00		Nombre de auditor		Pérez José			
Operaciones									
Documentos necesarios para el rastreo y seguimiento de los productos									
Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de	Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de
Entrada	II-FO-5000-008		10		Entrada	II-FO-5500-001		10	
Salida	II-FO-4000-018		10		Salida	II-FO-4000-013		20	
Δ entradas-salidas			0		Δ entradas-salidas			10	
Entrada	Inventario Fisico		15		Entrada	II-FO-4000-001		20	
Salida	II-FO-4000-018		14		Salida	II-FO-4000-008		20	
Δ entradas-salidas			1		Δ entradas-salidas			0	
Entrada	II-FO-4000-018		15		Entrada	II-FO-4000-001		15	
Salida	II-FO-4000-022		15		Salida	II-FO-4000-009		10	
Δ entradas-salidas			0		Δ entradas-salidas			5	
Resultados					Observaciones				
$X = \sum \Delta$ entradas-salidas =			6						
$\bar{X} = \frac{\sum \Delta entradas - salidas }{N \text{ entradas} - \text{salidas}} =$			1,5						
Comercialización									
Documentos necesarios para el rastreo y seguimiento de los productos									
Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de	Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de
Entrada	Requerimientos del cliente		30		Entrada	II-FO-4000-001		15	
Salida	II-FO-2000-001		20		Salida	II-FO-4000-003		20	
Δ entradas-salidas			10		Δ entradas-salidas			5	
Entrada	II-FO-2000-001		20		Entrada	II-FO-4000-003		20	
Salida	II-FO-2000-002		20		Salida	II-FO-5500-001		25	
Δ entradas-salidas			0		Δ entradas-salidas			5	
Entrada	II-FO-2000-002		20		Entrada	II-FO-4000-007		15	
Salida	II-FO-4000-001		15		Salida	Facturación de		15	
Δ entradas-salidas			5		Δ entradas-salidas			0	
Resultados					Observaciones				
$X = \sum \Delta$ entradas-salidas =			10						
$\bar{X} = \frac{\sum \Delta entradas - salidas }{N \text{ entradas} - \text{salidas}} =$			2,5						

Figura 36: Verificación del sistema de trazabilidad 2

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

Los resultados son cargados en la parte de resultados donde se calcula la desviación estándar de los valores a fin de evaluar que tan distante se encuentran de la media, así mismo, se calcula la sumatoria de las diferencias y el promedio del promedio de las diferencias por eslabón de la cadena de suministros (ver figura). Estos resultados se complementan con la revisión de la documentación del departamento asociadas a la calidad e inocuidad de los productos en relación a su cumplimiento, ya que, si bien estas propiedades no son necesarias para el rastreo, son necesarias para el control de calidad de los productos. (ver cuadro)

Resultados							
100%-81%	$x \leq 2$	80%-51%	$3 \leq X \leq 5$	50%-31%	$3 \leq X \leq 5$	30%-0%	$x > 21$
$\Sigma X =$			163				
$\bar{X} = \frac{\Sigma \bar{X}}{g} =$		40,75	$S \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{n - 1}} =$			11,55375166	

Figura 37: Resultados de la verificación de la trazabilidad.

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J (2023).

Cuadro 15: Auditoria de propiedades asociadas a la calidad e inocuidad de los productos

Proceso /Área		Producto	Equipo Auditor		Fecha Auditar	
Sistema de trazabilidad		Arroz	Auditor:	Pérez José		
			Observador:	Bencomo José		
Ítem	Aspectos evaluados				C	NC
1	Realiza la evaluación de proveedores				X	
2	Realiza la evaluación de productos					X
3	Realiza el control de la temperatura de alimentos				X	
4	Realiza el control de temperatura en cadena de frio				N/A	N/A
5	Realiza el control de toma de muestra					X
6	Realiza la evaluación sensorial de los productos				X	
7	Registra los productos no conformes				X	
8	Realiza la encuesta de satisfacción del cliente				X	

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

4.3.3. Aplicación de las propiedades necesarias en el Sistema de Trazabilidad

Amplitud

La amplitud describe la totalidad de los atributos que se recopilan sobre una unidad de rastreo, al rastrearse los distintos productos en la cadena de suministros se utiliza la ficha técnica

de producto terminado (ver apéndice K), en esta se listan los distintos materiales, ingredientes, productos intermedios y los requerimientos necesarios para la fabricación de un alimento dado en función de los comensales a servir, donde deben identificarse las propiedades de los ingredientes necesarios para su fabricación, las cantidades, las unidades manejadas por los encargados de la producción, la cantidad de personal necesaria, los utensilios y equipos implementados, las instrucciones de preparación, la identificación de ingredientes alergénicos, las advertencias, y el diagrama de flujo necesario para comprender el cómo se desarrolla la preparación.

Dicha información debe ser corroborada con los materiales y recursos utilizados realmente en la elaboración de los distintos productos terminados en función a la información documentada acerca de su preparación. En la evaluación sensorial del producto se verifican los parámetros organolépticos de calidad asociados a la fabricación del plato a manera de verificación interna.

Precisión

A fin de garantizar la fidelidad de la información registrada se desarrolla una herramienta de gestión y control de inventario que minimice las vulnerabilidades encontradas en el modelo y reduzca el riesgo de alterar el inventario real en el almacén, y que, facilite la transparencia de las entradas y salidas de los distintos productos que se encuentran en la organización a través del impedimento de alterar el estado del inventario y de basarse en la necesidad de registro de entradas y salidas del mismo (ver apéndice U). La base de datos de este sistema de control de inventario solventa la duplicidad de la información y la ambigüedad al momento de la asignación de criterios (ver apéndice W) al estar basada en la categorización y clasificación de productos realizada a través de la tabla en la que se establece la matriz de Kraljic (ver apéndice I).

Acceso

El flujo de la información debe ser orgánico, instantáneo y compartido entre las partes interesadas de los procesos medulares de la organización. El departamento de Sistema de Gestión recopila los distintos indicadores globales asociados a los objetivos de las unidades funcionales de la organización, así como los objetivos estratégicos globales de la empresa. Dichos indicadores son organizados y presentados a la alta dirección en aras de cumplir el punto 9.3 de la ISO 22000 relacionado la revisión por la dirección. Los indicadores relacionados con la trazabilidad son

enviados con una frecuencia mensual y su acceso es a través de la plataforma de Drive de la organización.

Fiabilidad de la identificación

Con el objeto de agrupar los distintos productos y categorizarlos dadas las debilidades encontradas en dicho ámbito, se propone el uso de la matriz de Kraljic (ver Apéndice I), para ello será necesaria la valoración de los mismos de acuerdo a dos parámetros: su importancia dentro de la cadena de suministros y su precio en relación al resto de los productos (ver apéndice H), agrupando los distintos rubros según la categorización previa de la organización y usando como base de datos la información suministrada por el departamento de compras. Así mismo se propone la codificación establecida en la base de datos del sistema de control de inventarios (ver apéndice W).

Alcance

Para definir el alcance del sistema se realiza una matriz de rastreabilidad para cada uno de los productos (ver apéndice J), para definir el alcance de un producto, se consideran todos los registros necesarios para realizarle el seguimiento dentro de la cadena de suministros, se identifica el producto, el eslabón o proceso al que pertenece dentro de la cadena y el conjunto de registros que recopilan la información necesaria para su control. De ser posible realizar el registro de la información necesaria para el seguimiento se le asigna el valor de 1, de no ser posible se le asigna el valor de 0, sucesivamente teniendo en consideración todos los registros del eslabón de la cadena de suministros, para cada eslabón se promediarán los valores de todos sus registros a fin de determinar qué tan rastreable es un producto con un número que oscile entre 0 y 1.

Profundidad

Con el objetivo de identificar las distintas entradas y salidas del conjunto de eslabones de la cadena de suministros, se elabora la interacción de los distintos procesos que se ven inmersos en el sistema de trazabilidad de la organización, así como sus correspondientes entradas y salidas, sus orígenes y destinos (ver cuadro 15) Así mismo se propone un indicador que mida la eficiencia del sistema de trazabilidad a través del cumplimiento de los distintos parámetros que son necesarios para llevar a cabo el rastreo, el seguimiento y el control de los productos. Dicho indicador será llenado tras la realización de la auditoria y verificación de los distintos registros necesarios para garantizar la traza de los productos.

Cuadro 16: Interacciones del proceso



INDICADORES		
Descripción	Fórmula	Frecuencia
Eficiencia del Sistema de Trazabilidad	$EST = \frac{CR}{CD} \times 100\%$	Cuatrimestral
EST: Eficiencia del Sistema de Trazabilidad, CR: Controles Reales, CP: Controles documentados		

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

4.3.4. Desarrollo del procedimiento

Con la totalidad de la información anteriormente planteada se da inicio al desarrollo del procedimiento, para ello se toma en consideración los requerimientos especificados en la norma ISO 22005, las obligaciones acerca de la trazabilidad en la norma ISO 22000 y los parámetros para el desarrollo de procedimientos de la empresa SERCOINFAL, C.A., establecidos en la información documentada del sistema de gestión. (ver cuadro 16). De igual manera se identifican los riesgos y oportunidades de este proceso a través de una matriz. (ver cuadro 17)

Cuadro 17: Parámetros para la elaboración de procedimientos

Definiciones	Descripción
Objetivo y Alcance.	Deberá establecer de forma clara y concisa el propósito, la importancia y los límites de aplicabilidad de cada proceso, áreas funcionales, personal y otros aspectos organizacionales cubiertos y afectados por la información documentada, se redactará en tiempo infinitivo
Responsabilidad.	Contener área (S) o cargo (S) responsable (S) de supervisar y controlar la actividad reflejada en el proceso, así como el área (S) o cargo (S) responsable de ejecutar o cumplir dicha actividad, se redacta en tiempo presente.
Generalidades	Se describirán las condiciones y lineamientos en forma general que regirán las actividades descritas en el proceso, se incluyen las referencias de otras normas o procedimientos procesos aplicables, así como las definiciones que sean necesarias aclarar. Puede anotarse tantas como sea necesario, pero de no existir alguna, se omite.
Descripción del proceso	Se deberá describir lo más específico posible de forma narrativa en secuencia las actividades necesarias para la ejecución del proceso. Debe indicarse en cada momento el cargo o área responsable de la ejecución de cada uno de los pasos descritos, además. de nombrar cada uno de los formatos necesario para la operación de los procesos.
Registros utilizados	Se indicará el código y la denominación de los registros generados y usados en la ejecución del proceso, si no existe alguno, se omite.
Instrucciones de trabajo	Presentará en su contexto básico Instrucciones de trabajo: (según el caso) se deberá describir o establecer los lineamientos para la ejecución de la actividad vinculada a la información documentada en cuestión, se redactará en tercera persona.
Firmas Autorizadas	Toda la información documentada deberá incluir firmas en todos los niveles de responsabilidad del personal para la emisión de la información documentada.
Almacenamiento	Se conservarán en el Unidad del Sistema de Gestión un respaldo en físico (Original) de toda la documentación de la organización Sercoinfal; igualmente, se debe guardar un respaldo en el sistema de almacenamiento en línea Google Drive de manera periódica, asimismo realizará un respaldo anual con extraíbles y en el servidor de la organización.
Distribución y acceso	Para el control de toda la información documentada estarán disponibles de manera digital a través en línea Google Drive, en todos los correos corporativos de Sercoinfal., donde se archivan los documentos vigentes de la organización.

Fuente: SERCOINFAL, C.A.

Cuadro 18: Matriz de riesgo y oportunidad del sistema de trazabilidad a proponer

RIESGOS Y OPORTUNIDADES																
IDENTIFICACIÓN					CLASIFICACIÓN											
Proceso u Objetivo	Riesgo	Oportunidad	Descripción	Causa	Consecuencias	Probabilidad					Impacto					Evaluación
						1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
						Improbable	Poco probable	Probable	Muy probable	Altamente probable	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico	
SISTEMA DE TRAZABILIDAD	X		Duplicidad de la información y no univocidad de identificación para productos	Identificación, clasificación y agrupación de productos deficiente	Incapacidad de rastrear los productos dentro de la cadena			X						X	Alto 12: Riesgo Indeseable	
	X		Seguimientos y controles de materia prima y productos de manera ineficiente	Sistema de control de inventario deficiente que interrumpe la cadena de rastreo	Perdidas de seguimiento y control de los productos de la cadena de suministro.			X						X	Alto 12: Riesgo Indeseable	
		X	Agrupación y clasificación de productos e implementación de un sistema lector de código.													
		X	Desarrollo de un sistema de control de inventario que aumente la transparencia													

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

a) Objetivo y alcance del sistema de trazabilidad

a.1. El sistema de trazabilidad de SERCOINFAL, C.A., tiene por fin permitir rastrear y seguir las materias primas y los productos alimentarios por medio de registros físicos y/o digitales implementados a lo largo de toda la cadena de suministros de alimentos a fin de garantizar el control y la localización del producto a lo largo de su ciclo de vida; así mismo, contribuye a la investigación de la causa de una no conformidad y permite, si es necesario, retirar y/o recuperar productos, mejorar el uso apropiado y la fiabilidad de la información para aumentar la efectividad de la organización en la toma de decisiones.

b) Responsabilidad

b.1. Por delegación de roles, responsabilidades y autoridades que le han sido asignados por la Dirección General, el departamento de Sistema de Gestión es la unidad autorizada para crear, actualizar y controlar la información documentada de cada uno de los procesos de la organización, en cuanto a políticas, objetivos, misión, visión, generalidades, formatos, procedimientos, instrucciones de trabajo relacionados con el Sistema de Gestión de SERCOINFAL C.A., asimismo, la elaboración y levantamiento de información estará a cargo de cada una de las unidades que forman parte de la organización.

b.2. El departamento de Sistema de Gestión, establece los parámetros a través de sus procedimientos, que permitan implementar el Sistema de Trazabilidad, así mismo es el responsable de la gestión de los datos de trazabilidad. El equipo de auditores encargado de la verificación del sistema de trazabilidad es establecido por el departamento de Sistema de Gestión.

b.3. Se conservarán en la unidad del Sistema de Gestión un respaldo en físico (Original) de toda la documentación de la organización Sercoinfal; igualmente, se debe guardar un respaldo en el sistema de almacenamiento en línea (Google Drive) de manera periódica, asimismo realizará un respaldo anual con extraíbles y en el servidor de la organización.

c) Reglamentos y política

c.1. Norma ISO 22000: 2018 Sistemas de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos. - Requisitos.

c.2. Norma ISO 22005:2007 Trazabilidad de la cadena alimentaria —Principios generales y requisitos fundamentales para el diseño y la implementación del sistema.

d) Generalidades

d.1. Para la elaboración de la información documentada de SERCOINFAL C.A. se establecen las siguientes codificaciones y para su identificación se agrupan en el siguiente cuadro:

Cuadro 19: Información documentada

Tipo de Información documentada					
Descripción	Código	Descripción	Código	Descripción	Siglas
Calidad e inocuidad	1500	Manual del sistema de gestión	I	Manual de Proceso	MP
Comercialización	2000	Procedimientos	II	Manual General	MG
Operaciones	4000	Formatos	II	Procedimientos	PO
Distribución	5000	Matrices	II	Formatos	FO
Compras	5500	Prerrequisitos	II	Matrices	MA
		Tablas	II	Instrucciones de Trabajo	IT
		Instrucciones de trabajo	III	Tablas	TA
		Protocolos	III	Anexos	AN
		Anexos	III	Prerrequisitos	PR
		Documentación externa	IV	Protocolos	PT

Fuente: SERCOINFAL, C.A.

d.2. Para la comprensión de la codificación de la información documentada dentro de la organización en estudio se establece la siguiente estructura, la documentación del procedimiento se sujeta a dichas codificaciones:



Figura 38: Estructura de codificación en SERCOINFAL, C.A.

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J (2023)

d.3. La trazabilidad de los alimentos considera a todos los materiales y productos de todos los eslabones de la cadena de suministros de la empresa y la misma puede realizarse hacia adelante o hacía atrás teniendo inicio al principio de la cadena o al final de la misma.

d.4. La lista maestra de información es el repositorio donde se registra toda la documentación

d.5. Para la aplicación de la verificación de la trazabilidad de productos se tomará en consideración el cumplimiento de diferentes registros por cada una de las etapas de procesos para garantizar su eficacia. Asimismo, la información de las cantidades y lotes de cada producto tal y como se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro 20: Valoración de registros de rastreabilidad

Proceso	Registro	Valoración	Comparativo	%
Compras	Requisición de productos y servicios	Diferencias Numérica en cantidades Numérica	Orden de Compra	25%
	Solicitud de Pedidos		Orden de Compra	
	Orden de Compras		Factura	
	Recepción de Materia prima		Orden de Compras	
	Registro de Proveedores	Cumplimiento de ID del Sistema de Gestión	Lista Maestra de Información documentada	10%
	Evaluación de proveedores			
	Evaluación Interna			
Distribución	Recepción de Materia prima	Diferencias Numérica en cantidades Numérica	Orden de Compras	25%
	Carga de Compra en A2		Recepción de Materia prima	
	Inventario físico o teórico		Guía de Picking	
	Nota de salida o despacho		Recepción de materia prima	
	Cronograma de Despacho	Cumplimiento de ID del Sistema de Gestión	Lista Maestra de Información documentada	10%
Operaciones	Recepción de materia prima	Diferencias Numérica en cantidades Numérica	Nota de salida o despacho	20%
	Inventario físico o teórico		Recepción de materia prima	
	Requisición de materia prima		Ficha Técnica de Producto Terminado	
	Distribución de Alimentos Catering en Línea Distribución de Alimentos Empacados		Planificación menú	
	Control de comensales		Facturación de servicios	
	Chequeo del Vehículo	Cumplimiento de ID del Sistema de Gestión	Lista Maestra de Información documentada	10%
	Cronograma de Rutas de Distribución de Sercoinfal			
	Producto No Conforme			

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

d.6. Los registros necesarios para la traza de los productos se identifican en el siguiente cuadro, así mismo se identifica su codificación.

Cuadro 21: Identificación de registros necesarios para la trazabilidad

Registros	Codificación
Requerimientos del servicio	II-FO-2000-001
Perfil del cliente	II-FO-2000-002
Planificación de menú	II-FO-4000-001
Planificación de pedido	II-FO-4000-003
Requisición de productos	II-FO-5500-001
Orden de compras	II-FO-5500-002
Control de Inventario	Informe de sistema
Guía de despacho o nota de salida	II-FO-5000-008
Ficha técnica de producto terminado	II-FO-4000-013
Producto no conforme	II-FO-1500-017
Distribución de alimentos en línea	II-FO-4000-008
Distribución de alimentos empacados	II-FO-4000-009
Facturación de servicios	N/A

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

e) Descripción del Proceso

- e.1. Existen productos alimenticios que por sus características y propiedades inherentes son rastreables hasta un punto dado de la cadena de suministros y su traza o seguimiento no completa la totalidad de la cadena, dichos productos se especifican en la matriz de rastreabilidad (ver apéndice).
- e.2. En caso de lotes de productos terminados identificados como potencialmente no inocuos se aplica lo establecido en el procedimiento de manejo de producto no conforme “**II-PO-1500-005**” definido por el departamento de calidad e inocuidad para establecer los controles e identificación necesarios.

Planificación

- e.3. Se planifica la verificación de la trazabilidad a lo largo de la cadena de suministros a través de la programación anual de auditorías del sistema de gestión “**II-FO-1400-017**”. La verificación se hará en un primer momento con una frecuencia cuatrimestral y su tiempo de duración no podrá exceder una semana.

Comunicación

- e.4. Al acercarse la fecha de una auditoría de verificación de la trazabilidad de los productos, deben notificarse a las partes interesadas con tres (3) días de anticipación a través de correo electrónico.

- e.5. El tiempo de retención de los registros será el mismo tiempo destinado a la verificación de la trazabilidad, la cual puede extenderse de 10 a 15 días hábiles de duración lo que representa el máximo tiempo de duración.
- e.6. La verificación del seguimiento, control y rastreo a través del sistema de trazabilidad será realizada por el equipo de auditores establecido por el departamento de Sistema de Gestión. Los registros con la información pertinente deben estar disponibles para auditorías y verificaciones, y deben ser suministrados por parte del departamento que posee dichos registros al auditor encargado de la verificación. La verificación de dichos registros es de carácter confidencial por lo que no deberá ser filtrada ningún tipo de información contemplada en la organización.

Productos y/o ingredientes

- e.7. Los productos a los que se les aplicará los objetivos del sistema de trazabilidad serán aquellos encontrados en la matriz de rastreabilidad (ver apéndice J). La descripción de los productos su fabricación, propiedades y componentes se encuentra en los registros de ficha técnica de producto terminado (ver apéndice K).
- e.8. El producto se selecciona al azar, se toma una muestra representativa del total de productos (162) y se verifican los registros que corresponden a su seguimiento y traza, se corroboran las cantidades y se evalúa la diferencia de las mismas a fin de reflejar la variación con respecto a lo esperado. La totalidad de los productos a trazar se encuentra listada en la matriz de rastreabilidad (ver apéndice I)

Información a suministrar al cliente

- e.9. La información suministrada a los clientes consiste en la facturación de los servicios de la organización, la identificación de los productos alérgenos en la preparación de alimentos y la planificación mensual del menú, los mismos emiten como respuesta sus requerimientos y al momento del pago de la factura emiten un comprobante de pago

Ubicación en la cadena alimentaria

- e.10. De acuerdo con la norma para realizar la ubicación en la cadena alimentaria, es suficiente con la identificación de los proveedores y clientes de la organización. Los proveedores de la organización consisten en productores, recolectores, procesadores y distribuidores de materias primas para la fabricación de alimentos, dicha información se encuentra en los registros de proveedores que posee el departamento de compras (ver apéndice), por otra parte, los clientes de la organización están constituidos por empresas e

instituciones a las cuales SERCOINFAL, C.A. les brinda el servicio de comedores industriales a través de la producción de alimentos listos para el consumo humano, dicha información puede ser encontrada en los registros de perfil de cliente manejados por el departamento de comercialización (ver apéndice L).

Flujo de materiales y de Información para su revisión

- e.11. El flujo de materiales y de información dentro de la cadena de suministros de la organización se establece a través de su descripción. La cadena alimentaria de la empresa Sercoinfal, C.A., es iniciada por los requerimientos de servicio del cliente, las especificaciones y la información del cliente es registrada en el formato de perfil del cliente “**II-FO-2000-002**” (ver apéndice L). Con dichos requerimientos operaciones elabora la planificación del menú en el formato “**II-FO-4000-001**” (ver apéndice M) y la planificación de pedido en el formato “**II-FO-4000-003**” (ver apéndice N).
- e.12. Operaciones emite la planificación de pedido (ver apéndice N) al departamento de distribución, el cual corrobora el estado del inventario físico de sus materiales en almacén, a fin de evaluar si puede dar respuesta a los requerimientos de materiales de operaciones, en caso de tener en inventario las cantidades y los materiales solicitados, los mismos son enviados con una guía de despacho “**II-FO-5000-004**” (ver apéndice R) y son recibidos por el almacén de operaciones en el formato “**II-FO-5000-001**” (ver apéndice Q).
- e.13. En caso de escasez de las cantidades y/o materiales solicitados por operaciones, el departamento de distribución emite una requisición de productos “**II-FO-5500-001**” (ver apéndice O) al departamento de compras, el cual realiza una orden de compra “**II-FO-5500-002**” (ver apéndice P) y adquiere los productos solicitados, estos productos son entregados a distribución y tiene lugar el proceso de recepción de materia prima “**II-FO-5000-001**” (ver apéndice Q).
- e.14. Una vez es recibida la materia prima en el almacén del departamento de distribución se inspecciona y categoriza como producto conforme o producto no conforme “**II-FO-1500-017**” (ver apéndice X), entonces es almacenada físicamente según corresponda y se le da entrada en el sistema de control de inventario.
- e.15. Tras ser almacenados los productos, se evalúan las solicitudes de pedidos emitidas por el departamento de operaciones “**II-FO-4000-003**” (ver apéndice N) y se da inicio a la preparación del pedido para ser despachado a través de una guía de despacho “**II-FO-5000-004**”. (ver apéndice R) Para esto primero debe realizarse la salida de los productos a

despachos en el sistema de control de inventario (ver apéndice U) y dejar el registro del mismo.

- e.16. Una vez son despachados los materiales solicitados por operaciones en la solicitud de pedido “**II-FO-4000-003**” (ver apéndice N) y registrados en el formato de nota de salida o guía de despacho “**II-FO-5000-004**” (ver apéndice R), operaciones se encarga de recibirlos en el almacén temporal y de registrarlo en el formato de “**II-FO-5000-001**” (ver apéndice O), se almacena físicamente en el almacén temporal y se toma el control de inventario en el formato de inventario físico “**II-FO-4000-004**” (ver apéndice S) y se carga en el sistema de control de inventario (ver apéndice T y U). Se descarga el inventario del almacén temporal dándole salida a los materiales y se da inicio a la fabricación de alimentos por parte de operaciones (ver apéndice U). Una vez obtenido el producto terminado se registra la información dependiendo del tipo de servicio en los formatos de distribución de catering en línea “**II-FO-4000-008**” (ver apéndice Y) y distribución de catering empacado “**II-FO-4000-009**” (ver apéndice Z). De igual forma se lleva el control del total de los comensales diarios en el formato de control diario de comensales “**II-FO-4000-007**” (ver apéndice Z1), dando fin a la cadena de suministros de la organización. (ver figura 28)
- e.17. En caso de detectar la existencia de una no conformidad en cuanto a los rangos de aceptabilidad establecidos en los productos, se realiza la notificación al responsable del proceso, para la toma de acciones inmediata, dejando los registros necesarios e informando a todas las partes involucradas de la cadena de suministros. Seguidamente el departamento de calidad e inocuidad verifica el producto con los parámetros establecidos en conjunto con los dueños del proceso, validando las propiedades organolépticas del producto (color, olor, sabor, textura). Se identifica la causa de la no conformidad y sus consecuencias; se descarta todo lote que se haya estado en contacto o se considere potencialmente no inocuo.
- e.18. En caso de encontrar desviaciones en cuanto a los rangos de aceptabilidad establecidos por el departamento de calidad e inocuidad en la verificación de la trazabilidad en cualesquiera sean los procesos se debe seguir el procedimiento de manejo y reporte de producto no conforme establecido en el sistema de gestión, seguidamente se debe proceder a la elaboración del informe de resultado y, por último. se debe elaborar un plan de acción con las acciones correctivas

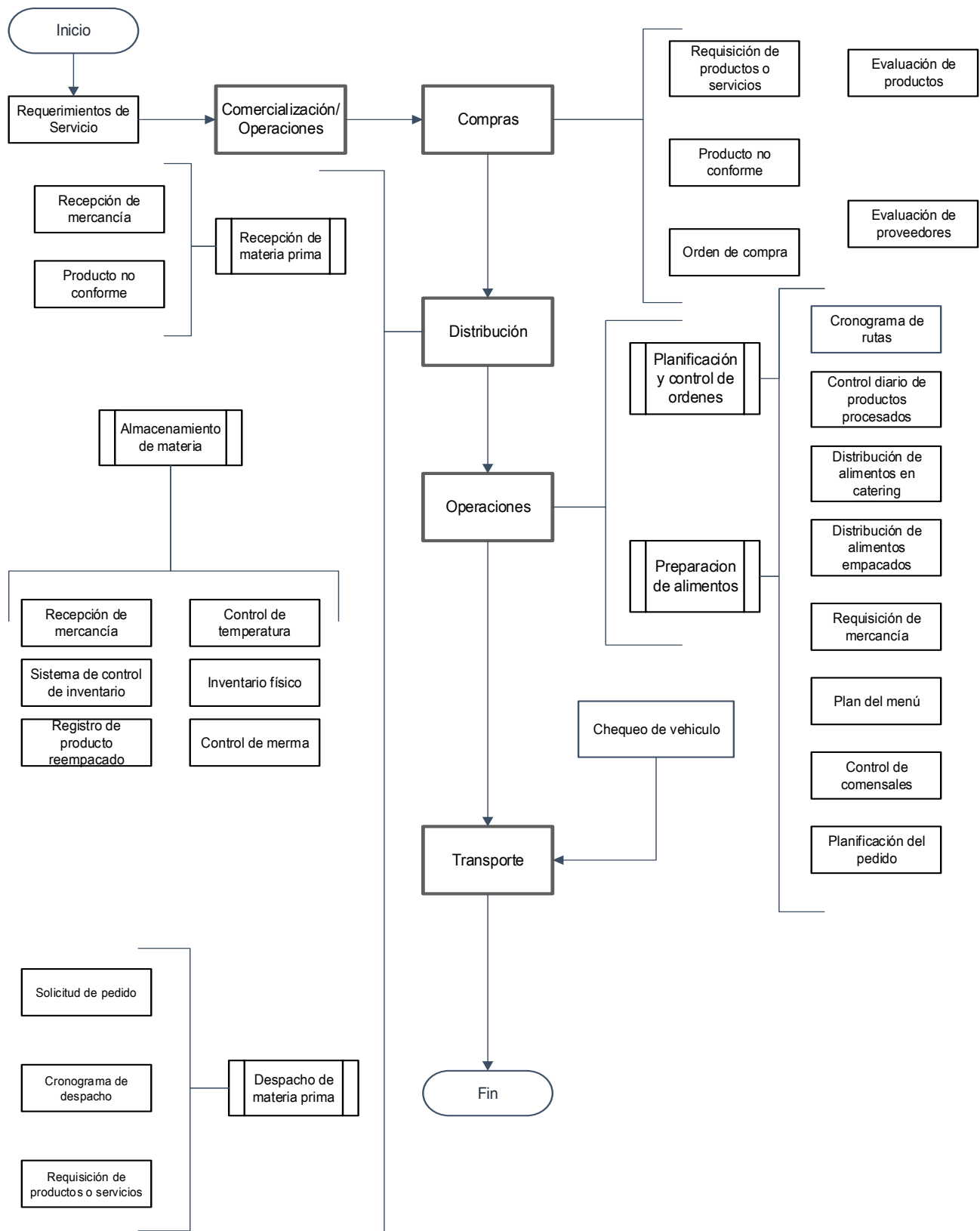


Figura 39: Información a Recopilar del producto y etapas pertinentes de la cadena

Fuente: Bencomo, J. y Pérez, J. (2023)

f) Requisitos de información

- f.1. La información a obtener de sus proveedores se encuentra descrita en el formato **de Registro de Proveedores** (ver apéndice P1). Toda la información referente al producto se encuentra en la ficha técnica del producto terminado “**II-FO-4000-013**” (ver apéndice K).
- f.2. La información suministrada a los clientes consiste en la planificación de menú, la identificación de los alérgenos en la preparación y la facturación del tipo deservicio prestado con la cantidad de comensales servidos

g) Documentación

- g.1. Las etapas pertinentes de la cadena (ver figura 28) al sistema de trazabilidad consiste en los procesos medulares, constituidos por comercialización, compras, distribución y transporte.
- g.2. Revisar los registros de los productos seleccionados y se cotejan o comparan las cantidades en los distintos registros necesarios para el flujo de información y de materiales en la cadena de suministro realizando a través de la herramienta de verificación del sistema de trazabilidad, en paralelo se utilizará la **II-FO-1400-026 Guía de auditoria** como soporte adicional para determinar su cumplimiento.
- g.3. Una vez haya culminado la verificación en la herramienta de verificación de la **trazabilidad de productos y servicios** (ver apéndice Z2) se realizará un informe de resultados a fin de documentar las actividades de trazabilidad del proceso de fabricación, los flujos de materiales y de información, y los resultados de la verificación a través del indicador de la eficiencia de la trazabilidad.
- g.4. Dichos resultados deben ser comunicados a las partes interesadas del proceso de verificación, al departamento de calidad e inocuidad y a la dirección general a través de un informe de resultado
- g.5. En caso de identificar desviaciones en las cantidades o alguna otra propiedad suministrada debe elaborarse un informe de resultados y elaborarse un plan de acción
- g.6. A continuación, se presenta el flujograma del sistema de trazabilidad:

Sistema de Trazabilidad

Productos o Servicios

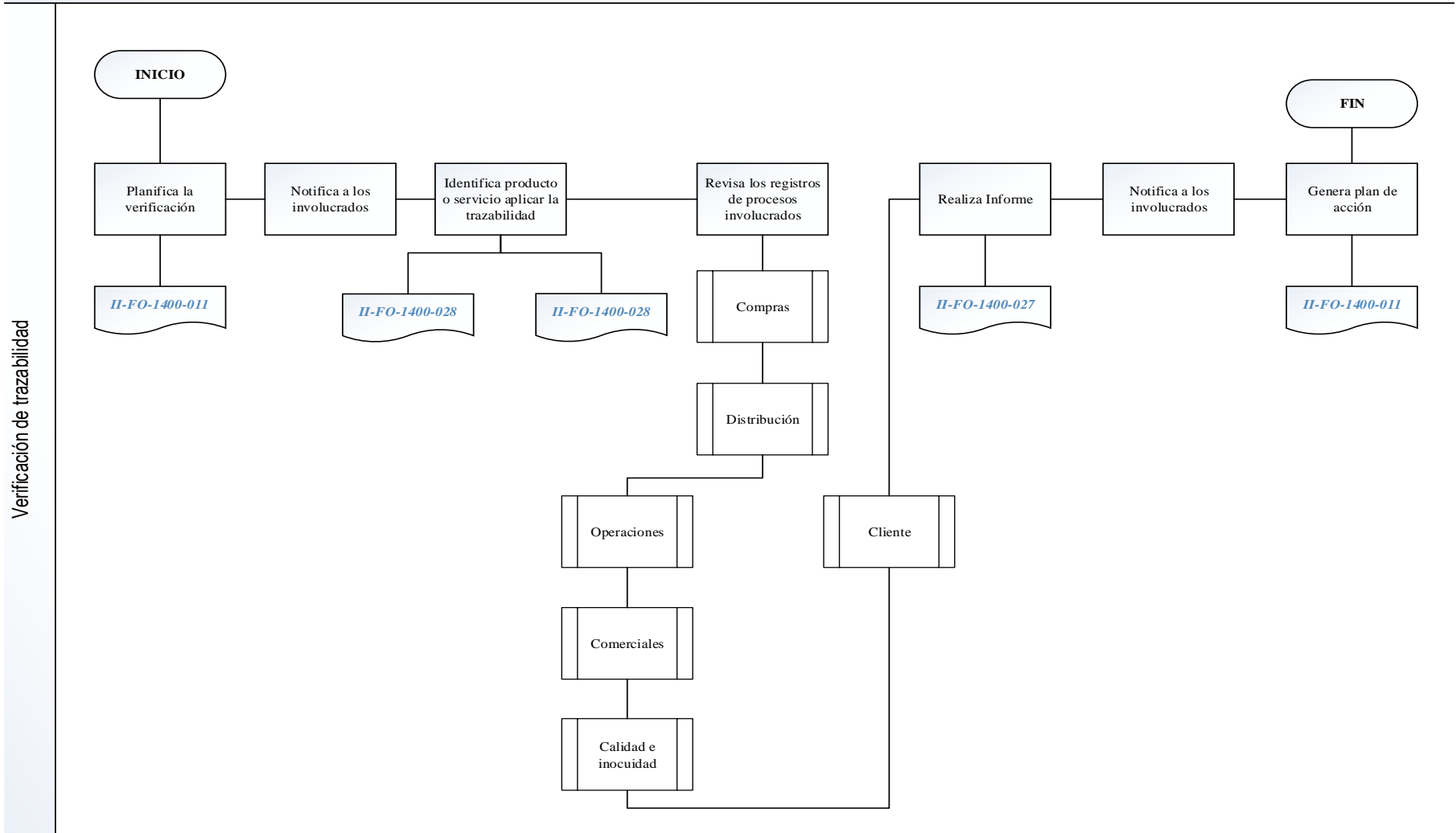


Figura 40: Flujograma del Sistema de trazabilidad

Autores: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Plan de capacitación

En aras de adaptarse lo mejor posible a la propuesta, se desarrolla un plan de capacitación, que contenga los objetivos, contenidos, recursos necesarios y responsables del mismo. Para ello se consideró primordial la sensibilización del personal para con el sistema de trazabilidad, por lo que se instó a exponer su definición, sus ventajas, el porqué de su propuesta, como facilita las tareas de control y seguimiento de los distintos rubros y productos, y como este último busca facilitarle las tareas al colaborador. Para los talleres de capacitación será necesario la utilización de una presentación, de recursos como hojas para la realización de la prueba escrita, identificaciones reales de la organización, se pedirá prestado por momento, insumos y materia prima para la realización de la parte práctica (ver cuadro 21).

Cuadro 22: Plan de capacitación

Objetivo	Contenido	Actividad	Responsable	Tiempo	Dirigido a
Inducir a la sensibilización de los participantes, que comprendan la importancia del seguimiento y control de los procesos medulares	-Procesos medulares y su importancia Controles implementados -Técnicas y herramientas de control -El sistema de trazabilidad como un sistema de control, seguimiento y rastreo	-Bienvenida -Ambientación -Inicio -Video -Receso -Evaluación practica: Simulación de toma de registros en procesos de recepción, almacenamiento -Evaluación teórica	Sistema de Gestión	5 horas	Todo el personal
Conocimiento del sistema de trazabilidad, sus ventajas, como facilita el control y seguimiento. Demostrar que no interrumpe, ni añade más trabajo, sino que facilita la implementación de controles	-Etapas aplicables de la trazabilidad -Cómo funciona el sistema de trazabilidad -La importancia de la información en el sistema -La comunicación como eje fundamental de los departamentos	-Presentación acerca del sistema, los productos aplicables y las etapas -Presentación de su funcionamiento -Dinámica de grupo (pasar la voz)			

4.4 Fase IV: Evaluar la propuesta del sistema de trazabilidad de alimentos en cuanto a su factibilidad técnica, operativa, económica, ambiental y social

Una vez visualizado el desarrollo y el diseño de la propuesta en las fases anteriores, en esta última fase se evaluó la factibilidad técnica, la factibilidad operativa, la factibilidad económica, la factibilidad ambiental y social. Para el desarrollo de la factibilidad técnica se evaluó que será necesario la adquisición de tecnología y equipos de cómputo para llevar a cabo los registros y establecer el seguimiento, rastreo y control de los productos a lo largo de la cadena, para la factibilidad operativa, se realizaron una serie de preguntas acerca de la propuesta al personal operativo para determinar si esta representaría algún impedimento al momento de desempeñar sus tareas de producción, para la parte económica se definieron los costos asociados con la pérdidas e inversiones que la empresa debe realizar si esta decide aplicar el proyecto, así mismo se contempló si dicho sistema es viable operativamente. Aunado a este estudio se evaluó la factibilidad ambiental, que permitirá no solo saber si el proyecto es rentable económicamente sino también si la posible implementación de este, es de agrado al ambiente. Cabe resaltar que, para los cálculos de los costos e inversiones, se toma en cuenta con la moneda del dólar americano (\$), esto permitió una mayor comprensión al momento de las lecturas de la factibilidad económica.

Factibilidad técnica

Desde el punto de vista técnico, el sistema de trazabilidad ofrece información en todo momento de los productos a lo largo de la cadena de suministro, pero para que esto sea cumplido se requiere de tecnología a instalar como infraestructura de información de red, esta misma permitirá en caso su implementación que se cumpla el objetivo que busca alcanzar la empresa con el sistema de trazabilidad. Así mismo, dotar al personal de información de las características de los productos, lo cual facilitará la labor de los empleados de la conserva y estado en que se encuentran dichos productos y el mantenimiento de los mismos. Para lograr esto, se recomienda capacitar al personal en cuanto a la funcionalidad del sistema y como este maneja información y sus conexiones con las diferentes áreas que involucran a la cadena de suministro. En el siguiente cuadro se muestra la factibilidad técnica para sustentar lo anteriormente descrito.

Cuadro 23: Evaluación de factibilidad técnica

Preguntas	Si	No
¿A día de hoy la empresa cuenta con la tecnología necesaria para implementar el sistema?	x	
¿El sistema ayudará a cumplir con los objetivos establecidos de la empresa?	x	
¿Se prevé un nivel de automatización en la recopilación y seguimiento de datos dentro del sistema?	x	
¿Podrá el sistema de trazabilidad integrarse al modelo de gestión de inventarios que posea la empresa?	x	
¿Se dispone de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo el desarrollo e implementación del sistema de trazabilidad?	x	

Factibilidad operativa

En relación a la factibilidad operativa, este sistema de trazabilidad no ofrece algún cambio o mejora del método de los procesos a realizar para la elaboración de los productos, ya que este como se mencionó con anterioridad, el sistema busca dotar de información precisa en cada parte del proceso sobre los materiales y productos de la empresa, esto con el fin de disminuir aquellos

productos o materiales no conformes, de esta manera mejorar su eficiencia y aumentar su capacidad de producción. Para esto se aconseja que tanto la Dirección General como el departamento de Sistema de Gestión deben estar involucrados en cuanto a la implementación y capacitación a los diferentes supervisores y analistas del proceso, para que de esta manera exista un mismo uso de lenguaje dentro de la organización. Para ellos se recomienda utilizar la técnica de las 5´s las cuales son:

- Seiri
- Seiton
- Seiso
- Seiketsu
- Shitsuke

De esta manera se podrá adoptar de una mejor manera el nuevo manejo de la información, así como promover la cultura del orden, limpieza y mantenimiento de equipos, sistemas y áreas productivas. Para sustentar lo anteriormente descrito, se muestra el siguiente cuadro de evaluación operativa.

Cuadro 23: Evaluación de factibilidad operativa

Preguntas	SI	NO
¿El personal está dispuesto a adaptarse a este nuevo sistema?	x	
¿Cambia algún método dentro del proceso productivo?		x
¿El nuevo sistema puede proporcionar una mejor información sobre los	x	

procesos de producción?		
¿El sistema puede ayudar a reducir aquellos productos y/o materias primas defectuosas?	x	

Fuente: Bencomo, J y Pérez J (2023)

Para la evaluación de la factibilidad económica se incurrió en el análisis costo beneficio que, según Blank, L. y Tarquin, A. (2006) se define como una metodología para evaluar de forma exhaustiva de los costes y beneficios de un proyecto, con el objetivo de determinar si el proyecto es deseable. De acuerdo con Blank, L. y Tarquin, A. (2006) si el resultado de la relación costo beneficio es mayor que 1 (Si $B/C \geq 1.0$), se determina que el proyecto es económicamente aceptable para los estimados. Si el resultado de la relación es menor que 1 ($B/C < 1.0$), el proyecto no es económicamente aceptable.

Para ello se recopilaron datos asociados al desperdicio de producto terminado, productos intermedios y materiales, donde, el pasado año el departamento de calidad e inocuidad registró 229,20 kg de producto no conforme a causa del vencimiento del producto en su reporte anual (ver apéndice Z3), evidenciando el incumplimiento del FEFO en el modelo de gestión de inventarios. Esto acarrea distintos costos incluyendo el costo de materia prima, el costo de solicitar los productos vencidos, el costo de oportunidad que se incurre al no poder producir los alimentos y el posible costo de pérdida de un cliente por la presencia de productos vencidos en sus alimentos, lo que altera sus características organolépticas y afecta la seguridad de su consumo.

Para los costos de materia prima se obtiene un promedio de 1,79\$ (ver apéndice Z4), así mismo el costo de los platos a producir por la organización ronda en promedio los 2.5\$ como objetivo de la alta dirección de la empresa. y se le añade el costo de la no inocuidad estimado en 50\$ por producto servido que se considera en el costo que se estima como un costo de perder la confianza de un cliente Al totalizar dichos costos nos encontramos con un resultado de 3094,53\$

Tabla 7: Costos implicados en la no trazabilidad de productos

COSTOS (\$/und)	CANTIDAD (und)	Total (\$)
1,79	57	102,03
2,5	57	142,5
50	57	2850
Total (\$)		3094,53

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

El beneficio del sistema se aprecia en la reducción de los anteriores costos, ya que al permitir un mayor control del flujo de materiales y de los productos a lo largo de la cadena de suministros, se puede implementar con mayor seguridad la organización al modelo de gestión de inventarios por FIFO y FEFO. Ahora bien, en cuanto a los costos de la propuesta, se estiman los costos de diversos equipos de cómputo, impresoras, etiquetas, escáneres de códigos de barra para su implementación y desarrollo en el futuro y una infraestructura de red que permita la conectividad de los equipos a través de cables LAN.

Tabla 8: Costos para el desarrollo de la propuesta

Descripción	Total (\$)
Kit código de barras (2)	160
Impresora	117
Computadoras (3)	400
Infraestructura de red	200
Total (\$)	1077

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J. (2023)

Al establecer la relación costo beneficio siguiendo la ecuación $RCB = \frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}}$ se obtiene un valor de 2,8732 al sustituir los valores de los beneficios (3094,53\$) y el valor de los costos totales (1077\$), el cual es mayor que 1, lo que indica que el proyecto es rentable para la organización según los parámetros establecido para la relación costo beneficio $RCB = \frac{3094,54\$}{1077\$}$.

Tabla 9: Relación costo-beneficio

Costo	\$ 1.077,00
Beneficio	\$ 3.094,53
RCB	\$ 2,87

Fuente: Bencomo, J. y Pérez J (2023)

Para finalizar este estudio económico, se procedió a calcular la tasa interna de retorno, para determinar si de realizarse la inversión esta tendrá o no rentabilidad para la organización.

$$TIR = \frac{Inversión}{Beneficio} \times 100\%$$

Se observó que la tasa interna de retorno resulto ser un 34.80%, lo cual significa que el proyecto traería una alta rentabilidad.

Tabla 10: Tasa interna de retorno

Inversión	\$ 1077
Beneficio	\$ 3094,53
TIR	34,80%

Fuente: Bencomo, J y Pérez J (2023)

Factibilidad ambiental

En cuanto a la factibilidad ambiental al reducir los desperdicios de producto no conforme (alimentos perecederos) se contribuye a la disminución de los desechos orgánicos de la organización, desechos que en última instancia terminan en el medio ambiente, contribuyendo al objetivo 12 de producción y consumo responsable establecido por en el Programa de las Naciones Unidas, el cuál según esta última pretende cambiar el modelo actual de producción y consumo para conseguir una gestión eficiente de los recursos naturales, poniendo en marcha procesos para evitar la pérdida de alimentos, un uso ecológico de los productos químicos y disminuir la generación de desechos.

En adición a esto último. la empresa evita entrar en conflictos legales, ya que, de acuerdo a la ley de Gestión Integral de la Basura, Gaceta Oficial n° 6.017, Esta ley tiene por objeto establecer las disposiciones regulatorias para la gestión integral de la basura, con el fin de reducir su generación y garantizar que su recolección, aprovechamiento y disposición final sea realizada en forma sanitaria

y ambientalmente segura. El debido incumplimiento de esta ley, puede traer como consecuencia multas económicas, sanciones administrativas como el cierre de instalaciones.

Factibilidad social

Las empresas industriales que manejen algún tipo de alimento ya sea para la elaboración y venta, así como la comercialización de los mismos, es importante que dichas empresas deben tratar el tema de la inocuidad, para garantizar la salud y bienestar de la población. En caso de la empresa del presente estudio se sabe que se dedica a la comercialización de comedores industriales, por lo cual es responsabilidad de la empresa de cumplir con los parámetros de inocuidad no solo para garantizar la calidad del producto mismo, a su vez tratar de ofrecer productos que no afecten a la salud de los clientes a quien va dirigido los productos, es por ello que el sistema de trazabilidad ayudara a la empresa a cumplir con los requisitos de inocuidad y poder alcanzar sus objetivos. Por lo tanto, el proyecto se antoja más que factible socialmente hablando.

CONCLUSIONES

La presente investigación tuvo como finalidad, dar una propuesta de un sistema de trazabilidad para la cadena de suministro de alimentos en la empresa SERCOINFAL. C.A como meta para que dicha empresa pueda lograr sus objetivos de ser reconocidos a nivel internacional, para la cual la empresa estableció como meta optar por la certificación ISO 22000, dicha norma requiere algunos requisitos de los cuales uno de ellos es tener un sistema que pueda rastrear los productos y sus características desde la obtención de la materia prima hasta el consumo final del cliente. Y así poder entrar en el mercado internacional y ser competitivos.

Para dar inicio al estudio, se comenzó con la **Fase I**, para la cual se realizó un diagnóstico a través de la descripción de la empresa en estudio, de sus procesos logísticos y de la descripción de su cadena de suministros. Se indagó en los productos y servicios que distribuye la organización en conjunto con sus características de calidad, se realizó una entrevista al personal y se recopiló información relacionada a la trazabilidad y la producción de la organización a través de los indicadores de gestión y auditorías, auditorías internas de la misma empresa y una verificación realizada por objeto de la presente investigación.

En la **Fase II** se clasificaron las debilidades encontradas a través del diagrama de causa y efecto, se identifica la causa raíz a través de la metodología de los 5 por qué, se identificaron los requerimientos establecidos por la norma ISO 22000 y la ISO 22005 a fin de desarrollar la propuesta con ellas como marco de referencia. Adicionalmente se definieron los requerimientos de calidad para la aprobación del producto y se realizó un análisis estratégico de la información recopilada a través de la matriz FODA.

Para la **Fase III**, se realizó a través de la agrupación de los productos y su clasificación con la matriz de Kraljic (apéndice I) se corrigió la duplicidad de la información encontrada en la base de datos de la organización, se redujeron más de 2000 registros (verapéndice A) a tan solo 162. A través de la matriz de rastreabilidad de productos se da respuesta a la necesidad de identificar que tan rastreables son los productos dentro de la cadena de suministros de la organización, en el desarrollo del procedimiento se especifica. A través de la herramienta de gestión de inventario se da respuesta a la necesidad de transparencia y confiabilidad del sistema de control de inventario, así mismo, el sistema de trazabilidad incentiva el cumplimiento del modelo de gestión de inventario que usa la organización.

El sistema de trazabilidad permite reducir las cantidades de producto no conforme, al necesitar los registros al día de los mismos y evidenciar las cantidades encontradas en el mismo,

permite controlar el flujo de materiales y el flujo de información de la organización, para que esta sea lo suficientemente rápida para dar respuesta a los requerimientos de la demanda y evitar los desperdicios de materiales, productos intermedios y producto terminado. Se determinó la factibilidad económica, ambiental y operativa del sistema, siendo este último viable en cada uno de los criterios en los que se sometió a escrutinio. La verificación de la trazabilidad se define a través de la comparación de las entradas y salidas de los distintos eslabones de la cadena de suministros y la información relativa a los controles de calidad e inocuidad se lleva a cabo a través de la auditoría de calidad e inocuidad previamente establecida por el sistema de gestión y el departamento de calidad e inocuidad de la organización.

Para finalizar el estudio, se procedió con el estudio de la factibilidad del proyecto, las cuales abarcan desde lo técnico, operativo, económico, ambiental y social. El estudio económico se basó en relación beneficio - costo con el fin de conocer las inversiones a realizar así como conocer si dichas inversiones son rentables para la organización o no, aunado a esto se establecieron los aspectos técnicos y operativos con respecto a sistema. A su vez se determinó como esta propuesta podría impactar al ambiente y las posibles sanciones de no tratar adecuadamente los desperdicios de la empresa, finalizando con la factibilidad social, ya que es bien sabido que la empresa de estudio trabaja con alimentos es importante que estos cumplan los parámetros adecuados para garantizar la inocuidad y así preservar la salud de los clientes y consumidores.

RECOMENDACIONES

Para la conclusión de este trabajo grado, se darán algunas recomendaciones por parte de los autores, para que, de esta manera ante la posible adopción, aceptación e implementación de este proyecto por parte de la empresa, sea llevado de una manera más natural y pueda ser de rápida adaptación al proceso productivo de la cadena de suministro de alimentos de la organización.

- Se recomiendan talleres de capacitación y formación acerca de la trazabilidad y su importancia para el cumplimiento de los objetivos de la organización, se recomienda talleres de concientización acerca de la importancia de los distintos registros y datos a recopilar en la información documentada de la organización.
- Una vez se hayan realizado los talleres de capacitación y se haya involucrado al personal, se recomienda la implementación del sistema de trazabilidad.
- Se recomienda la ampliación paulatina del sistema de trazabilidad al resto de las unidades funcionales de la empresa presentes en las distintas sedes encontradas en el país y se recomienda ir aumentando la frecuencia de la verificación de la trazabilidad de los productos y servicios dentro de la organización.
- Se recomienda informar e involucrar a las partes interesadas días antes de llevar a cabo la verificación, así mismo, se recomienda retener documentos a fin de su estudio de ser necesario
- Se recomienda la migración a otro modelo de software de gestión de base de datos que permita mantener la conectividad de los distintos departamentos a través de internet.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, C. I., & Ivan, C. (2000). *Un Enfoque Gerencial de la Teoría de las Restricciones*. Estudios Gerenciales, 16(77), 53-69.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. (6.^a ed.). Editorial Episteme
- Arispe, Ivelio, Tapia y Soledad, M. (2007). *Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores*. *Agroalimentaria*, 12, (24), 105-118. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-03542007000100008&lng=es&tlng=es.
- Blank, L. y Tarquin, A. (2006). *Ingeniería económica*. (6.^a ed.). McGRAW HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C. V
- Bolívar, W. (2019) *Diseño de mejoras para la reducción del defecto "hilo roto"* [Tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial]
- Bosona, T. y Gebresenbet, G. (2013), *Food traceability as an integral part of logistics management in food and agricultural supply chain*. [La Trazabilidad de Alimentos como una parte integral de la gestión logística en cadenas de suministros de alimentos]. *Food control*, pp. 32-48, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.02.004>
- Briano, J., Freijedo, C., Rota, P., Tricoci, G., & Waldbott, C. (2011). *Sistemas de información gerencial: Tecnologías para agregar valor a las organizaciones* (1.^a ed.). Prentice Hall - Pearson Education.
- Casiano, M. y Baldera, W. (2020) *Diseño de un Sistema de Trazabilidad y Distribución de Planta para el Mejoramiento de la Productividad en el Área de Producción de la Empresa Polisa S.R.L. 2019*. [Tesis para optar por el título de Ingeniero Industrial]. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/7594>
- Çengel, Y. A., & Boles, M. (2019). *Termodinámica* (9.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Chopra, S. y Meindl, P (2013) *Administración de la Cadena De Suministro: Estrategia, Planeación y Operación*. (5.^a ed.). Prentice Hall-Pearson Education
- Christopher, M. (2011) *Logistics & Supply Chain Management*. [Logística y Administración de la Cadena de Suministros]. (4.^a ed.) Prentice Hall - Financial Times - Pearson Education.
- Dabbene, F., Gay, P. y Tortia, C. (2014). *Traceability issues in food supply chain management: A review*. [Problemas de la trazabilidad en la administración de la cadena de

- suministros de alimentos: Una revisión]. *Biosystems engineering*, 1-6
<https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2013.09.006>
- Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Ediciones Díaz de Santos
- Folinas, D., Manikas, I. y Manos, B. (2006), *Traceability data management for food chains* [Gestión de datos de trazabilidad para cadenas de alimentos], *British Food Journal*, Vol. 108 No. 8, pp. 622-633. <https://doi.org/10.1108/00070700610682319>
- H. M. Kim, M. S. Fox y M. Gruninger (1995), *An ontology of quality for enterprise modelling*. [Una ontología de calidad para el modelado empresarial]. *IEEE*, 4, 105-116. <https://doi.org/10.1109/ENABL.1995.484554>
- Hsiao, Hsin-I & Huang, Kuan-Lin. (2016). *Time-Temperature Transparency in the Cold Chain* [Transparencia del tiempo y la temperatura en la Cadena de Frio]. *Food Control*. 64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2015.12.020>
- Imai, M. (1998). *Cómo implementar el kaizen en el sitio de trabajo (Gemba)*. McGraw-Hill Interamericana.
- Jaramillo, M. (2021). *Propuesta de un modelo de gestión de la cadena de suministro sustentable para aceites vegetales reciclados*. [Tesis para optar por el título de Ingeniero de Producción] Universidad Metropolitana. Facultad de Ingeniería <https://unimet.ent.sirsi.net/custom/web/tesis/11/ATTS170J371.pdf>
- Kuhn, M. (2022). *Model-based Traceability System Development for Complex Manufacturing Applying Blockchain and Graphs*. [Desarrollo de un sistema de trazabilidad basado en modelos para Fabricación Compleja Usando Cadena de Bloques y Gráficos]. [Tesis doctoral en ingeniería] Universidad de Erlangen-Núremberg. Estudios en ingeniería mecánica. Band 416. Erlangen: FAU- University Press. DOI: 10.25593/978-3-96147-616-9. https://opus4.kobv.de/opus4-fau/files/21365/Kuhn_Diss_MB_416.pdf
- Luna, F. (1998). *La teoría de restricciones y la administración de proyectos* [Tesis]. Universidad de Sonora. División de Ingeniería. <http://www.bidi.uson.mx/TesisIndice.aspx?tesis=9307>
- Manos, B.D., & Manikas, I. (2010). *Traceability in the Greek fresh produce sector: drivers and constraints*. [Trazabilidad en el sector griego de productos frescos: conductores y

restricciones]. *British Food Journal*, 112, 640-652.
<https://doi.org/10.1108/00070701011052727>

Martinez, M. (2020) *Monitorización de las variables ambientales durante el transporte de productos perecederos para estimar en tiempo real las pérdidas de calidad*. [Tesis Doctoral].

<https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/8813/mtmz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Matriola, M. (2009) *Estadística* (10.^a ed.). Prentice Hall – Pearson Education.

Moe, T. (1998). *Perspectives on traceability in food manufacture*. [Perspectivas de la trazabilidad en la fabricación de alimentos]. *Trends in Food Science and Technology*, 9, 211-214.

[https://doi.org/10.1016/S0924-2244\(98\)00037-5](https://doi.org/10.1016/S0924-2244(98)00037-5)

Onori, R., Lopardo, R., Giacomo, M.D., Santis, B.D., Prantera, E., Palmaccio, E., & Brera, C. (2013). *Traceability of genetically modified Roundup Ready soybean: A case study on sampling and analytical uncertainty along processing chain*. [Trazabilidad de la soja transgénica: un estudio de caso sobre muestreo e incertidumbre analítica a lo largo de la cadena de procesamiento]. *Food Control*, 34, 494-501.

<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.05.012>

Organización Internacional de Estandarización. (2015) *Sistemas de Gestión de la Calidad- Fundamentos y Vocabulario* (Norma ISO No. 9000:2015)

Organización Internacional de Estandarización. (2018) *Trazabilidad en la cadena de alimentos para alimentación humana y animal — Principios generales y requisitos básicos para el diseño e implementación del sistema*. (Norma ISO No. 22005:2018)

Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. (3.^a ed.). FEDUPEL

Palomino, J. y Sialer, A. (2019). *Propuesta de indicadores de calidad en un proceso productivo de cremoladas* [Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial y de Sistemas].

Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4045/ING_616.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ramesh, B. y Jarke, M. (2001). *Toward reference models for requirements traceability*, " in *IEEE Transactions on Software Engineering*, [Hacia un modelo de referencia para los

requerimientos de trazabilidad] vol. 27, no. 1, pp. 58-93, Jan. 2001, doi:10.1109/32.895989. <https://ieeexplore.ieee.org/document/895989>

Rincón, L., Fonseca, J. y Orjuela, J. (2017) *Towards a Common Reference Framework for*

Saroka, R. H. (2002). *Sistemas de información en la era digital* (1.^a ed.). Universidad de San Martín.

Scholten, H., Verdouw, C. N., Beulens, A. J. M., & van der Vorst, J. G. A. J. (2016). *Defining and Analyzing Traceability Systems in Food Supply Chains* [Definiendo y Analizando Sistemas de Trazabilidad en Cadenas de Suministros de Alimentos]. *Food Science, Technology and Nutrition*. 9-33. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100310-7.00002-8>

Schwägele, F. (2005). *Traceability from a European perspective*. [Trazabilidad desde una perspectiva europea]. *Meat Science*, 71, 164-173 <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2005.03.002>.

Taiz, L., & Zeiger, E. (2006). *Fisiología vegetal*. (3.^a ed.). Castellón de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I, Servei de Comunicació i Publicacions.

Traceability in the Food Supply Chain. [Hacia un Marco Conceptual Común Sobre Trazabilidad en la Cadena de Suministro de Alimentos]. *INGENIERIA*, vol. 22, no. 2, pp. 161-189 <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.reving.2017.2.a01>.

Vázquez, R., Rodríguez, I. & Díaz, M. (1996). *Estructura multidimensional de la calidad de servicio en cadenas de supermercados: desarrollo y validación de la escala Calsuper*. Documento de Trabajo 119/ 96, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Oviedo.

APÉNDICES

APENDICE A. Muestra de duplicidad de información en dos rubros (Solo arroz y pasta)



BASE DE DATOS A2

Codigo	Descripción	U.M	DEPOSITO
2175	ARROZ TIPO I KG	KILO	VIVERES
2176	ARROZ TIPO I BULTO 1X24	BULTO	VIVERES
2177	ARROZ TIPO I PREMIUM	KILO	VIVERES
2715	ARROZ ARBORIO KG	KILO	VIVERES
3559	ARROZ AMARILLO 750GR 1X24	BULTO	VIVERES
3681	ARROZ TIPO I BULTO 1X30	BULTO	VIVERES
3837	ARROZ 1X24 MARCA RECONOCIDA	BULTO	VIVERES
4031	ARROZ TIPO I 1X24 PREMIUN	BULTO	VIVERES
4109	ARROZ PARA SUSHI	KILO	VIVERES
4158	ARROZ MOÑITO TIPO I	UNIDAD	VIVERES
4181	ARROZ 900GR PREMIUM 1X24	BULTO	VIVERES
4283	ARROZ TIPO I 900GR	UNIDAD	VIVERES
417	PASTA CORTA PREMIUM	PAQUETE	VIVERES
1763	PASTA P/ PASTICHO PREMIUM	UNIDAD	VIVERES
2336	PASTA CORTA	KILO	VIVERES
2337	PASTA CORTA BULTO 1X6KG	CAJA	VIVERES
2338	PASTA CORTA 1X12KG	BULTO	VIVERES
2339	PASTA LARGA	KILO	VIVERES
2340	PASTA LARGA BULTO 1X6KG	BULTO	VIVERES
2341	PASTA LARGA 1X12KG	BULTO	VIVERES
2342	PASTA P/PASTICHO	UNIDAD	VIVERES
2343	PASTA P/PASTICHO 1X12 250 GRS	BULTO	VIVERES
2366	PASTA DE TOMATE	UNIDAD	VIVERES
2367	PASTA DE TOMATE GALON 4KG	GALON	VIVERES
2368	PASTA DE TOMATE CAJA 1X12	CAJA	VIVERES
3661	PASTA TIPO CINTA	BULTO	VIVERES
3687	PASTA CORTA 1X12 PREMIUN	BULTO	VIVERES
3688	PASTA LARGA	UNIDAD	VIVERES
4018	PASTA LARGA PREMIUM	UNIDAD	VIVERES
4284	PASTA LARGA PREMIUM 500GR	UNIDAD	VIVERES
4285	PASTA CORTA PREMIUM 500GR	UNIDAD	VIVERES

Apéndice B1. Fotos de productos de muestreo



Apéndice B1. Fotos de productos de muestreo



APENDICE B2. Muestreo de productos

N	Producto	Lote	F.V	F.E	CB	Procedencia
1	Fororo	121427	12/5/2024	12/5/2023	si	Nacional
2	Naranja picada	527302	30/9/2023	N/C	no	Nacional
3	Caldo de pollo	CBTB-18-08-2023-III	1/8/2024	1/8/2023	no	Nacional
4	Onoto en grano	N/C	N/C	N/C	no	Nacional
5	Avena en hojuela	5863231	28/4/2024	28/9/2023	si	Importado
6	Fécula de Maíz	UO05	6/12/2024	8/6/2023	No	Importado
7	Laurel en hoja	N/C	N/C	N/C	no	Nacional
8	Orégano en hojas	N/C	N/C	N/C	no	Nacional
9	Canela en concha	N/C	N/C	N/C	no	Nacional
10	Albahaca seca	N/C	N/C	N/C	no	Nacional
11	Huevo	34211234	N/C	N/C	no	Nacional
12	Pan de Sándwich	N/C	4/9/2023	21/8/2023	si	Nacional
13	Crema para Batir	I25WV108135	5/5/2024	N/C	si	Importado
14	Lentejas	N/C	N/C	N/C	no	Indefinido
15	Palmito	N/C	30/1/2025	N/C	si	Importado
16	Salsa Inglesa	210308	1/12/2024	N/C	si	Nacional
17	Vino tinto	N/C	N/C	N/C	no	Nacional
18	Salsa de soya color	N/C	N/C	N/C	no	Importado
19	Leche en polvo	21GVN02A	23/7/2024	23/7/2023	si	Nacional
20	Uva Pasa	2209665322	8/10/2023	8/10/2022	no	Importado
21	Mermelada de fresa	310401	1/4/2025	1/8/2023	no	Nacional
22	Sabor de Crema de nata	N/C	14/3/2025	N/C	si	Nacional
23	Aceite de girasol	523195	11/6/2024	11/6/2023	si	Nacional
24	Chocolate negro	N/C	7/4/2024	N/C	si	Nacional
25	Polvo para hornear	N/C	1/4/2024	N/C	si	Importado
26	Esencial de vainilla negra	N/C	1/7/2025	1/7/2023	si	Nacional
27	Arroz	0722434196L3	12/12/2023	1/6/2023	si	Nacional
28	Arroz	1112	25/3/2024	N/C	si	Nacional
29	Harina de maíz	F2M4	20/11/2023	20/5/2023	si	Nacional
30	Pasta corta	N/C	1/8/2024	1/8/2023	si	Nacional
31	Sal	N/C	N/C	N/C	no	Nacional
32	Sal	N/C	1/12/2025	N/C	si	Nacional
33	Aceite de oliva	5638887226	12/12/2023	1/6/2023	si	Importado
Total		33	16	23	14	18
Total		100%	48,48%	30,30%	42,42%	45,45%

APENDICE C. INVITACIÓN EXPERTO



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ESTIMADO EXPERTO:

Conocedor de la labor y experiencia que tiene, me dirijo a Ud., muy respetuosamente para saludarlo y a la vez solicitarle sus buenos oficios para la revisión y validación desde el punto de vista técnico y metodológico, de un instrumento de recolección de datos, en este caso un guion de entrevista, que será aplicado a los gerentes de departamento de la empresa SERCOINFAL, C.A., ubicada en San Diego, Carabobo, para un total de personas (04) personas; las respuestas que se obtendrán de la aplicación de este instrumento de recolección de datos va a permitir dar respuesta al objetivo específico número uno (01) de la investigación, denominado: diagnosticar la situación actual en la cadena de suministros en cuanto a lo necesario para instaurar un STA en SERCOINFAL, C.A., de tal manera que permita obtener información de una fuente confiable. A tal efecto se anexa el cuadro técnico metodológico, el guión de entrevista y el formato de validación.

AUTORES:

José Arturo Pérez

C.I.: 30.422.883

José Antonio Bencomo

C.I.: 30.118.332

TUTOR

Ana Avendaño

C.I.: 7.187.788

APÉNDICE D. CUADRO TÉCNICO METODOLOGICO



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CUADRO TÉCNICO METODOLÓGICO:

OBJETIVO GENERAL: Proponer un Sistema de Trazabilidad de los Alimentos (STA) para la cadena de suministros de la empresa SERCOINFAL, C.A.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Diagnosticar la situación actual en la cadena de suministros en cuanto a lo necesario para instaurar un STA en SERCOINFAL, C.A.	Procesos	Operacionales	Entradas	2,4,6	Gerentes de departamento
			Salidas	3,5,7	
	Trazabilidad	Hacia adelante	Seguimiento	1,9,11	Gerentes de departamento
			Rastreo	1,9,11	Gerentes de departamento
			Control	1,9,11	Gerentes de departamento
		Hacia Atrás	Histórico	1,8,10	Gerentes de departamento

APÉNDICE E GUÍA DE ENTREVISTA



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INSTRUCCIONES PARA LA GUÍA DE ENTREVISTA

- Indique su función dentro de la empresa
- Proceda a leer detenidamente cada una de las preguntas
- Responda de manera objetiva
- En caso de dudas, consulte con la persona encargada de aplicar el cuestionario

Nº	Guión de entrevista
1	¿Cuáles de los procesos de su departamento se relacionan con la trazabilidad?
2	¿Cuáles son las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
3	¿Cuáles son las salidas del proceso del cual se encarga su departamento?
4	¿Cómo documentan las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
5	¿Cómo documentan las salidas del proceso del cual se encarga su departamento?
6	¿Qué información registran acerca de las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
7	¿Qué información registran acerca de las salidas del proceso del cual se encarga su departamento?
8	¿Qué documentación es relevante para rastrear el histórico de las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
9	¿Qué documentación es relevante para seguir, rastrear y controlar las salidas del proceso del cual se encarga su departamento a lo largo de la cadena de suministros?
10	¿Qué documentación implementan actualmente para rastrear el histórico de las entradas del proceso del cual se encarga su departamento?
11	¿Qué documentación implementan actualmente para seguir, rastrear y controlar las salidas del proceso del cual se encarga su departamento a lo largo de la cadena de suministros?

APENDICE F. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (GUIÓN DE LA ENTREVISTA)

Coloque con una (X), en la alternativa que corresponda según opinión sobre los aspectos planteados, anote las observaciones que considere necesario en el recuadro destinado para ello.

Ítems	Redacción de Ítems			Pertinencia de los objetivos		Observaciones
	Clara	Confusa	Tendenciosa	Pertinente	No pertinente	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

Fecha: 10/10/2023

Firma del Especialista:

Breve descripción del perfil académico del Especialista:

APÉNDICE G AUDITORIA BPF Y DEL SISTEMA HACCP


		Auditoría (BPF) y del Sistema HACCP		Número:	
				Au-23-16	
				Fecha de Inicio: 5/12/2023	
		Fecha de Fin: 5/12/2023		Proyecto/Proveedor:	
				Polar Limpieza	
Ítem	HIGIENE PERSONAL			Cumple (1) No Cumple (0)	
1	El personal hace uso adecuado del tapabocas y del gorro			1	
2	El personal cumple con la restricción de uso de uñas largas, esmalte, joyas barba y bigotes			1	
3	Se realiza inspección visual al personal para la prevención de enfermedades			1	
4	El personal hace uso adecuado del uniforme de acuerdo con su actividad limpio e higienizado			1	
5	Los certificados y curso de manipulación de alimentos del persona			1	
PRÁCTICAS SANITARIAS					
6	El personal cumple con procedimiento de lavado de manos frecuentemente			1	
7	El personal cumple con el uso adecuado de guantes de acuerdo con su actividad			1	
8	El personal cumple con la restricción de no consumir alimentos, en las áreas de producción			0	
9	Se cuenta con áreas para el manejo de desechos limpias e identificadas			1	
10	Se evidencia la prevención de la contaminación cruzada en todas las áreas de trabajo			0	
RECEPCIÓN DE INSUMOS					
11	Se realiza la inspección visual de control de calidad organoléptica			1	
12	Se evidencia el registro de temperaturas de recepción de alimentos perecederos			1	
13	Se evidencia el registro de control de las cantidades recibidas			1	
14	Se cumple con el procedimiento de recepción de materia prima			0	
ALMACENAMIENTO DE PERECEDEROS Y NO PERECEDEROS					
15	Se realiza la separación, identificación adecuada según su tipo y sus almacenes (<i>Carnes, aves, Charcutería, lácteos, entre otros</i>)			0	
16	Se lleva el control de la temperatura acorde según su almacén y los registros de las mismas			1	
17	Se cumple con el procedimiento de almacenamiento materia prima			0	
18	Se cuenta con un área destinada para los productos no conformes debidamente identificada			0	
PRE-ELABORACIÓN					
19	Se realiza la selección lavado y sanitización de acuerdo con el alimento (<i>Frutas, Granos, enlatados, pulpas entre otros.</i>)			0	
20	Se realiza la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo antes de la manipulación de alimentos			1	
21	Se cumplen con los tiempos adecuados antes de la Pre-elaboración de alimentos			1	
ELABORACIÓN					
22	Se cuentan con registros de temperatura de cocción			1	
23	Los envases de condimentos y especias están limpios y desinfectados			1	
24	Las preparaciones frías y cocidas se encuentran protegidas y resguardadas según su condición			1	
TRANSPORTE DE ALIMENTOS PREPARADOS					
25	Se cumple con el procedimiento de verificación del transporte antes del traslado de alimentos			1	
26	Los recipientes de almacenamiento de alimentos se encuentran limpios y resguardados antes del traslado			1	
DISTRIBUCIÓN EN LÍNEA DE SERVICIO					
27	Se cumplen con las medidas de higiene para la recepción en los puntos de distribución			1	
28	Se realiza la protección del alimento de acuerdo con el tiempo de exposición a temperatura ambiente			0	
29	Se lleva un registros de tiempo y la temperatura de los alimentos ante y después del servicio			1	
30	Se realiza el proceso adecuado de reutilización de sobras			1	
HIGIENE DE LAS INSTALACIONES					
31	Se evidencia la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo (Recepción, Pre-Elaboración, Elaboración entre otras)			1	
32	Se evidencia la limpieza y desinfección de los baños y duchas			1	
33	Se evidencia la limpieza y desinfección de las áreas de desconche y desechos			1	
34	El almacén es adecuado de acuerdo con la cantidad de materia prima y servicios prestados			0	
35	Se cumple con la clasificación de los desechos según su tipo (Orgánicos e Inorgánicos)			1	
36	Se evidencia el registro y cumplimiento del programa de desinsectación de roedores e insectos			0	
MANTENIMIENTO E HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS					
37	Se evidencia el registro y cumplimiento del programa de limpieza y desinfección			1	
38	Se evidencia el registro y cumplimiento del programa de mantenimiento de equipos			0	
39	Se cumple con los procedimientos de limpieza y desinfección establecidos por áreas			1	
40	Se conoce el tipo de dilución de acuerdo con el uso de productos de limpieza, desinfección y sanitización			1	
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y ACCIONES CORRECTIVAS					
41	Se evidencia el cumplimiento y registro de la recolección de muestras de referencia en todos servicios y turnos de trabajo			0	
42	Se cumple con el control de los registros microbiológicos			0	

43	Se evidencia el cumplimiento de acciones correctivas sugeridas, en auditorías anteriores (cierre y evidencia)					0
44	Se visualizan los resultados de análisis del agua potable según lo establecido					0
CAPACITACIÓN Y REGISTROS						
45	Se evidencian los registros de capacitación del personal					1
46	Se cuenta con una cartelera informativa					1
Resultado BPF			67%	Total Cuantitativo		31
EVALUACIÓN DE HACCP			1-Ausencia Total 0% a 20%	2-Práctica Elementa 1 21% a 35%	3-En proceso 36% a 60%	4-Adecuado Eficaz 61% a 90%
I	El personal conoce la identificación de un peligro potencial en los alimentos				36%	
II	El personal conoce la identificación de un punto crítico en los alimentos				36%	
III	Se consideran las acciones establecidas en análisis de peligro				36%	
IV	Se consideran las acciones establecidas en plan de peligro				36%	
Resultado Haccp		29%	0%	0%	144%	0%
CALIDAD DEL SERVICIO					Cumple (1) No Cumple (0)	
a	Se cuenta con una planificación de menú balanceada y disponible para el público					0
b	Se utiliza el gramaje establecido de acuerdo con los convenios					1
c	La presentación de los platos esta acorde y distribuida armoniosamente					1
d	El personal cumple con el uso del uniforme y se encuentra limpio e higienizado					1
e	Se realiza y se cuenta con registros de la evaluación sensorial de los alimentos					1
f	Se encuentra limpio y desinfectado las instalaciones del comedor					1
g	Se encuentra disponible para el comensal los aderezos de acuerdo con la contratación					1
h	Se evidencia la atención y cordialidad de los empleados con los comensales					1
i	Se evidencia la rapidez de atención y la puntualidad en el servicio					1
j	Se evidencia un comportamiento adecuado de los supervisores durante el servicio					1
Resultado Calidad de Servicio			90%	Total Cuantitativo		9
INFRAESTRUCTURA					Cumple (1) No Cumple (0)	
a	Los piso están contruidos con materiales resistentes e impermeables sin grietas o defectos fácil limpieza y desinfección					0
b	Las paredes están contruidas con materiales resistentes e impermeables sin grietas, fácil limpieza y desinfección					1
c	Los techos están diseñados para evitar la acumulación de suciedad de fácil limpieza y desinfección					1
d	La puertas y ventanas están diseñadas contra acumulación de polvo, cubiertas de mallas protectoras de fácil limpieza					1
e	Los extractores de vapores están diseñados para su fácil remoción y limpieza					1
f	Se cuenta con ventilación acorde para prevención de vapores y la circulación de calor					0
g	Se cuenta con iluminación acorde a la intensidad requerida de forma uniforme y protegidas contra rupturas					0
h	Se cuenta con la separación de áreas de acuerdo con la capacidad instalada					1
i	Se cuenta con drenajes con la capacidad requerida para permitir una salida rápida y efectiva					0
j	Se cuenta con exclusividad de baños y vestuarios					1
k	Se cuenta con la capacidad instalada de mobiliario, equipos y utensilios					0
m	Se realiza y registra la verificación de Capacidad de frío y sus termómetros					0
n	Se encuentra limpio y ordenado el entorno del comedor					1
o	Se cuenta con un cuarto para los desechos acorde para su actividad					1
p	Se cuenta con zonas de lavado de manos identificadas					1
Resultado de Infraestructura			60%	Total Cuantitativo		9
Observaciones y oportunidad de mejora						
1) Se evidencia presencia de olor a pintura en áreas del comedor.						
2) Se observa que estan proximos a vencer los permisos sanitarios de los productos químicos.						
3) Se evidencia en almacén falta de llenado de etiqueta de rotulación (no se evidencia fecha de vencimiento de los productos).						
4) Se observa que no se dispone de luz en almacén.						
5) Se evidencian los pañitos de colores utilizados en el área de cocina deteriorados.						
6) Se observa falta de iluminación en área de cocina.						
7) Se evidencia que la línea de servicio no funciona adecuadamente con las temperaturas requeridas para la conservación de los alimentos (fría y caliente).						
8) Se observa en área de cocina rejillas tapadas lo que no permite el desague del agua adecuadamente.						
9) Se evidencian el espacio destinado para el lavado de mopas manchado.						
10) Se evidencia en área de baños pocetas y lavamanos manchados.						
11) Se obsevan contenedores rotos.						
Número de plan de acción anterior:			Fecha de Inicio:	Fecha de Cierre:	% Eficacia de las acciones:	
<i>Resultados Total de la Auditoría</i>						
BPF:	67%	HACCP:	29%	CALIDAD DE SERVICIO:	90%	INFRAESTRUCTURA:
Resultado Global de Auditoría						62%


	Auditoría (BPF) y del Sistema HACCP	Número:	Fecha de Inicio:	5/12/2023
		Au-23-15	Fecha de Fin:	5/12/2023
		Proyecto/ Proveedor:	Polar Cereales	
Ítem	HIGIENE PERSONAL	Cumple (1) No Cumple (0)		
1	El personal hace uso adecuado del tapabocas y del gorro	1		
2	El personal cumple con la restricción de uso de uñas largas, esmalte, joyas barba y bigotes	1		
3	Se realiza inspección visual al personal para la prevención de enfermedades	1		
4	El personal hace uso adecuado del uniforme de acuerdo con su actividad limpio e higienizado	0		
5	Los certificados y curso de manipulación de alimentos del persona	1		
PRÁCTICAS SANITARIAS				
6	El personal cumple con procedimiento de lavado de manos frecuentemente	0		
7	El personal cumple con el uso adecuado de guantes de acuerdo con su actividad	1		
8	El personal cumple con la restricción de no consumir alimentos, en las áreas de producción	1		
9	Se cuenta con áreas para el manejo de desechos limpias e identificadas	1		
10	Se evidencia la prevención de la contaminación cruzada en todas las áreas de trabajo	0		
RECEPCIÓN DE INSUMOS				
11	Se realiza la inspección visual de control de calidad organoléptica	1		
12	Se evidencia el registro de temperaturas de recepción de alimentos perecederos	1		
13	Se evidencia el registro de control de las cantidades recibidas	1		
14	Se cumple con el procedimiento de recepción de materia prima	0		
ALMACENAMIENTO DE PERECEDEROS Y NO PERECEDEROS				
15	Se realiza la separación, identificación adecuada según su tipo y sus almacenes (<i>Carnes, aves, Charcutería, lácteos, entre otros</i>)	0		
16	Se lleva el control de la temperatura acorde según su almacén y los registros de las mismas	1		
17	Se cumple con el procedimiento de almacenamiento materia prima	1		
18	Se cuenta con un área destinada para los productos no conformes debidamente identificada	1		
PRE-ELABORACIÓN				
19	Se realiza la selección lavado y sanitización de acuerdo con el alimento (<i>Frutas, Granos, enlatados, pulpas entre otros.</i>)	0		
20	Se realiza la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo antes de la manipulación de alimentos	1		
21	Se cumplen con los tiempos adecuados antes de la Pre-elaboración de alimentos	1		
ELABORACIÓN				
22	Se cuentan con registros de temperatura de cocción	1		
23	Los envases de condimentos y especias están limpios y desinfectados	1		
24	Las preparaciones frías y cocidas se encuentran protegidas y resguardadas según su condición	1		
TRANSPORTE DE ALIMENTOS PREPARADOS				
25	Se cumple con el procedimiento de verificación del transporte antes del traslado de alimentos	1		
26	Los recipientes de almacenamiento de alimentos se encuentran limpios y resguardados antes del traslado	1		
DISTRIBUCIÓN EN LÍNEA DE SERVICIO				
27	Se cumplen con las medidas de higiene para la recepción en los puntos de distribución	1		
28	Se realiza la protección del alimento de acuerdo con el tiempo de exposición a temperatura ambiente	1		
29	Se lleva un registros de tiempo y la temperatura de los alimentos ante y después del servicio	1		
30	Se realiza el proceso adecuado de reutilización de sobras	1		
HIGIENE DE LAS INSTALACIONES				
31	Se evidencia la limpieza y desinfección de las áreas de trabajo (Recepción, Pre-Elaboración, Elaboración entre otras)	1		
32	Se evidencia la limpieza y desinfección de los baños y duchas	1		
33	Se evidencia la limpieza y desinfección de las áreas de desconche y desechos	0		
34	El almacén es adecuado de acuerdo con la cantidad de materia prima y servicios prestados	1		
35	Se cumple con la clasificación de los desechos según su tipo (Orgánicos e Inorgánicos)	1		
36	Se evidencia el registro y cumplimiento del programa de desinsectación de roedores e insectos	1		
MANTENIMIENTO E HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS				
37	Se evidencia el registro y cumplimiento del programa de limpieza y desinfección	1		
38	Se evidencia el registro y cumplimiento del programa de mantenimiento de equipos	0		
39	Se cumple con los procedimientos de limpieza y desinfección establecidos por áreas	1		
40	Se conoce el tipo de dilución de acuerdo con el uso de productos de limpieza, desinfección y sanitización	1		
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS Y ACCIONES CORRECTIVAS				
41	Se evidencia el cumplimiento y registro de la recolección de muestras de referencia en todos servicios y turnos de trabajo	1		
42	Se cumple con el control de los registros microbiológicos	1		

43	Se evidencia el cumplimiento de acciones correctivas sugeridas, en auditorías anteriores (cierre y evidencia)					0	
44	Se visualizan los resultados de análisis del agua potable según lo establecido					0	
CAPACITACIÓN Y REGISTROS							
45	Se evidencian los registros de capacitación del personal					1	
46	Se cuenta con una cartelera informativa					1	
Resultado BPF				78%	Total Cuantitativo	36	
EVALUACIÓN DE HACCP				1-Ausencia Total 0% a 20%	2-Práctica Elementa 1.21% a 35%	3-En proceso 36% a 60%	
		4-Adecuado Eficaz 61% a 90%		5-Sobresaliente 80% a 100%			
I	El personal conoce la identificación de un peligro potencial en los alimentos					36%	
II	El personal conoce la identificación de un punto crítico en los alimentos					36%	
III	Se consideran las acciones establecidas en análisis de peligro					36%	
IV	Se consideran las acciones establecidas en plan de peligro					36%	
Resultado Haccp		29%	0%	0%	144%	0%	
CALIDAD DEL SERVICIO						Cumple (1) No Cumple (0)	
a	Se cuenta con una planificación de menú balanceada y disponible para el público					1	
b	Se utiliza el gramaje establecido de acuerdo con los convenios					1	
c	La presentación de los platos esta acorde y distribuida armoniosamente					1	
d	El personal cumple con el uso del uniforme y se encuentra limpio e higienizado					0	
e	Se realiza y se cuenta con registros de la evaluación sensorial de los alimentos					1	
f	Se encuentra limpio y desinfectado las instalaciones del comedor					1	
g	Se encuentra disponible para el comensal los aderezos de acuerdo con la contratación					1	
h	Se evidencia la atención y cordialidad de los empleados con los comensales					1	
i	Se evidencia la rapidez de atención y la puntualidad en el servicio					1	
j	Se evidencia un comportamiento adecuado de los supervisores durante el servicio					1	
Resultado Calidad de Servicio				90%	Total Cuantitativo	9	
INFRAESTRUCTURA						Cumple (1) No Cumple (0)	
a	Los piso están contruidos con materiales resistentes e impermeables sin grietas o defectos fácil limpieza y desinfección					0	
b	Las paredes están contruidas con materiales resistentes e impermeables sin grietas, fácil limpieza y desinfección					1	
c	Los techos están diseñados para evitar la acumulación de suciedad de fácil limpieza y desinfección					1	
d	La puertas y ventanas están diseñadas contra acumulación de polvo, cubiertas de mallas protectoras de fácil limpieza					1	
e	Los extractores de vapores están diseñados para su fácil remoción y limpieza					0	
f	Se cuenta con ventilación acorde para prevención de vapores y la circulación de calor					0	
g	Se cuenta con iluminación acorde a la intensidad requerida de forma uniforme y protegidas contra rupturas					1	
h	Se cuenta con la separación de áreas de acuerdo con la capacidad instalada					1	
i	Se cuenta con drenajes con la capacidad requerida para permitir una salida rápida y efectiva					1	
j	Se cuenta con exclusividad de baños y vestuarios					1	
k	Se cuenta con la capacidad instalada de mobiliario, equipos y utensilios					0	
m	Se realiza y registra la verificación de Capacidad de Frío y sus termómetros					0	
n	Se encuentra limpio y ordenado el entorno del comedor					1	
o	Se cuenta con un cuarto para los desechos acorde para su actividad					1	
p	Se cuenta con zonas de lavado de manos identificadas					1	
Resultado de Infraestructura				67%	Total Cuantitativo	10	
Observaciones y oportunidad de mejora							
1) Se evidencian pinzas deterioradas.							
2) Se observa falta de personal de mantenimiento.							
3) Se evidencian contenedores rotos.							
4) Se observa tabla de dilución de productos químicos deteriorada.							
5) Se evidencia bote de agua en la tina de área de cocina.							
6) Se observa que la línea de servicio no funciona adecuadamente con la temperatura correspondiente para la conservación de los alimentos (fría).							
7) Se evidencia que no se está cumpliendo con el lavado de manos.							
8) Se observan los paños de colores utilizados en el área de cocina deteriorados.							
9) Se evidencia mopa en mal estado.							
Número de plan de acción anterior:			Fecha de Inicio:	Fecha de Cierre:	% Eficacia de las acciones:		
<i>Resultados Total de la Auditoría</i>							
BPF:	78%	HACCP:	29%	CALIDAD DE SERVICIO:	90%	INFRAESTRUCTURA:	67%
Resultado Global de Auditoría						66%	

APÉNDICE H. RESULTADOS DE AUDITORIA INTERNA


	<p style="text-align: center;">Guía de Auditoría Interna</p>	N° Auditoría:	AU-0523
		Métodos	Observación Directa Entrevista

Proceso /Área		Requisitos	Equipo Auditor		Fecha Auditar	
Sistema de Gestión		5.2, 5.3, 6, 7.2, 7.4, 7.5, 8.3, 8.8, 9.2	Auditor:	Malyuri Virgen	02/12/2023	
			Observador:	J. Sánchez/ F. Solórzano		
Ítem	Aspectos evaluados				C	NC
1	Conoce la política de la calidad de la empresa.				✓	
2	Comunica la política de calidad de empresa.				✓	
3	El personal tiene disponible la política de la Calidad.				✓	
4	Se tienen definidas las responsabilidades para el personal de Departamento de Sistema de Gestión.				✓	
5	Se cuenta con una evaluación de riesgo al sistema de gestión considerando las partes interesadas.				✓	
6	Se planifican las acciones para abordar los riesgos y oportunidades.					✓
7	Se cuenta con la evaluación de la eficacia de las acciones.					✓
8	Las acciones tomadas para los riesgos son acordes al proceso productivo de la empresa.					✓
9	Los cambios realizados al Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos (SGIA) se comunican de manera planificada al personal.				✓	
10	Cuando se realiza un cambio en el SGIA, se considera la disponibilidad de recursos y la asignación y reasignación de responsabilidades.				✓	
11	El personal que desempeña las funciones del SGIA cuenta con las competencias requeridas.				✓	
12	Se cuenta con evaluaciones de competencia al personal que se desempeña en el SGIA.					✓
13	Se cuenta con evidencia de la toma conciencia del personal en referencia SGIA.				✓	
14	Se tiene establecido un método para las comunicaciones del SGIA.				✓	
15	Se cuenta con evidencia de que la comunicación de las actividades del SGIA son entendidas por el personal.					✓
16	Se comunica al Equipo de Inocuidad los cambios en el SGIA.				✓	
17	Se tiene definido un documento sobre SGIA donde incluya los requisitos de la norma ISO 22000 y los de la organización de acuerdo con el alcance establecido en el sistema.				✓	
18	Se tiene definido un método para la creación y actualización de la información documentada.				✓	
19	Cómo se controla la información documentada.				✓	
20	Se implementa la información documentada establecida para el Departamento.				✓	
21	La información documentada de origen externo se tiene identificada y controlada.				✓	
22	Se cuenta con un método para definir el sistema de trazabilidad en la organización.					✓
23	El sistema de trazabilidad considera, la identificación del material desde el inicio y fin de su proceso.					✓
24	Se considera los requisitos legales aplicables en el sistema de trazabilidad.					✓

	Guía de Auditoría Interna	N° Auditoría:	AU-0523
		Métodos	Observación Directa Entrevista

25	Se conserva información documentada que incluya la vida útil del producto.		✓
26	Se verifica la eficacia del PPR y plan de control de peligros	✓	
27	Se establece el responsable de las actividades de verificación		✓
28	Se tiene evidencia de los resultados de la verificación de PPR y Plan de control de peligros		✓
29	Se tiene evidencia de la comunicación de los resultados a las partes interesadas		✓
30	Se establece las actividades de verificación de PPR y Plan de control de peligros donde incluya método, frecuencia y responsable.		✓
31	Se tiene definido un método para las auditorías internas de la organización.	✓	
32	Se realizan auditorías internas en intervalos planificados.	✓	
33	Cuando se realizan auditorías internas se considera los requisitos de la organización y los de norma ISO 22000.	✓	
34	En programa de auditoría incluye los métodos, frecuencia y responsabilidades del mismo.	✓	
35	Se tiene establecido las cualidades (competencias, objetividad e imparcialidad, entre otros) del equipo de auditores.	✓	
36	Los resultados de las auditorías se informan al equipo de inocuidad y a la alta dirección.	✓	
37	Hay evidencias de competencias del equipo auditor para la ejecución de las auditorías internas.	✓	
38	Las acciones correctivas se realizan en periodo asignado y son eficaces.	✓	
39	Las actividades de seguimiento incluyen las verificación del SGIA.	✓	
40	La verificación del SGIA incluye las acciones tomadas y su informe de resultado.		✓

Resultado de % Cumplimiento: Cálculo de % de cumplimiento: N° de NC/Item x 100%		65%
Personal entrevistado	Observaciones Generales	
<i>Paula Velasco Jaupt</i> <i>Margareth Prudiquez Luna</i>	<i>14 No conformidades</i> <i>5 Observaciones.</i>	

	INFORME DE AUDITORÍA	Nº Auditoría:	AU-0523
		Fecha:	02/12/2023
		Duración:	2 Horas

PROCESO AUDITADO:	Sistema de Gestión																		
EQUIPO AUDITOR:	Auditor: Malyuri Virgen Observadores: José Sánchez Observadores: Flor Solórzano																		
CRITERIOS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Porcentaje</th> <th style="text-align: center;">Cualitativo</th> <th style="text-align: center;">Acciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0-20%</td> <td style="text-align: center;">Ausencia Total</td> <td>➤ Incumplimiento de los requisitos requiere evaluación y seguimiento frecuente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20-40%</td> <td style="text-align: center;">Práctica Elemental</td> <td>➤ Avance significativo del proceso pero requiere evaluación moderada</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40-60%</td> <td style="text-align: center;">En proceso</td> <td>➤ Cuenta con evidencia objetiva clara y requiere evaluación en tiempo normal</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60-80%</td> <td style="text-align: center;">Adecuado Eficaz</td> <td>➤ Conoce, aplica y cuenta con información suficiente para desempeño de sus funciones</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80-100%</td> <td style="text-align: center;">Sobresaliente</td> <td>➤ Cumple con requisitos de la norma y tiene competencias necesarias para el desempeño del proceso.</td> </tr> </tbody> </table>	Porcentaje	Cualitativo	Acciones	0-20%	Ausencia Total	➤ Incumplimiento de los requisitos requiere evaluación y seguimiento frecuente	20-40%	Práctica Elemental	➤ Avance significativo del proceso pero requiere evaluación moderada	40-60%	En proceso	➤ Cuenta con evidencia objetiva clara y requiere evaluación en tiempo normal	60-80%	Adecuado Eficaz	➤ Conoce, aplica y cuenta con información suficiente para desempeño de sus funciones	80-100%	Sobresaliente	➤ Cumple con requisitos de la norma y tiene competencias necesarias para el desempeño del proceso.
Porcentaje	Cualitativo	Acciones																	
0-20%	Ausencia Total	➤ Incumplimiento de los requisitos requiere evaluación y seguimiento frecuente																	
20-40%	Práctica Elemental	➤ Avance significativo del proceso pero requiere evaluación moderada																	
40-60%	En proceso	➤ Cuenta con evidencia objetiva clara y requiere evaluación en tiempo normal																	
60-80%	Adecuado Eficaz	➤ Conoce, aplica y cuenta con información suficiente para desempeño de sus funciones																	
80-100%	Sobresaliente	➤ Cumple con requisitos de la norma y tiene competencias necesarias para el desempeño del proceso.																	
RESULTADO	Resultado cuantitativo: 65% Resultado cualitativo: Adecuado Eficaz																		
NO CONFORMIDADES	<ol style="list-style-type: none"> 1. En la planificación de las acciones para abordar los riesgos no se presentó evidencia para desarrollo de las mismas, aunque se presentó la matriz de riesgo sin actualización según lo establecido en el requisito 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades de la norma ISO 22:000. 2. En la evaluación de la eficacia de las acciones para abordar los riesgos y oportunidades, se presentó evidencia de considerarlo en la matriz, sin embargo, no presentó evidencia de la determinación de las mismas ni su revisión periódica según lo indicado en el requisito 6.1. Acciones para abordar y oportunidades de la norma ISO 22:000. 3. Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades son acordes al proceso productivo de la empresa, sin embargo, no se presentó evidencia de la determinación de las mismas según lo indicado en el requisito 6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades de la norma ISO 22:000. 4. En el proceso de evaluación de competencias del personal que realiza y desempeña las actividades en referencia del SGIA, no se presentó evidencia de aplicación de la evaluación de competencias del personal según lo establecido en el requisito 7.2 Competencia de la norma ISO 22:000. 																		

11F: 07/03/2023

11-FO-1400-027



INFORME DE AUDITORÍA

N° Auditoría:	AU-0523
Fecha:	02/12/2023
Duración:	2 Horas

5. La comunicación de las actividades del SGIA se realiza a través de la matriz de comunicación, aunque se establece, la misma no está actualizada en el año 2023 y además no se presentó evidencia de la comunicación al personal ni su entendimiento según lo indicado en el requisito 7.4 Comunicación de la norma ISO 22:000.
6. No se cuenta con un método para definir el sistema de trazabilidad en la organización, según lo establecido en el requisito 8.3 Sistema de Trazabilidad de la norma ISO 22:000
7. Al no definirse el sistema, no se considera la trazabilidad desde el inicio de la cadena de suministros hasta el final de la misma, según lo establecido en el requisito 8.3 Sistema de Trazabilidad de la norma ISO 22:000
8. No se incluye información sobre la vida útil del producto en sus etapas de producción según lo establecido en el requisito 8.3 Sistema de Trazabilidad de la norma ISO 22:000.
9. No se consideran los requisitos legales aplicables en el sistema de trazabilidad según lo establecido en el requisito 8.3 Sistema de Trazabilidad de la norma ISO 22:000.
10. El establecimiento de un responsable para la ejecución de las actividades de verificación de los PPR y plan de peligros no se mostró evidencia objetiva de la determinación de estas funciones dentro de SGIA según lo indicado en el requisito 8.8 Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros de la norma ISO 22:000.
11. Para las actividades de verificación de los PPR y plan de peligros no se presentó evidencia de la ejecución ni revisiones periódicas según lo indicado en el requisito 8.8 Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros de la norma ISO 22:000.
12. El proceso de comunicación de las actividades de verificación de los PPR y plan de peligros no se presentó evidencia de la ejecución según lo establecido en el requisito 8.8 Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros de la norma ISO 22:000.
13. Para la ejecución de las actividades de verificación de los PPR y plan de peligros no se presentó evidencia objetiva del establecimiento, frecuencia, métodos para la ejecución de la misma, según lo indicado en el requisito 8.8 Verificación relacionada con los PPR y el plan de control de peligros de la norma ISO 22:000.
14. La verificación del SGIA no presentó evidencia del establecimiento de las acciones tomadas de acuerdo con las evaluaciones realizadas conjuntamente con su informe de resultado según lo establecido en el requisito 9.2 Auditoría interna de la norma ISO 22:000.



INFORME DE AUDITORÍA

N° Auditoría:	AU-0523
Fecha:	02/12/2023
Duración:	2 Horas

OBSERVACIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se presentó evidencia solo dos (2) descripciones de cargo del personal (Jefe de Sistema de Gestión y Analista), las mismas no presentan firman de aprobación, ni están en el formato establecido en el SGIA, cabe destacar que el Departamento de Sistema de Gestión está integrado por cuatro (4) cargos. 2. Se tiene establecido un manual de nivel I I-MG-1100-001, sin embargo, no se presentan actualizaciones recientes que incluyan los cambios en SGIA, última actualización Rev. 02 fecha 31/01/2022. 3. El control de la información documentada de la organización, se establece a través de la lista maestra, sin embargo, la misma no presentó evidencia de la determinación en todas las áreas que conforman la organización y en referencia a la información externa no incluye Codex alimentario "CAC/6L60-2006" aun cuando se contempla como requisito legal del SGIA. 4. El sistema de trazabilidad de la organización no tiene evidencia de actualización y aplicación de los criterios determinados para cumplimiento de este proceso, última actualización Rev. 01 del 06/09/2021. 5. Para realización de la verificación de los Programas de Prerrequisitos (PPR) y Plan de Peligros, la evidencia presentada no está orientada al cumplimiento del proceso de manera de que demuestre que el mismo se revisa y actualiza de manera frecuente. 		
OPORTUNIDADES DE MEJORA / FORTALEZAS	<p>Oportunidades de mejoras</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer un estructura organizativa y descripción de cargos en cada área. ✓ Contar con un expediente de soporte de las competencias del personal que desempeña las funciones del SGIA. ✓ Identificar el control de la información documentada, se evidenció desconocimiento de las ubicaciones de las mismas. <p>Fortaleza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación interna al personal de la organización en referencia a la norma y la política de la organización. ✓ Educar al personal en referencia a la función de las auditorías internas. 		
AUDITOR: <small>(Nombre y Apellido)</small>	OBSERVADOR: <small>(Nombre y Apellido)</small>	AUDITADO: <small>(Nombre y Apellido)</small>	
Malyuri Virgen	José Sánchez / Flor Solórzano	Danielys Tejera	
CARGO:	CARGO:	CARGO:	
Jefe de Sistema de Gestión	Jefe de SP / Auditor Interno	Directora del Sistema de Gestión	
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	

1IF: 07/03/2023

II-FO-1400-027

APÉNDICE I. CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS Y MATRIZ DE KRALJIC

LEYENDA						
IMPORTANCIA				PRECIO		
INDISPENSABLE	5			$P \leq 3\$$	1	
IMPORTANTE	4			3\$ a 8\$	2	
HABITUAL	3			8\$ a 12\$	3	
EVENTUAL	2			12\$ a 20\$	4	
INSIGNIFICANTE	1			$P > 20\$$	5	
N°	CATEGORIA GENERAL	SUB-CATEGORIA	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA	PRECIO	TIPO
1	Cesta Básica	Aceites, Margarinas y Mayonesas	Aceite	5	2	Exenta
2	Cesta Básica	Arroz, Sal y Granos	Arroz	5	1	Exenta
3	Cesta Básica	Condimentos, polvos y especias	Azúcar	5	1	Exenta
4	Cesta Básica	Condimentos, polvos y especias	Café	5	1	Exenta
5	Cesta Básica	Arroz, Sal y Granos	Granos	5	1	Exenta
6	Cesta Básica	Harinas	Harina	5	1	Exenta
7	Cesta Básica	Pastas	Pasta	5	1	Exenta
8	Víveres Varios	Frutas y vegetales	Aceituna	3	1	Gravable
9	Víveres Varios	Servicio	Agua	5	1	Exenta
10	Víveres Varios	Frutas y vegetales	Alcaparra	3	2	Exenta
11	Víveres Varios	Enlatados	Atún	2	2	Gravable
12	Víveres Varios	Cereales	Avena	3	1	Exenta
13	Víveres Varios	Panes	Casabe	4	1	Exenta
14	Víveres Varios	Cereales	Cereal	1	2	Gravable
15	Víveres Varios	Enlatados	Champiñon Laminado	2	3	Gravable

16	Víveres Varios	Reposteria	Crema de Leche	3	2	Exenta
17	Víveres Varios	Cereales	Fororo	1	1	Gravable
18	Víveres Varios	Golosina	Gelatina	3	1	Gravable
19	Golosinas	Golosina	Golosinas	1	2	Gravable
20	Víveres Varios	Golosina	Helados	1	2	Gravable
21	Víveres Varios	Servicio	Hielo	5	1	Gravable
22	Víveres Varios	Lacteos y Huevos	Huevos	5	1	Exenta
23	Víveres Varios	Bebidas	Jugos	2	1	Gravable
24	Productos de Panadería	Reposteria	Leche Evaporada	2	1	Gravable
25	Productos de Panadería	Reposteria	Leche Condensada	3	1	Gravable
26	Víveres Varios	Lacteos y Huevos	Leche en Polvo	4	2	Exenta
27	Víveres Varios	Lacteos y Huevos	Leche Liquida	4	1	Exenta
28	Víveres Varios	Harinas	Maicena	5	1	Gravable
29	Víveres Varios	Aceites, Margarinas y Mayonesas	Margarina	5	1	Exenta
30	Víveres Varios	Masas	Masa	2	1	Exenta
31	Víveres Varios	Aceites, Margarinas y Mayonesas	Mayonesa	4	1	Exenta
32	Víveres Varios	Salsas	Mostaza	2	2	Gravable
33	Víveres Varios	Panes	Pan	3	1	Exenta
34	Víveres Varios	Bebidas	Papelón	2	1	Exenta
35	Víveres Varios	Frutas y vegetales	Pasas	2	1	Gravable
36	Víveres Varios	Reposteria	Pudin	2	1	Gravable
37	Víveres Varios	Licor	Ron	1	3	Exenta

38	Víveres Varios	Arroz, Sal y Granos	Sal	5	1	Exenta
39	Víveres Varios	Salsas	Salsa	3	2	Gravable
40	Víveres Varios	Enlatados	Sardina	1	1	Exenta
41	Víveres Varios	Bebidas	Té Varios	1	1	Gravable
42	Víveres Varios	Vinagre	Vinagre	2	1	Gravable
43	Víveres Varios	Licor	Vino tinto	1	3	Exenta
44	Productos de Panadería	Reposteria	Arequipe	3	2	Gravable
45	Productos de Panadería	Condimentos, polvos y especias	Agar Agar	3	5	Gravable
46	Productos de Panadería	Reposteria	Brillo Gel	4	2	Gravable
47	Productos de Panadería	Reposteria	Cacao	5	2	Gravable
48	Productos de Panadería	Reposteria	Canela	1	3	Exenta
49	Productos de Panadería	Reposteria	Cerezas	3	3	Gravable
50	Productos de Panadería	Reposteria	Chocolate	3	2	Gravable
51	Productos de Panadería	Reposteria	Colorantes de Reposteria	3	2	Gravable
52	Productos de Panadería	Reposteria	Coco Rallado	2	2	Exenta
53	Productos de Panadería	Reposteria	Crema para Batir	3	1	Gravable
54	Productos de Panadería	Reposteria	Esencia	5	2	Gravable
55	Productos de Panadería	Golosina	Fruta Confitada	2	2	Gravable

56	Productos de Panadería	Condimentos, polvos y especias	Levadura Instantanea	5	2	Gravable
57	Productos de Panadería	Reposteria	Lluvia de Colores	2	1	Gravable
58	Productos de Panadería	Enlatados	Maiz	2	1	Gravable
59	Productos de Panadería	Aceites, Margarinas y Mayonesas	Manteca	5	1	Gravable
60	Productos de Panadería	Enlatados	Melocotón en Almibar	1	2	Gravable
61	Productos de Panadería	Reposteria	Mermelada	3	1	Gravable
62	Productos de Panadería	Condimentos, polvos y especias	Polvo para Hornear	5	2	Gravable
63	Productos de Panadería	Condimentos, polvos y especias	Propinato de Calcio	4	2	Gravable
64	Productos de Panadería	Condimentos, polvos y especias	Relax	4	3	Gravable
65	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Adobo	4	1	Gravable
66	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Ajo	3	1	Gravable
67	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Albahaca Seca	2	2	Exenta
68	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Anis	2	3	Exenta
69	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Bicarbonato	5	2	Gravable
70	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Caldo de Pollo	4	1	Gravable
71	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Carmencita	4	1	Gravable

72	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Clavitos Dulce	2	1	Exenta
73	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Comino Mezcla	4	1	Gravable
74	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Curry	2	1	Gravable
75	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Guayabita Dulce	1	5	Exenta
76	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Laurel	3	2	Exenta
77	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Nuez	2	3	Exenta
78	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Onoto	3	1	Exenta
79	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Oregano	3	1	Exenta
80	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Pimienta	2	1	Gravable
81	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Romero	1	3	Gravable
82	Bebidas	Bebidas	Gatorade	1	2	Gravable
83	Bebidas	Bebidas	Nestea Limón	1	2	Gravable
84	Bebidas	Bebidas	Refresco	2	1	Gravable
85	Desechables directos	Desechables Directos	Bandeja de Anime	5	1	Gravable
86	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Bobina Plastico P/ Masa de Pastelito	3	1	Gravable
87	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Bolsas	4	1	Gravable
88	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Cajas	3	1	Gravable

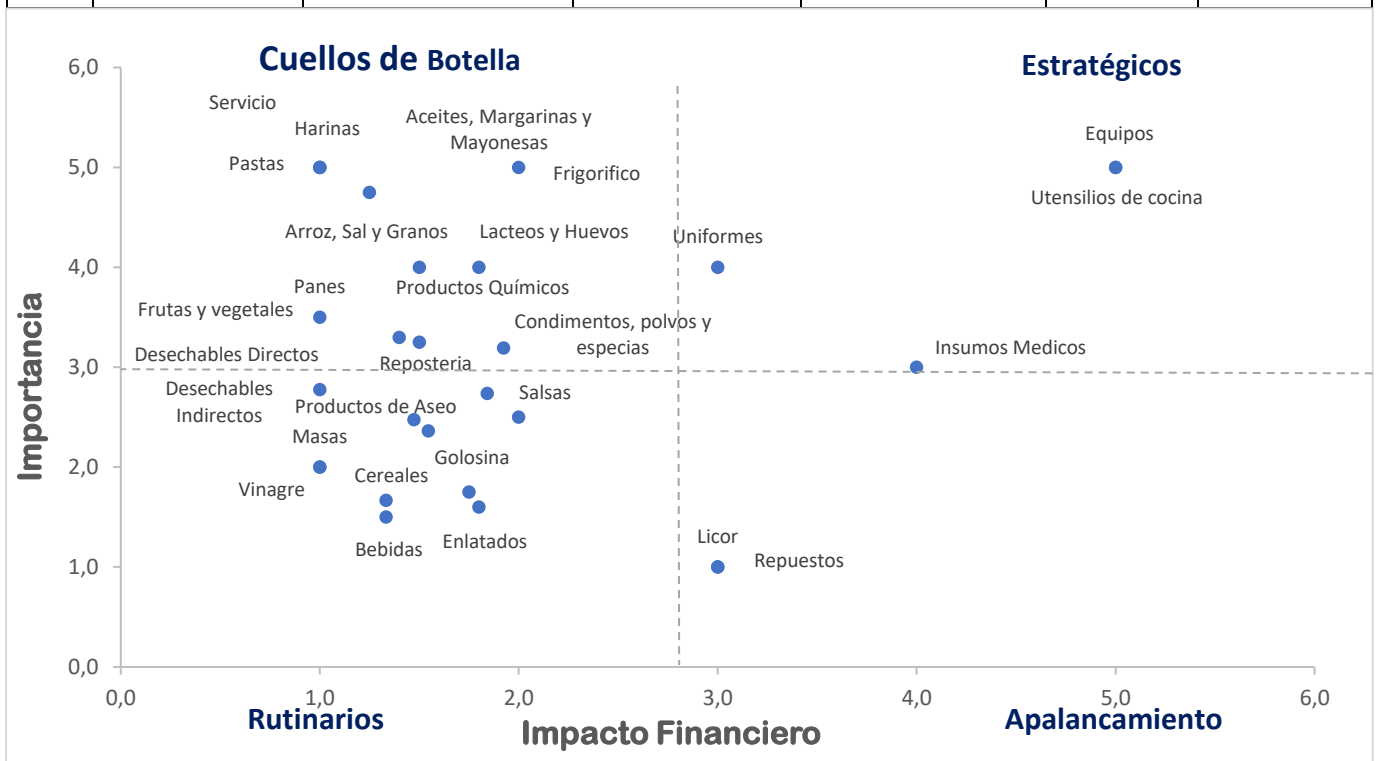
89	Desechables directos	Desechables Directos	Capacillo	2	1	Gravable
90	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Carton para Tortas	2	1	Gravable
91	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Copas Plasticas	1	1	Gravable
92	Desechables directos	Desechables Directos	Cucharilla	2	1	Gravable
93	Desechables directos	Desechables Directos	Cuchillo	2	1	Gravable
94	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Envoplast	3	5	Gravable
95		Desechables Directos	Envases Transparentes	3	1	Gravable
96	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Gorro Desechable	1	1	Gravable
97	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Guantes	3	2	Gravable
98	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Mascarilla Desechable	3	1	Gravable
99	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Papel Aluminio	1	3	Gravable
100	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Papel Antigrasa	3	3	Gravable
101	Papelería e Insumo	Productos de Aseo	Papel Higienico	3	1	Gravable
102	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Papel P/ Envolver Economico	3	1	Gravable
103	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Platos	2	1	Gravable

104	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Servilleta Industrial P/ Dispensador	3	1	Gravable
105	Desechables directos	Desechables Directos	Servilletas	4	1	Gravable
106	Desechables directos	Desechables Directos	Tenedor	2	1	Gravable
107	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Tina	2	1	Gravable
108	Desechables Indirectos	Desechables Indirectos	Toallin Absorbente	3	1	Gravable
109	Desechables directos	Desechables Directos	Vaso	3	1	Gravable
110	Desechables directos	Desechables Directos	Tapa de Vaso	2	1	Gravable
111	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Bactericida Saneador	2	1	Gravable
112	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Carro Mopero	1	5	Gravable
113	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Cepillo	4	1	Gravable
114	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Cloro	5	1	Gravable
115	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Coletto	3	1	Gravable
116	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Desmanchador de Porcelana	1	1	Gravable
117	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Desengrasante	3	1	Gravable
118	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Desinfectate	3	1	Gravable
119	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Esponja	2	1	Gravable


120	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Gel Antibacterial	3	1	Gravable
121	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Haragan Metalico	2	3	Gravable
122	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Jabon	5	1	Gravable
123	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Lavaplatos	5	1	Gravable
124	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Mopa Industrial	2	1	Gravable
125	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Pala Plastica	2	1	Gravable
126	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Palo P/ Cepillo de Barrer	1	1	Gravable
127	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Palo P/ Mopa	1	1	Gravable
128	Artículos de limpieza	Productos de Aseo	Pañito Amarillo	5	1	Gravable
129	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Sanitizante de Alimentos	5	1	Gravable
	Equipos	Equipos	Equipos de cocina	5	5	Gravable
130	Repuestos	Repuestos	Atalazos	1	2	Gravable
131	Repuestos	Repuestos	Cuchilla 42"	1	5	Gravable
132	Repuestos	Repuestos	Hoja Sierra	1	5	Gravable
133	Repuestos	Repuestos	Mecatillo	1	2	Gravable
134	Repuestos	Repuestos	Precintos Plasticos	1	1	Gravable
135	Repuestos	Repuestos	Disco Molino 32"	1	5	Gravable
136	Insumos Médicos	Insumos Medicos	Medicinas	3	4	Gravable

137	Uniformes	Uniformes	Pantalon, Camisas, Botas, Monos, Gorros, Tapa Bocas	4	3	Gravable
138	Mayorista	Frutas y vegetales	Frutas, Verduras y Hortalizas	5	2	Exenta
139	Utensilios de cocina	Utensilios de Cocina	Utensilios	5	5	Gravable
140	Insumos	Desechables indirectos	Carbon	1	1	Gravable
141	Insumos	Desechables indirectos	Leña	1	1	Gravable
142	Papelería e Insumo	Desechables indirectos	Papeleria	5	1	Gravable
143	Frigorifico	Frigorifico	Pollo	5	2	Exenta
144	Frigorifico	Frigorifico	Cerdo	5	2	Exenta
145	Frigorifico	Frigorifico	Reses y Trastes	5	2	Exenta
146	Frigorifico	Frigorifico	Pulpa de Frutas	5	1	Gravable
147	Frigorifico	Frigorifico	Chuleta Ahumada	5	3	Gravable
148	Frigorifico	Frigorifico	Jamon	5	2	Gravable
149	Frigorifico	Frigorifico	Tocineta	5	3	Gravable
150	Frigorifico	Frigorifico	Quesos Paisa, Mozzarella, Blanco, Amarillo, Pecorino	5	2	Gravable
151	Frigorifico	Frigorifico	Pescado	5	2	Gravable
152	Frigorifico	Frigorifico	Salchicha	5	1	Gravable

153	Repuestos	Repuestos	Tapa Plastica para Carbollas	1	1	Gravable
154	Víveres Varios	Reposteria	Ácido Cítricos	1	2	Gravable
155	Productos de Panadería	Reposteria	Almendras Fileteadas	3	4	Gravable
156	Productos de Panadería	Reposteria	Decoraciones Comestibles	1	1	Gravable
157	Producción de Pulpa	Arroz, Sal y Granos	Benzoato de Sodio	4	3	Gravable
158	Víveres Varios	Lácteos y Huevos	Queso Crema	3	2	Gravable
159	Víveres Varios	Arroz, Sal y Granos	Metabisulfito de Sodio	1	3	Gravable
160	Artículos de limpieza	Productos Químicos	Mata Mosca	1	5	Gravable
161	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Ajinomoto	3	2	Gravable
162	Condimentos y especias	Condimentos, polvos y especias	Ajonjolí	2	2	Exenta



APÉNDICE J. MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE PRODUCTOS

		MATRIZ DE RASTREABILIDAD																												
		COMPRAS			DISTRIBUCIÓN						CALIDAD E INOCUIDAD					OPERACIONES								COMERCIALIZACIÓN				GLOBAL		
N	DESCRIPCIÓN	Requisición de productos	Orden de compras	Factura	Recepción de mercancía	Control de inventario	Inventario físico	Cronograma de despacho	Registro de producto	Guía de despacho	Control de temperatura	Control de temperatura en muestra	Control de toma de muestra	Evaluación sensorial de producto	Producto no conforme	Planificación de menú	Planificación de pedido	Inventario físico	Ficha técnica de producto	Recepción de mercancía	Sistema de Control de inventario	Control diario de comensales	Distribución de alimentos en línea	Distribución de alimentos	Registro del cliente	Perfil del cliente	Encuesta de satisfacción del cliente	Facturación de servicio	GLOBAL	
1	Aceite	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
2	Arroz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
3	Azucar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
4	Café	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
5	Granos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
6	Harina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
7	Pasta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
8	Aceituna	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
9	Agua	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
10	Alcaparra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
11	Atun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
12	Avena	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
13	Casabe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
14	Cereal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
15	Champignon Laminado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
16	Crema de Leche	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
17	Fororo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
18	Gelatina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67

19	Golosinas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
20	Helados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
21	Hielo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
22	Huevos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
23	Jugos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
24	Leche Evaporada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
25	Leche Condensada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
26	Leche en Polvo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
27	Leche Liquida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
28	Maicena	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
29	Margarina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
30	Masa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
31	Mayonesa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
32	Mostaza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
33	Pan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
34	Papelón	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89
35	Pasas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
36	Pudin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
37	Ron	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
38	Sal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
39	Salsa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,67
40	Sardina	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,89

APÉNDICE K. FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO


				FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO TERMINADO				Código:	PLC-002
								Fecha Elaboración:	15/2/2024
								N° Revisión:	1
Requerimientos para la Fabricación del Producto									
Nombre o Descripción:	Arroz Con Pollo			Nro. de Porciones:	1				
Categorías:	Plato Compuesto	Región:	Caracas	País:	Venezuela				
Personal Requerido:	(1) Cocinero, (1) Ayudante								
Utensilios:	Olla arrocera, cucharas, remo de cocina, pinzas, bandeja de acero inoxidable, tablas, cuchillos.			Equipos:	Cocina industrial, sartén basculante, baño de María, instrumento: termómetro, entre otros				
Composición Nutricional:	Calorías:	820 Kcal	Grasa:	24 grs	T° de Recepción Pre-Elaboraciones:	Cocido:	Crudo:		
	Carbohidratos:	86 grs	Proteínas:	65 grs		N/A	5°C		
Componentes para la Fabricación del Producto									
Código del Producto	Ingredientes Descripción (* Alérgenos)	Cantidad	Unidades de Medida	Código del Producto	Ingredientes Descripción	Cantidad	Unidades de Medida		
	Pollo troceado	0,280	kg		Pimentón	0,001	kg		
	Huesos ahumados	0,030	kg		Ajo porro	0,001	kg		
	Tocineta ahumada	0,010	kg		Cilantro	0,001	kg		
	Arroz blanco	0,110	kg		Zanahoria	0,010	kg		
	Sal	0,001	kg		Guisantes	0,003	kg		
	* Aceite vegetal	0,001	l		Onoto molido	0,001	kg		
	Alcaparras	0,001	kg		Laurel	0,001	kg		
	Aceitunas verdes	0,001	kg		Comino molido	0,001	kg		
	Ajo en granos	0,001	kg		Adobo completo	0,001	kg		
	Cebolla blanca	0,002	kg	PBC-001	* Fondo de aves	0,200	l		
	Ají dulce	0,002	kg						
Técnicas y Normativas para la Fabricación del Producto									
Tipo de Cocción:		Equipos de Protección:			Higiene y Manipulación:				
Inducción Directa de calor Húmedo (hervir)		Guantes térmicos, Delantales Térmicos.			II-PR-1500-001 Buenas Prácticas de Fabricación				
N°	Descripción de Proceso	N°	Descripción de Proceso						
1	Mise en place: Pesar, limpiar, cortar (según tipo de corte requerido), sanitizar ingredientes	6	Incorporar ingredientes excepto arroz, zanahoria y guisantes, hervir 5 min a 100°c.						
2	Identificar alérgenos.	7	Agregar arroz, zanahoria, remover, bajar el fuego, hervir 10 min.						
3	Separar los productos alérgenos de otras preparaciones.	8	Remover, tapar, bajar el fuego, hervir 5 min, destapar remover. Tomar temperatura de cocción 80°c.						
4	Limpiar y sanitizar el área de trabajo.	9	Rectificar sazón, retirar del fuego, esparcir guisantes, decorar, servir.						
5	Condimentar el pollo sofreír con aceite, hueso ahumado, tocineta, ajo, cebolla, 5 min a 200°c.	10	Sanitizar espacio.						

Formulación de la Receta:				
<p>Mise en place: Pesar, limpiar, cortar (según tipo de corte requerido), todos los ingredientes. + Identificar Alimentos a procesar + Separar los productos alérgenos de otras preparaciones + Limpiar y sanitizar el área de trabajo + Condimentar el pollo sofreír con aceite, hueso ahumado, tocino, ajo, cebolla, 5 min a 200°C + Incorporar ingredientes excepto arroz, zanahoria y guisantes, hervir 5 min a 100°C + Agregar arroz, zanahoria, remover, bajar el fuego, hervir 10 min + Remover, tapar, bajar el fuego, hervir 5 min, destapar remover + Tomar temperatura de cocción 80°C + Rectificar sazón, retirar del fuego, esparcir guisantes, decorar, servir + Sanitizar espacio</p>				
Características del producto Final :			Flujograma de Proceso	
T°Cocción del Producto:	100 °c	T° de Mantenimiento:	Caliente:	85°C
T° Interna de Producto:	80° c		Frio:	N/A
Tiempo de Almacenamiento:	N/A	T° de Regeneración:	N/A	N/A
Condiciones de Manejo :		Tipo de Empaque:		
Caliente		Bandeja de acero inoxidable sellado.		
Modo de Empleo:				
Utilizar como plato principal (segundo plato).				
Riesgo:				
Puede generar alergia o intolerancia alimentaria. Intoxicación alimentaria por Bacillus cereus, Campylobacter, Salmonella y Clostridium perfringens.				
Advertencia :				
No se debe consumir si observa viscosidad excesiva, acompañado de olor a rancio o fermentado, o puntos verdes en componentes proteicos.				
Recomendaciones:				
Consumir siempre bien cocido, temperatura interna no menor a 80 °c, mantener a la temperatura recomendada..Este producto puede ser consumido por público en general ,niños mayores de 2 años de edad,jóvenes y adultos, previa lectura de riesgos y advertencias, así como de una adecuada higiene en la manipulación durante su consumo.				
Observaciones Generales:				
En caso de observar algunas de las condiciones anteriores. Notificar al Departamento de Calidad e Inocuidad				
Nota:	No exponer más de una hora a temperatura ambiente y proteger las preparaciones y productos de agentes externos (físicos, químicos y biológicos) evitando siempre la contaminación cruzada de alimentos.			
Elaborado por:	Revisado por:	Vo. Bo. por:	Aprobado por:	
José León	Celeste González	Luisa Goyo de Falcón	Maribel Ochoa	
Cargo:	Cargo:	Cargo:	Cargo:	
Chef	Nutricionista	Operaciones	Líder de Equipo de Inocuidad	
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:	

APENDICE L.: PERFIL DEL CLIENTE

Información Básica del Cliente								
Cliente:			Fecha de Apertura:		Sociedad Civil			
Rif:			Correo Electrónico:		Sector Económico:			
Persona contacto:			Teléfono contacto:		Correo:			
Dirección Fiscal:					Sucursal:			
Ubicación Geográfica:	Estado:		Ciudad:		Municipio:		Sector:	
Tipo de Servicio:		Turno:		Comensales Mensuales:		Detalle del Servicio:		
Días Laborables:		Transporte de Personal:		Tipo de Contrato :		Tiempo de Vigencia:		
Moneda de Pago:		Tipo de Pago:		%		Frecuencia de Revisión de Precio:		
Utensilios:	Proveimiento Inicial:		Herramientas y Equipos:	Proveimiento Inicial:		Infraestructura:	Proveimiento Inicial:	
	Mantenimiento Preventivo:			Mantenimiento Preventivo:			Mantenimiento Preventivo:	
	Mantenimiento Correctivo:			Mantenimiento Correctivo:			Mantenimiento Correctivo:	
	Reparaciones:			Reparaciones:			Reparaciones:	
	Sustitución / Reposición:			Sustitución / Reposición:			Sustitución / Reposición:	
Causas para la Modificación del Servicio:	Paralización del Servicio por causa imputable al cliente:		Efectos del Pago Extemporáneo:	Pago Extemporaneo:		Morosidad en el pago Consecuencias:		
	Paralización del Servicio por causa de hecho fortuito o fuerza mayor			Cobro diferencial:		Gastos Reembolsables:	Pólizas :	Fianzas :
	Paralización del Servicio por hechos de terceros (Decisiones gubernamentales):			Facturas declaradas:				
Servicios Adicionales	Tiempo de Solicitud:		Forma de Solicitud:		Forma de Pago:		Forma de Facturación:	
Observaciones Generales:								

APÉNDICE N. PEDIDO MENSUAL DE VÍVERES



Borrar Datos

Pedido Mensual de Viveres

SUCURSAL / DPTO.:
HERMO MIRANDA

MES: 1

AÑO: 1900

Agrupar Desagrupar

1ra. Sem. 2da. Sem. 3ra. Sem.

4ta. Sem. 5ta. Sem. **Abrir**

Inicio Mes


Días Primera Sem

278


RUBRO	Solicitado	SEMANA 5		TOTAL MES		
		21-ene	26-ene	Solicitado	Entregado	Eficiencia Entrega (%)
DESECHABLES	0	0		0	0	
LIMPIEZA	0	0		0	0	
VIVERES	0	0		0	0	
ARTICULOS DE OFICINA	0	0		0	0	
GOLOSINAS	0	0		0	0	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	0	0		0	0	
% de ENTREGA	0	0		0	0	
Totales Según entregado DIF A SOLICITADO	2	0	0%	2	0	0%

RUBRO	COD.	DESCRIPCION	UM	Solicitado	Entregado	Eficiencia Entrega (%)	Solicitud	Entregado	Eficiencia Entrega (%)
DESECHABLES	2404	BANDEJA ANIME E5 C/D 1X200	BULTO						
DESECHABLES	3005	BANDEJA DE ANIME E11 1X200 (HAMB)	BULTO						
DESECHABLES	3006	BANDEJA DE ANIME E12 1X200 (PERRO)	BULTO						
DESECHABLES	2397	BANDEJA DE ALUMINIO #747 1X500	BULTO						
DESECHABLES	2399	BANDEJA DE ALUMINIO #788 1X500	BULTO						
DESECHABLES	2408	BANDEJA DE ANIME B 1X500	BULTO						
DESECHABLES	2402	BANDEJA DE ANIME E1 LUNCH 1X200	BULTO						
DESECHABLES	2406	BANDEJA DE ANIME E9 S/D 1X200	BULTO						
DESECHABLES	2410	BANDEJA DE ANIME G 1X500	BULTO						

APENDICE O. Requisición de productos

	Requisición de Productos o Servicios			Correlativo:	
				Sucursal:	
	<i>Departamento de Compras</i>			Fecha:	
Información del Solicitante			Justificación de la Solicitud		
Departamento:			Fecha de Solicitud:	Fecha de Posible Entrega:	
Área:			Motivo de Adquisición:		
Nombre y Apellido:			Tipo de Adquisición:		
Cargo :			Observaciones:		
Detalles de la Adquisición de los Productos/ Servicios					
Ítem	Unidad de Medida	Presentación	Cantidad	Descripción	Características Adicional
1					
2					
3					
4					
5					
Comentarios Adicionales:					
Solicitado por: (Cliente Interno)		Aprobado por: (Cliente Interno)		Recibido por: (Compras)	
Cargo:		Cargo:		Cargo:	
Firma:		Firma:		Firma:	


APENDICE P. Orden de compras

		Orden de Compra de Productos y Servicios					Correlativo :		
		<i>Departamento de Compras</i>					Sucursal:		
							Fecha Elaboración:		
Información del Proveedor									
Proveedor: <i>(Nombre o descripción)</i>					Rif: <i>(N° Fiscal)</i>				
Teléfono de Contacto: <i>(Fijo o Celular)</i>		Correo:		Forma de Pago: <i>(Debito o Crédito)</i>					
Dirección:					Moneda de Pago: <i>(Bs. \$)</i>				
Cuenta Proveedor: <i>(Números)</i>									
N° Requisición : <i>(Correlativo)</i>		N° de Factura: <i>(Correlativo)</i>		% Retención:		Contribuyente:			
Detalles de la Adquisición de los Productos/ Servicios									
Ítem	Tipo de compra	Descripción		Cantidad	Precio (bs)	Precio (\$)	IVA	Total	
1									
2									
3									
4									
5									
PROCESO DE PAGO DESCONTANDO LA RETENCION DEL IVA				SUBTOTAL GRAV.		-	-	SUBTOTAL GRAV.	-
25%				-	25%	-	-	SUBTOTAL EXENTO	-
TOTAL NETO (\$)		\$0,00	TOTAL (BS)	-	16%	-	-	16%	-
PROCESO DE PAGO APLICANDO EL IGTF (3%), CANCELANDO LA FACTURA EN DIVISA.				8%		-	-	8%	-
PAGO (\$)				TOTAL(%)		-	-	TOTAL(%)	-
Dif.(\$) Complemento				TOTAL		-	-	TOTAL (\$)	-
IGTF (3%)				SUBTOTAL		#iDIV/0!	#iDIV/0!	SUBTOTAL (BS)	-
compl+IGTF				Comentarios Adicionales:					
PAGO(\$)+COMP+IGTF									\$0,00
INFORMACIÓN PARA EMISIÓN DEL PAGO (llenado solo tesorería)									
Fecha de Pago: <i>(dd/mm/aa)</i>		Tasa de Cambio:		Monto Asignado:					
Monto en Letras:									
Observaciones:									


APENDICE P1. Registro de proveedores

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROVEEDOR					
Nombre o Razón Social:			RIF:		
Teléfonos:			Correo:		
Persona Contacto:					
Dirección Fiscal:					
Sector Económico:					
Objetivo de la Empresa o Actividad Económica:			REQUISITOS QUE SE DEBEN CONSIGNAR		
Sociedad Civil:			<input type="checkbox"/>	RIF Vigente de la Empresa	
Actividad Económica:			<input type="checkbox"/>	Fotocopia de la Cédula de Identidad del Representante Legal	
Tipo de Proveedor:			<input type="checkbox"/>	Fotocopia del Acta Constitutiva y sus Actualizaciones	
Formas de Solicitud:			<input type="checkbox"/>	Certificación de Cuentas Bancarias	
Formas de Pago:			<input type="checkbox"/>	Registro CPE	
Tipo de Contribuyente:	Retención %	Tipo	<input type="checkbox"/>	Inscripción en Sunagro <i>(En caso de ser Proveedor de Alimentos)</i>	
Consideraciones Generales:					
Elaborado por:	Revisado por:	Nombre Proveedor	Sello del Proveedor		
Cargo:	Cargo:	Cédula/ Rif:			
Firma:	Firma:	Firma:			


APENDICE Q. Recepción de mercancía

		<h1>RECEPCIÓN DE MERCANCIA</h1> <p>Departamento de Distribución</p>				N°:			
						Fecha:			
Información de General Proveedor									
Proveedor: <i>(Nombre del Emisor)</i>					N°: <i>(Nro. De Factura / Control)</i>			Hora de Recepción:	
							<i>Llegada</i>	<i>Salida</i>	
Motivo de la Recepción									
<input type="checkbox"/> Compra Directa	<input type="checkbox"/> Inventario	<input type="checkbox"/> Faltante	<input type="checkbox"/> Adicional	<input type="checkbox"/> Donación	<input type="checkbox"/> Devoluciones	<input type="checkbox"/> Otro: _____			
Datos del Chófer									
Nombre y Apellido:							Tipo de Vehículo:		
Cédula de identidad:							Placa del Vehículo:		
Especificaciones del Producto								Inspección de Producto	
Ítem	Código	Lote	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Recibida	Fecha de Vencimiento	Características Organolépticas		
<i>N°</i>	<i>Código de producto</i>	<i>Número de Lote</i>	<i>Nombre o Denominación</i>	<i>kg / L / Und/ m</i>	<i>N°</i>	<i>Color</i>	<i>Color</i>	<i>Olor</i>	<i>Textura</i>
1									
2									
3									
4									
5									
Observaciones:									
<p>Leyenda: Especificaciones de Producto: se debe Inspeccionar la mercancía , en el caso de no contar alguna información, se debe colocar NP: Infomarción No Suministrada por el Proveedor ; N/A: no Aplica. Características Organoléptica: Debe asignar una letra de acuerdo con su evaluación / D: Deficiente-R: Regular-B: Bueno-E: Excelente- N/A: No Aplica.</p>									
Recibido por:		Revisado por:			Verificado por:		Autorizado por:		
Cargo:		Cargo:			Cargo:		Cargo:		
Firma:		Firma:			Firma:		Firma:		

APÉNDICE R. Guía de despacho de mercancía

		<h3>Guía de Despacho de Mercancía</h3>			N°:		
					Fecha:		
Información de General Cliente							
Destinatario: <small>Nombre del Proyecto o Cliente</small>			Tipo de Pedido: <small>tipología de pedido</small>		Planificado <input type="checkbox"/>	Adicional <input type="checkbox"/>	Faltante <input type="checkbox"/>
Información de Correlativos de Notas de salidas							
Notas de Salida: <small>Seriales de nota de salida Vinculadas al despacho:</small>							
Especificaciones de Pedido de Mercancía						Especificaciones de Despacho	
Ítem	Depósito	código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Solicitada	Cantidad despachada	Cantidad Faltante de despacho
N°	nombre de Depósito	Nro.	Nombre o Denominación	kg / l / Und/ m	N°	N°	N°
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
Elaborado por:			Revisado por:		Verificado por:		Autorizado por:
Cargo:			Cargo:		Cargo:		Cargo:
Firma:			Firma:		Firma:		Firma:

APÉNDICE S. NOTA DE SALIDA

		NOTA DE SALIDA		Fecha:	
		Departamento de Distribución		N° Corelativo	
Deposito(s):		Sede:			
Destino: (Proyecto)		Ciudad/Estado:			
Item	Descripción			U.M	Cantidad
1					
2					
3					
Observación:				PENDIENTE POR FACTURAR	
Facturado por:		Despachado por:		Autorizado por:	
Firma:		Firma:		Firma:	
Chofer:			Recibido por:		
Firma:			Firma:		Fecha:
Dirección Fiscal: Av. Principal Local Industrial Terranostra Parcela N° I-35 Valencia- Estado. Urb. Parque Comercio Industrial Castillito San Diego - Zona Postal 2006 Valencia. Teléfono: 0241-8351804					
1/F:01/03/2024				II-FO-5000-008	

APÉNDICE S1. Inventario físico

TOMA FISICA DE INVENTARIO ALMACEN VIVERES						
FECHA:	1/3/2024	NOMBRE DIRECTOR DEL AREA	LUISA GOYO	PAGINA:	1	
NOMBRE DE LA SEDE:	SAN DIEGO	NOMBRE GERENTE DEL AREA	MILAGROS PEÑA			
NOMBRE DEL AREA:	ALMACEN	NOMBRE RESPONSABLE DEL ALMACEN	MIGUEL BERNARD		CONTEO:	1
HORA DE INICIO:		HORA DE FINALIZACION:				
CANT.	COD.	DEPOSITO	PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	TOTAL
1	417	00004-VIVERES	PASTA CORTA PREMIUM	PAQUETE		
2	1768	00004-VIVERES	MARGARINA C/SAL 1KG	UNIDAD		
3	1786	00004-VIVERES	MAYONESA PREMIUM	UNIDAD		
4	1919	00004-VIVERES	QUESO DE AÑO POTE	UNIDAD		
5	1973	00004-VIVERES	UVAS PASAS	KILO		
6	1979	00004-VIVERES	ALBAHACA	KILO		
7	2098	00004-VIVERES	ACEITUNAS NEGRAS LATA	LATAS		
8	2102	00004-VIVERES	ACEITUNAS VERDES RELLENAS	KILO		
9	2111	00004-VIVERES	LECHE LIQUIDA COMPLETA	LITRO		
10	2120	00004-VIVERES	REFRESCO 1.5 LTS CAJA 1X6	CAJA		
11	2121	00004-VIVERES	REFRESCO 2LTS	UNIDAD		
12	2122	00004-VIVERES	REFRESCO 2 LT CAJA 1X6	CAJA		
13	2125	00004-VIVERES	REFRESCO LATA 355ML	UNIDAD		
14	2126	00004-VIVERES	REFRESCO LATA 355ml CAJA 1X24	CAJA		
15	2130	00004-VIVERES	ESENCIA DE COCO GALON 3,78LT	GALON		
16	2132	00004-VIVERES	ESENCIA DE FRESA GALON 3,78LT	GALON		
17	2136	00004-VIVERES	ESENCIA DE MANTECADO GALON 3,78LT	GALON		
18	2138	00004-VIVERES	ESENCIA DE VAINILLA BLANCA GALON 3.78LT	GALON		
19	2140	00004-VIVERES	ESENCIA DE VAINILLA NEGRA GALON	GALON		
20	2141	00004-VIVERES	ACEITE COMESTIBLE MAZEITE	UNIDAD		
21	2143	00004-VIVERES	ACEITE COMESTIBLE (OLEINA) 18 LT	CUÑETE		
22	2153	00004-VIVERES	FRUTAS CONFITADA KG	kilo		
23	2158	00004-VIVERES	AGUA MINERAL 500CC	UNIDAD		
24	2160	00004-VIVERES	AGUA MINERAL 600 CC	UNIDAD		
25	2166	00004-VIVERES	GATORADE 500ML	UNIDAD		
26	2172	00004-VIVERES	AJONJOLI	KILO		
27	2174	00004-VIVERES	AREQUIPE GALON 5KG	GALON		
28	2175	00004-VIVERES	ARROZ TIPO I KG	KILO		
29	2176	00004-VIVERES	ARROZ TIPO I BULTO 1X24	BULTO		
30	2177	00004-VIVERES	ARROZ TIPO I PREMIUM	KILO		
31	2178	00004-VIVERES	AVENA EN HOJUELAS	KILOGRAMO		
32	2180	00004-VIVERES	AVENA EN HOJUELAS 400GR	UNIDAD		
33	2181	00004-VIVERES	FORORO	UNIDAD		

APENDICE T. HERRAMIENTA DE CONTROL DE INVENTARIO ANTERIOR

Fecha :29/02/2024							
Hora :10:46:52 a. m.							
Pág. :1							
Departamento : Inventario : Desde 00004 Hasta 00013							
Inventario							
	Código	Departamento	Descripción	Unidad	Costo Pron	Existencia	TOTAL
1	417	00004-VIVERES	PASTA CORTA PREMIUM	PAQUETE	48,81	4	195,23
1	1768	00004-VIVERES	MARGARINA C/SAL 1KG	UNIDAD	159,17	13	2.069,22
1	1786	00004-VIVERES	MAYONESA PREMIUM	UNIDAD	247,44	8	1.979,55
1	1790	00010-ARTICULOS DE OFICINA	PLANTILLA	UNIDAD	47,42	1	47,42
1	1793	00008-ACTIVO FIJO	CAFETERA ELECTRICA-100 TAZAS	UNIDAD	232	1	232
1	1919	00004-VIVERES	QUESO DE AÑO POTE	UNIDAD	90,63	36	3.262,79
1	1973	00004-VIVERES	UVAS PASAS	KILO	101,2	13	1.315,56
1	1979	00004-VIVERES	ALBAHACA	KILO	59,38	5	296,89
1	2098	00004-VIVERES	ACEITUNAS NEGRAS LATA	LATAS	393,96	2	787,93
1	2102	00004-VIVERES	ACEITUNAS VERDES RELLENAS	KILO	151,55	8,25	1.250,30
1	2111	00004-VIVERES	LECHE LIQUIDA COMPLETA	LITRO	56,74	80	4.539,00
1	2120	00004-VIVERES	REFRESCO 1.5 LTS CAJA 1X6	CAJA	277,17	2	554,35
1	2121	00004-VIVERES	REFRESCO 2LTS	UNIDAD	50,58	6	303,48
1	2122	00004-VIVERES	REFRESCO 2 LT CAJA 1X6	CAJA	314,7	2	629,39
1	2125	00004-VIVERES	REFRESCO LATA 355ML	UNIDAD	30,72	3	92,16
1	2126	00004-VIVERES	REFRESCO LATA 355ml CAJA 1X24	CAJA	623,08	1	623,08
1	2130	00004-VIVERES	ESENCIA DE COCO GALON 3,78LT	GALON	506,43	3	1.519,30
1	2132	00004-VIVERES	ESENCIA DE FRESA GALON 3,78LT	GALON	101,52	1	101,52
1	2136	00004-VIVERES	ESENCIA DE MANTECADO GALON 3,78	GALON	348,35	2	696,7
1	2138	00004-VIVERES	ESENCIA DE VAINILLA BLANCA GALON	GALON	425,8	5	2.129,00
1	2140	00004-VIVERES	ESENCIA DE VAINILLA NEGRA GALON	GALON	346,75	7	2.427,25
1	2141	00004-VIVERES	ACEITE COMESTIBLE MAZEITE	UNIDAD	114,11	24	2.738,60
1	2143	00004-VIVERES	ACEITE COMESTIBLE (OLEINA) 18 LT	CUÑETE	1.625,87	3	4.877,60
1	2147	00010-ARTICULOS DE OFICINA	BLOCK CONSTRUCCION	UNIDAD	19,54	8	156,31
1	2153	00004-VIVERES	FRUTAS CONFITADA KG	kilo	120,31	2	240,63
1	2158	00004-VIVERES	AGUA MINERAL 500CC	UNIDAD	12,02	24	288,51
1	2160	00004-VIVERES	AGUA MINERAL 600 CC	UNIDAD	16,02	2	32,04
1	2166	00004-VIVERES	GATORADE 500ML	UNIDAD	54,25	16	867,93
1	2172	00004-VIVERES	AJONJOLI	KILO	217,44	1,5	326,16
1	2174	00004-VIVERES	AREQUIPE GALON 5KG	GALON	741,82	2	1.483,65
1	2175	00004-VIVERES	ARROZ TIPO I KG	KILO	46,75	361	16.876,57
1	2176	00004-VIVERES	ARROZ TIPO I BULTO 1X24	BULTO	912	26	23.711,87
1	2177	00004-VIVERES	ARROZ TIPO I PREMIUM	KILO	65,51	75	4.913,30
1	2178	00004-VIVERES	AVENA EN HOJUELAS	KILOGRAMO	49,29	47,2	2.326,44

APENDICE U. RESUMEN DE INVENTARIO EN HERRAMIENTA DE GESTIÓN Y CONTROL PROPUESTO

		<h2 style="text-align: center;">Control de Inventario de activos circulantes</h2>					Área	almacen
							Revisión	01
							Fecha	
N	Código	Categoría	Descripción	Unidad de medida	Entradas	Salidas	Stock	Total
1	4000-1	Cesta Básica	Aceite de maiz	und	90	0	90	\$ 135,00
2	4000-2	Cesta Básica	Aceite de oliva	und	45	0	45	\$ 225,00
3	4000-3	Cesta Básica	Arroz	kg	30	15	15	\$ 15,00
6	4000-6	Cesta Básica	Azucar	kg	10	0	10	\$ 10,00
25	4000-25	Cesta Básica	Harina de maiz	kg	20	0	20	\$ 20,00
26	4000-26	Cesta Básica	Harina de trigo	kg	10	0	10	\$ 10,00
30	4000-30	Cesta Básica	Pasta larga	und	20	0	20	\$ 20,00
101	4000-101	Víveres Varios	Sal	kg	80	0	80	\$ 80,00
344	4000-344	Frigorifico	Cerdo	kg	15	0	15	\$ 75,00

APENDICE V. ENTRADAS Y SALIDAS DE HERRAMIENTA DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO

											Área	Almacen
<p style="text-align: center;">Entrada y Salida de Productos</p>											Fecha	
	Inserte			Inserte		Inserte		Seleccione	Seleccione	Inserte	Inserte	
N	Descripción	Código producto	Categoría	Cantidad	Unidad de medida	Precio unitario	Total	Proceso	Tipo de Documento	Numero de documento	Fecha	
1	Arroz	4000-3	Cesta Básica	30,00	kg	\$ 1,00	\$ 30,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0001	16/1/2024	
2	Pasta larga	4000-30	Cesta Básica	20,00	und	\$ 1,00	\$ 20,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0002	17/1/2024	
3	Arroz	4000-3	Cesta Básica	15,00	kg	\$ 1,00	\$ 15,00	SALIDA	Despacho de mercancia	0004	16/1/2024	
4	Harina de maiz	4000-25	Cesta Básica	20,00	kg	\$ 1,00	\$ 20,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0005	16/1/2024	
5	Harina de trigo	4000-26	Cesta Básica	10,00	kg	\$ 1,00	\$ 10,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0006	16/1/2024	
6	Cerdo	4000-344	Frigorifico	15,00	kg	\$ 5,00	\$ 75,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0007	16/1/2024	
7	Aceite de maiz	4000-1	Cesta Básica	30,00	und	\$ 1,50	\$ 45,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0008	16/1/2024	
8	Aceite de oliva	4000-2	Cesta Básica	45,00	und	\$ 5,00	\$ 225,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0009	16/1/2024	
9	Aceite de maiz	4000-1	Cesta Básica	60,00	und	\$ 1,50	\$ 90,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0010	16/1/2024	
10	Sal	4000-101	Viveres Varios	80,00	kg	\$ 1,00	\$ 80,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0011	16/1/2024	
11	Azucar	4000-6	Cesta Básica	10,00	kg	\$ 1,00	\$ 10,00	ENTRADA	Inventario Inicial	0012	16/1/2024	

APENDICE W. BASE DE DATOS DE LA HERRAMIENTA DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO



Base de Datos

		Seleccione	Inserte	Seleccione unidad
N	Código	Categoría	Descripción	U.M
1	4000-1	Cesta Básica	Aceite de maiz	und
2	4000-2	Cesta Básica	Aceite de oliva	und
3	4000-3	Cesta Básica	Arroz	kg
4	4000-4	Cesta Básica	Arroz arborio	kg
5	4000-5	Cesta Básica	Arroz japones	kg
6	4000-6	Cesta Básica	Azucar	kg
7	4000-7	Cesta Básica	Azucar splenda	kg
8	4000-8	Cesta Básica	Azucar morena	kg
9	4000-9	Cesta Básica	Café molido	kg

10	4000-10	Cesta Básica	Café en granos	kg
11	4000-11	Cesta Básica	Caraotas blancas	kg
12	4000-12	Cesta Básica	Caraotas negras	kg
13	4000-13	Cesta Básica	Caraotas rojas	kg
14	4000-14	Cesta Básica	Frijol bayo	kg
15	4000-15	Cesta Básica	Frijol blanco	kg
16	4000-16	Cesta Básica	Frijol germinado	kg
17	4000-17	Cesta Básica	Frijol	kg
18	4000-18	Cesta Básica	Frijol pico negro	kg
19	4000-19	Cesta Básica	Garbanzos	kg
20	4000-20	Cesta Básica	Lentejas	kg
21	4000-21	Cesta Básica	Arvejas	kg
22	4000-22	Cesta Básica	Quinchoncho	kg
23	4000-23	Cesta Básica	Frijol chino	kg
24	4000-24	Cesta Básica	Arvejas amarillas	kg
25	4000-25	Cesta Básica	Harina de maiz	kg

26	4000-26	Cesta Básica	Harina de trigo	kg
27	4000-27	Cesta Básica	Harina de avena	kg
28	4000-28	Cesta Básica	Pasta corta	und
29	4000-29	Cesta Básica	Pasta para pasticho	und
30	4000-30	Cesta Básica	Pasta larga	und
31	4000-31	Cesta Básica	Pasta tipo cinta	und
32	4000-32	Víveres Varios	Aceituna verde	kg
33	4000-33	Víveres Varios	Aceituna rellena	kg
34	4000-34	Víveres Varios	Aceituna negra	kg
35	4000-35	Víveres Varios	Agua mineral	und
36	4000-36	Víveres Varios	Agua saborizada	und
37	4000-37	Víveres Varios	Agua gasificada	und
38	4000-38	Víveres Varios	Agua potable	lts
39	4000-39	Víveres Varios	Agua de coco	lts
40	4000-40	Víveres Varios	Alcaparra	kg
41	4000-41	Víveres Varios	Atun en lata	und

42	4000-42	Víveres Varios	Avena	kg
43	4000-43	Víveres Varios	Casabe	kg
44	4000-44	Víveres Varios	Cereal	kg
45	4000-45	Víveres Varios	Champiñon Laminado	kg
46	4000-46	Víveres Varios	Crema de Leche	und
47	4000-47	Víveres Varios	Fororo	kg
48	4000-48	Golosinas	Gelatina	kg
49	4000-49	Golosinas	Gelatina sin sabor	kg
50	4000-50	Golosinas	Helados	kg
51	4000-51	Víveres Varios	Hielo	kg
52	4000-52	Víveres Varios	Huevos	und
53	4000-53	Víveres Varios	Huevos de codorniz	und
54	4000-54	Víveres Varios	Jugo pasteurizado	lts
55	4000-55	Panaderia	Leche evaporada	kg
56	4000-56	Panaderia	Leche condensada	lts
57	4000-57	Víveres Varios	Leche en polvo	kg

58	4000-58	Víveres Varios	Leche liquida	lts
59	4000-59	Víveres Varios	Leche de almendras	lts
60	4000-60	Víveres Varios	Leche descremada	lts
61	4000-61	Víveres Varios	Maicena	kg
62	4000-62	Víveres Varios	Margarina con sal	kg
63	4000-63	Víveres Varios	Margarina sin sal	kg
64	4000-64	Víveres Varios	Masa para pastelito	kg
65	4000-65	Víveres Varios	Masa para cachapa	kg
66	4000-66	Panaderia	Masa para pizza	kg
67	4000-67	Panaderia	Masa de hojaldre	kg
68	4000-68	Víveres Varios	Masa de fondant	kg
69	4000-69	Víveres Varios	Mayonesa	kg
70	4000-70	Víveres Varios	Mostaza	kg
71	4000-71	Víveres Varios	Pan de sandwich	und
72	4000-72	Panaderia	Pan de hamburguesas	und
73	4000-73	Panaderia	Pan granjero	und

74	4000-74	Panaderia	Pan campesino	und
75	4000-75	Panaderia	Pan canilla	und
76	4000-76	Panaderia	Pan chino	und
77	4000-77	Panaderia	Pan de banquete	und
78	4000-78	Panaderia	Pan danes	und
79	4000-79	Panaderia	Pan de perro	und
80	4000-80	Panaderia	Pan deli	und
81	4000-81	Panaderia	Pan frances	und
82	4000-82	Panaderia	Pan jumbo	und
83	4000-83	Panaderia	Pan para pepito	und
84	4000-84	Panaderia	Pan siciliano	und
85	4000-85	Panaderia	Pan arabe	und
86	4000-86	Panaderia	Pan croissant	und
87	4000-87	Panaderia	Pan de jamón	und
88	4000-88	Panaderia	Pan de guayaba	und
89	4000-89	Panaderia	Pan de coco	und

90	4000-90	Panaderia	Pan piñita	und
91	4000-91	Panaderia	Pan rallado	und
92	4000-92	Panaderia	Minipan de queso	und
93	4000-93	Víveres Varios	Pulpa de papelon	und
94	4000-94	Víveres Varios	Papelon granulado	kg
95	4000-95	Víveres Varios	Pasas	kg
96	4000-96	Víveres Varios	Pudin de chocolate	kg
97	4000-97	Víveres Varios	Pudin de fresa	kg
98	4000-98	Víveres Varios	Pudin de vainilla	kg
99	4000-99	Víveres Varios	Pudin de arequipe	kg
100	4000-100	Víveres Varios	Ron	lts
101	4000-101	Víveres Varios	Sal	kg
102	4000-102	Víveres Varios	Sal china	kg
103	4000-103	Víveres Varios	Salsa de ajo	lts
104	4000-104	Víveres Varios	Salsa de ostras	lts
105	4000-105	Víveres Varios	Salsa de soya	lts

106	4000-106	Víveres Varios	Salsa inglesa	lts
107	4000-107	Víveres Varios	Salsa de tomate	lts
108	4000-108	Víveres Varios	Salsa agridulce	lts
109	4000-109	Víveres Varios	Salsa rosada	lts
110	4000-110	Víveres Varios	Salsa barbecue	lts
111	4000-111	Víveres Varios	Salsa de maiz	lts
112	4000-112	Víveres Varios	Salsa de anguila	lts
113	4000-113	Víveres Varios	Salsa tartara	lts
114	4000-114	Víveres Varios	Salsa Mielmostaza	lts
115	4000-115	Víveres Varios	Sardina	und
116	4000-116	Víveres Varios	Té de Jamaica	kg
117	4000-117	Víveres Varios	Vinagre	lts
118	4000-118	Víveres Varios	Vinagre balsamico	lts
119	4000-119	Víveres Varios	Vinagre de manzana	lts
120	4000-120	Víveres Varios	Vinagre de arroz	lts
121	4000-121	Víveres Varios	Vino tinto	lts

122	4000-122	Víveres Varios	Vino espumoso	lts
123	4000-123	Condimentos y especias	Adobo	kg
124	4000-124	Condimentos y especias	Ajo criollo	kg
125	4000-125	Condimentos y especias	Ajo en grano	kg
126	4000-126	Condimentos y especias	Ajo chino	kg
127	4000-127	Condimentos y especias	Ajo molido	kg
128	4000-128	Condimentos y especias	Albahaca	kg
129	4000-129	Condimentos y especias	Albahaca Seca	kg
130	4000-130	Condimentos y especias	Anis dulce	kg
131	4000-131	Condimentos y especias	Anis estrellado	kg
132	4000-132	Condimentos y especias	Bicarbonato	kg
133	4000-133	Condimentos y especias	Caldo de Pollo	kg
134	4000-134	Condimentos y especias	Carmencita	kg
135	4000-135	Condimentos y especias	Clavitos Dulce	kg
136	4000-136	Condimentos y especias	Comino molido	kg
137	4000-137	Condimentos y especias	Curry	kg

138	4000-138	Condimentos y especias	Guayabita Dulce	kg
139	4000-139	Condimentos y especias	Laurel	kg
140	4000-140	Condimentos y especias	Nuez	kg
141	4000-141	Condimentos y especias	Nuez moscada	kg
141	4000-142	Condimentos y especias	Onoto en grano	kg
142	4000-143	Condimentos y especias	Onoto molido	kg
143	4000-144	Condimentos y especias	Oregano entero	kg
144	4000-145	Condimentos y especias	Oregano molido	kg
145	4000-146	Condimentos y especias	Pimienta blanca	kg
147	4000-147	Condimentos y especias	Pimienta negra	kg
148	4000-148	Condimentos y especias	Romero	kg
149	4000-149	Bebidas	Gatorade	lts
150	4000-150	Bebidas	Nestea Limón	lts
151	4000-151	Bebidas	Refresco	lts
152	4000-152	Desechables directos	Bandeja charcutera A-2	und
153	4000-153	Desechables directos	Bandeja de anime D	und

154	4000-154	Desechables directos	Bandeja de anime B	und
155	4000-155	Desechables directos	Bandeja de anime E-1	und
156	4000-156	Desechables directos	Bandeja de anime C	und
157	4000-157	Desechables directos	Bandeja de anime E-11	und
158	4000-158	Desechables directos	Bandeja de anime E-5	und
159	4000-159	Desechables directos	Bandeja de anime G-1	und
160	4000-160	Desechables directos	Bandeja de anime E-9	und
161	4000-161	Desechables Indirectos	Envoplast para masa de pastelito	mts
162	4000-162	Desechables Indirectos	Bolsa plastica	und
163	4000-163	Desechables Indirectos	Bolsa de basura	und
164	4000-164	Desechables Indirectos	Bolsa de basura transparente	und
165	4000-165	Desechables Indirectos	Bolsa de papel	und
166	4000-166	Desechables Indirectos	Bolsa tobita	und
167	4000-167	Desechables Indirectos	Bolsa cestera	und
168	4000-168	Desechables Indirectos	Cajas de carton	und
169	4000-169	Desechables directos	Capacillo	und

170	4000-170	Desechables Indirectos	Carton	und
171	4000-171	Desechables Indirectos	Copas Plasticas	und
172	4000-172	Desechables directos	Cucharilla	und
173	4000-173	Desechables directos	Cucharilla metálica	und
174	4000-174	Desechables directos	Cuchillo plastico	und
175	4000-175	Desechables directos	Cuchillo de acero	und
176	4000-176	Desechables Indirectos	Envoplast	mts
177	4000-177	Desechables directos	Envases plastico transparentes	und
178	4000-178	Desechables Indirectos	Gorro desechable	und
179	4000-179	Desechables Indirectos	Guantes de manipulacion	und
180	4000-180	Desechables Indirectos	Guantes de latex	und
181	4000-181	Desechables Indirectos	Mascarilla Desechable	und
182	4000-182	Desechables Indirectos	Papel Aluminio	mts
183	4000-183	Desechables Indirectos	Papel Antigrasa	und
184	4000-184	Papeleria	Papel Higienico	und
185	4000-185	Papeleria	Papel Higienico Industrial	und

186	4000-186	Desechables Indirectos	Papel para envolver	und
187	4000-187	Desechables Indirectos	Plato plastico desechable	und
188	4000-188	Desechables Indirectos	Plato plastico	und
189	4000-189	Desechables Indirectos	Plato de anime	und
190	4000-190	Desechables Indirectos	Plato de ceramica	und
191	4000-191	Desechables Indirectos	Plato de porcelana	und
192	4000-192	Desechables Indirectos	Plato melamina	und
193	4000-193	Desechables Indirectos	Servilleta industrial	und
194	4000-194	Desechables directos	Servilleta	und
195	4000-195	Desechables directos	Tenedor plastico	und
196	4000-196	Desechables directos	Tenedor de metal	und
197	4000-197	Desechables directos	Tenedor dos puntas	und
198	4000-198	Desechables Indirectos	Tina 8OZ	und
199	4000-199	Desechables Indirectos	Tina 12OZ	und
200	4000-200	Desechables Indirectos	Tina 16OZ	und
201	4000-201	Desechables Indirectos	Tina 32OZ	und

202	4000-202	Desechables Indirectos	Tina 22OZ	und
203	4000-203	Desechables Indirectos	Toallin industrial	und
204	4000-204	Desechables directos	Vaso plastico #27	und
205	4000-205	Desechables directos	Vaso plastico #107	und
206	4000-206	Desechables directos	Vaso plastico #127	und
207	4000-207	Desechables directos	Vaso plastico #147	und
208	4000-208	Desechables directos	Vaso plastico #47	und
209	4000-209	Desechables directos	Vaso plastico #237	und
210	4000-210	Desechables directos	Vaso plastico #57	und
211	4000-211	Desechables directos	Vaso plastico #77	und
212	4000-212	Desechables directos	Vaso plastico #227	und
213	4000-213	Desechables directos	Vaso plastico #37	und
214	4000-214	Desechables directos	Vaso plastico #17	und
215	4000-215	Desechables directos	Tapa de Vaso	und
216	4000-216	Artículos de limpieza	Bactericida Saneador	lts
217	4000-217	Artículos de limpieza	Carro Mopero	und

218	4000-218	Artículos de limpieza	Cepillo cerda gruesa	und
219	4000-219	Artículos de limpieza	Cepillo cerda suave	und
220	4000-220	Artículos de limpieza	Cloro	lts
221	4000-221	Artículos de limpieza	Cloro Jabonoso	lts
222	4000-222	Artículos de limpieza	Coletos	und
223	4000-223	Artículos de limpieza	Desmanchador de Porcelana	lts
224	4000-224	Artículos de limpieza	Desengrasante	lts
225	4000-225	Artículos de limpieza	Desinfectante	lts
226	4000-226	Artículos de limpieza	Esponja de alambre	und
227	4000-227	Artículos de limpieza	Esponja doble uso	und
228	4000-228	Artículos de limpieza	Gel antibacterial	lts
229	4000-229	Artículos de limpieza	Haragan Metalico	und
230	4000-230	Artículos de limpieza	Jabon Liquido	lts
231	4000-231	Artículos de limpieza	Lavaplatos Liquido	lts
232	4000-232	Artículos de limpieza	Mopa Industrial	und
233	4000-233	Artículos de limpieza	Pala Plastica	und

234	4000-234	Artículos de limpieza	Palo P/ Cepillo de Barrer	und
235	4000-235	Artículos de limpieza	Palo P/ Haragan	und
236	4000-236	Artículos de limpieza	Pañito Amarillo	und
237	4000-237	Artículos de limpieza	Sanitizante de Alimentos	lts
238	4000-238	Mayorista	Calabacin	kg
239	4000-239	Mayorista	Coco	kg
240	4000-240	Mayorista	Durazno	kg
241	4000-241	Mayorista	Fresa	kg
242	4000-242	Mayorista	Guanabana	kg
243	4000-243	Mayorista	Guayaba	kg
244	4000-244	Mayorista	Limon	kg
245	4000-245	Mayorista	Mandarina	kg
246	4000-246	Mayorista	Mango	kg
247	4000-247	Mayorista	Manzana roja	kg
248	4000-248	Mayorista	Manzana verde	kg
249	4000-249	Mayorista	Melocoton	kg

250	4000-250	Mayorista	Melon	kg
251	4000-251	Mayorista	Mora	kg
252	4000-252	Mayorista	Naranja	kg
253	4000-253	Mayorista	Naranja california	kg
254	4000-254	Mayorista	Nispero	kg
255	4000-255	Mayorista	Papaya	kg
256	4000-256	Mayorista	Parchita	kg
257	4000-257	Mayorista	Patilla	kg
258	4000-258	Mayorista	Piña	kg
259	4000-259	Mayorista	Platano verde	kg
260	4000-260	Mayorista	Tamarindo	kg
261	4000-261	Mayorista	Tomate cherry	kg
262	4000-262	Mayorista	Tomate maduro	kg
263	4000-263	Mayorista	Tomate pinton	kg
264	4000-264	Mayorista	Tomate verde	kg
265	4000-265	Mayorista	Topocho	kg

266	4000-266	Mayorista	Uva importada	kg
267	4000-267	Mayorista	Uva nacional	kg
268	4000-268	Mayorista	Aji dulce	kg
269	4000-269	Mayorista	Aji picante	kg
270	4000-270	Mayorista	Ajo porro	kg
271	4000-271	Mayorista	Apio España	kg
272	4000-272	Mayorista	Auyama	kg
273	4000-273	Mayorista	Berenjena	kg
274	4000-274	Mayorista	Brocoli	kg
275	4000-275	Mayorista	Cebolla blanca	kg
276	4000-276	Mayorista	Cebollin	kg
277	4000-277	Mayorista	Chayota	kg
278	4000-278	Mayorista	Cilantro	kg
279	4000-279	Mayorista	Coliflor	kg
280	4000-280	Mayorista	Esparrago	kg
281	4000-281	Mayorista	Espinaca	kg

282	4000-282	Mayorista	Lechuga	kg
283	4000-283	Mayorista	Lechuga romana	kg
284	4000-284	Mayorista	Pepino	kg
285	4000-285	Mayorista	Perejil	kg
286	4000-286	Mayorista	Pimenton	kg
287	4000-287	Mayorista	Rabano	kg
288	4000-288	Mayorista	Repollo blanco	kg
289	4000-289	Mayorista	Repollo morado	kg
290	4000-290	Mayorista	Vainita	kg
291	4000-291	Mayorista	Zanahoria	kg
292	4000-292	Mayorista	Apio de raiz	kg
293	4000-293	Mayorista	Batata	kg
294	4000-294	Mayorista	Jojoto	kg
295	4000-295	Mayorista	Lechuga americana	kg
296	4000-296	Mayorista	Lechuga criolla	kg
297	4000-297	Mayorista	Lechuga escarola	kg

298	4000-298	Mayorista	Ñame	kg
299	4000-299	Mayorista	Ocumo	kg
300	4000-300	Mayorista	Pachoy	kg
301	4000-301	Mayorista	Papa	kg
302	4000-302	Mayorista	Flete	kg
303	4000-303	Mayorista	Hierba buena	kg
304	4000-304	Mayorista	Menta	kg
305	4000-305	Mayorista	Hoja para hallaca	kg
306	4000-306	Mayorista	Vegetales	kg
307	4000-307	Utensilios de cocina	Pasapalera	und
308	4000-308	Utensilios de cocina	Porta huevos	und
309	4000-309	Utensilios de cocina	Cepillo lava papas	und
310	4000-310	Utensilios de cocina	Tabla plastica	und
311	4000-311	Utensilios de cocina	Colador de pasta	und
312	4000-312	Utensilios de cocina	Paño para cocina	und
313	4000-313	Utensilios de cocina	Envase de especias	und

314	4000-314	Utensilios de cocina	Jarra plastica	und
315	4000-315	Utensilios de cocina	Vaso de vidrio	und
316	4000-316	Utensilios de cocina	Abre latas	und
317	4000-317	Utensilios de cocina	Encendedor de cocinas	und
318	4000-318	Utensilios de cocina	Olla arrocera	und
319	4000-319	Utensilios de cocina	Cuchillo carnicero	und
320	4000-320	Utensilios de cocina	Cuchillo filetero	und
321	4000-321	Utensilios de cocina	Cuchillo de sierra	und
322	4000-322	Utensilios de cocina	Cuchillo deshuesador	und
323	4000-323	Utensilios de cocina	Embudo grande	und
324	4000-324	Utensilios de cocina	Embudo mediano	und
325	4000-325	Utensilios de cocina	Embudo pequeño	und
326	4000-326	Utensilios de cocina	Rayo de queso cuatro caras	und
327	4000-327	Utensilios de cocina	Rodillo	und
328	4000-328	Utensilios de cocina	Sarten	und
329	4000-329	Utensilios de cocina	Cucharon	und

330	4000-330	Utensilios de cocina	Espatula plancha	und
331	4000-331	Utensilios de cocina	Espatula rectangular	und
332	4000-332	Utensilios de cocina	Mazo para carne	und
333	4000-333	Utensilios de cocina	Pinzas para chef	und
334	4000-334	Utensilios de cocina	Saleros	und
335	4000-335	Utensilios de cocina	Termo de café	und
336	4000-336	Utensilios de cocina	Salseros	und
337	4000-337	Utensilios de cocina	Colador de malla	und
338	4000-338	Utensilios de cocina	Cernidor	und
339	4000-339	Utensilios de cocina	Olla	und
340	4000-340	Insumos	Carbon	kg
341	4000-341	Insumos	Leña	und
342	4000-342	Papeleria	Papeleria	und
343	4000-343	Frigorifico	Pollo	kg
344	4000-344	Frigorifico	Cerdo	kg
345	4000-345	Frigorifico	Reses y Trastes	kg

346	4000-346	Frigorifico	Pulpa de Frutas	kg
347	4000-347	Frigorifico	Chuleta Ahumada	kg
348	4000-348	Frigorifico	Jamon ahumado	kg
349	4000-349	Frigorifico	Jamon arepero	kg
350	4000-350	Frigorifico	Jamon cocido de pollo	kg
351	4000-351	Frigorifico	Jamon de espalda	kg
352	4000-352	Frigorifico	Jamon de pavo	kg
353	4000-353	Frigorifico	Jamon de pierna	kg
354	4000-354	Frigorifico	Jamon fiambre	kg
355	4000-355	Frigorifico	Jamon planchado	kg
356	4000-356	Frigorifico	Jamon serrano	kg
357	4000-357	Frigorifico	Mortadela	kg
358	4000-358	Frigorifico	Mortadela tapara	kg
359	4000-359	Frigorifico	Pastrami	kg
360	4000-360	Frigorifico	Peperoni	kg
361	4000-361	Frigorifico	Salchichon	kg

362	4000-362	Frigorifico	Tocineta ahumada	kg
363	4000-363	Frigorifico	Salchicha	kg
364	4000-364	Frigorifico	Salchicha alemana	kg
365	4000-365	Frigorifico	Salchicha polaca	kg
366	4000-366	Frigorifico	Salchicha tipo coctel	kg
367	4000-367	Frigorifico	Queso amarillo	kg
368	4000-368	Frigorifico	Queso blanco	kg
369	4000-369	Frigorifico	Queso colonia redondo	kg
370	4000-370	Frigorifico	Queso de bola	kg
371	4000-371	Frigorifico	Queso de bufala	kg
372	4000-372	Frigorifico	Queso duro	kg
373	4000-373	Frigorifico	Queso especial	kg
374	4000-374	Frigorifico	Queso guayanes	kg
375	4000-375	Frigorifico	Queso mozzarella	kg
376	4000-376	Frigorifico	Queso paisa	kg
377	4000-377	Frigorifico	Queso palmito	kg

378	4000-378	Frigorifico	Queso pecorino	kg
379	4000-379	Frigorifico	Queso quajada	kg
380	4000-380	Frigorifico	Queso telita	kg
381	4000-381	Frigorifico	Queso tipo edam	kg
382	4000-382	Frigorifico	Queso vaquesa	kg
383	4000-383	Frigorifico	Queso venmental	kg
384	4000-384	Frigorifico	Queso ricotta	kg
385	4000-385	Frigorifico	Queso amarillo de bola	kg
386	4000-386	Frigorifico	Chuleton	kg
387	4000-387	Frigorifico	Anillo de calamar	kg
388	4000-388	Frigorifico	Camaron con concha	kg
389	4000-389	Frigorifico	Camaron sin concha	kg
390	4000-390	Frigorifico	Guacuco sin concha	kg
391	4000-391	Frigorifico	Langostino	kg
392	4000-392	Frigorifico	Mariscos	kg
393	4000-393	Frigorifico	Mejillon	kg

394	4000-394	Frigorifico	Pepitona	kg
395	4000-395	Frigorifico	Tentaculo de pulpo	kg
396	4000-396	Frigorifico	Tentaculo de calamar	kg
397	4000-397	Frigorifico	Chiguire	kg
398	4000-398	Frigorifico	Ovejo	kg
399	4000-399	Frigorifico	Aguja	kg
400	4000-400	Frigorifico	Atun	kg
401	4000-401	Frigorifico	Bagre blanco	kg
402	4000-402	Frigorifico	Boca chico	kg
403	4000-403	Frigorifico	Bonito	kg
404	4000-404	Frigorifico	Cabeza de pescado	kg
405	4000-405	Frigorifico	Carite	kg
406	4000-406	Frigorifico	Cazon	kg
407	4000-407	Frigorifico	Chipi chipi	kg
408	4000-408	Frigorifico	Cojinua	kg
409	4000-409	Frigorifico	Corocoro	kg


410	4000-410	Frigorifico	Cunaro	kg
411	4000-411	Frigorifico	Curvina	kg
412	4000-412	Frigorifico	Dorado	kg
413	4000-413	Frigorifico	Dormilona	kg
414	4000-414	Frigorifico	Jurel	kg
415	4000-415	Frigorifico	Lebranche	kg
416	4000-416	Frigorifico	Lisa	kg
417	4000-417	Frigorifico	Merluza	kg
418	4000-418	Frigorifico	Mero	kg
419	4000-419	Frigorifico	Paito	kg
420	4000-420	Frigorifico	Palagar	kg
421	4000-421	Frigorifico	Pargo rojo	kg
422	4000-422	Frigorifico	Parguito	kg
423	4000-423	Frigorifico	Pescado para sopa	kg
424	4000-424	Frigorifico	Pescado rayado	kg
425	4000-425	Frigorifico	Picua	kg

426	4000-426	Frigorifico	Raya	kg
427	4000-427	Frigorifico	Robalo	kg
428	4000-428	Frigorifico	Roncador	kg
429	4000-429	Frigorifico	Salmon	kg
430	4000-430	Frigorifico	Surime	kg
431	4000-431	Frigorifico	Tajali	kg
432	4000-432	Frigorifico	Trucha	kg
433	4000-433	Frigorifico	Bisteck	kg
434	4000-434	Frigorifico	Carne juliana	kg
435	4000-435	Frigorifico	Carne molida	kg
436	4000-436	Frigorifico	Carne para esmechar	kg
437	4000-437	Frigorifico	Carne para guisar	kg
438	4000-438	Frigorifico	Carne pepito	kg
439	4000-439	Frigorifico	Chinchurria	kg
440	4000-440	Frigorifico	Chuleta de res	kg
441	4000-441	Frigorifico	Combo sopero	kg


442	4000-442	Frigorifico	Corazon de res	kg
443	4000-443	Frigorifico	Costilla de res	kg
444	4000-444	Frigorifico	Ganzo de res	kg
445	4000-445	Frigorifico	Hueso blanco	kg
446	4000-446	Frigorifico	Hueso rojo	kg
447	4000-447	Frigorifico	Lagarto con hueso	kg
448	4000-448	Frigorifico	Lagarto sin hueso	kg
449	4000-449	Frigorifico	Lengua de res	kg
450	4000-450	Frigorifico	Lomito de res	kg
451	4000-451	Frigorifico	Osobusco	kg
452	4000-452	Frigorifico	Paleta de res	kg
453	4000-453	Frigorifico	Panza de res	kg
454	4000-454	Frigorifico	Pata de res	kg
455	4000-455	Frigorifico	Peras de res	kg
456	4000-456	Frigorifico	Pulpa de res	kg
457	4000-457	Frigorifico	Punta trasera	kg

458	4000-458	Frigorifico	Rabo de res	kg
459	4000-459	Frigorifico	Res entera	kg
460	4000-460	Frigorifico	Tere tere	kg
461	4000-461	Frigorifico	Traste de res	kg
462	4000-462	Frigorifico	Chorifritos	kg
463	4000-463	Frigorifico	Chorizo ahumado	kg
464	4000-464	Frigorifico	Chorizo carupanero	kg
465	4000-465	Frigorifico	Chorizo de cerdo	kg
466	4000-466	Frigorifico	Chorizo parrillero	kg
467	4000-467	Víveres Varios	Benzoato de Sodio	kg
468	4000-468	Víveres Varios	Queso Crema	kg
469	4000-469	Víveres Varios	Metabisulfito de Sodio	kg
470	4000-470	Artículos de limpieza	Mata Mosca	und
471	4000-471	Condimentos y especias	Ajinomoto	kg
472	4000-472	Condimentos y especias	Ajonjoli	kg


APÉNDICE X. Producto no conforme

		Producto No Conforme				Correlativo:			
						Fecha:			
						Proyecto/ Sucursal:			
INFORMACIÓN GENERAL									
Origen/ Proveedor :					Área:				
ORIGEN DE LOS PRODUCTOS AFECTADOS POR LA NO CONFORMIDAD									
Materia Prima	<input type="checkbox"/>	En proceso	<input type="checkbox"/>	Producto Terminado	<input type="checkbox"/>	Activos Fijos	<input type="checkbox"/>	Otros : _____	<input type="checkbox"/>
MOTIVO DE LA NO CONFORMIDAD									
Precio	<input type="checkbox"/>	Calidad	<input type="checkbox"/>	Cantidad	<input type="checkbox"/>	Tiempo de entrega	<input type="checkbox"/>	Otros: _____	<input type="checkbox"/>
PRODUCTOS AFECTADOS POR LA NO CONFORMIDAD									
Descripción		Cantidad (Unidad de Medida)		Descripción		Cantidad (Unidad de Medida)			
1-				5-					
2-				6-					
3-				7-					
4-				8-					
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA									
CONSECUENCIAS									
Económicas	<input type="checkbox"/>	Tiempo	<input type="checkbox"/>	Salud	<input type="checkbox"/>	Accidentes /Incidentes	<input type="checkbox"/>	Otros: _____	<input type="checkbox"/>
Descripción de las Consecuencias									
ACCIONES TOMADAS									
Devolución	<input type="checkbox"/>	Desincorporación	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	Especifica otros:			
Descripción de las Acciones Tomadas									
TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO NO CONFORME									
Fecha de Recepción o Inspección:					Fecha de Vencimiento:				
N° de Lote/ Recepción/ Factura					Cantidad (Unidad de Medida):				
ACCIONES CORRECTIVAS PARA MITIGAR LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA									
Plan Acción	<input type="checkbox"/>	Capacitación del Personal	<input type="checkbox"/>	Revisión del proceso	<input type="checkbox"/>	Llamados de atención	<input type="checkbox"/>	Otros : _____	<input type="checkbox"/>
Descripción de las Acciones									
Observaciones Generales									


APENDICE Y. Distribución de alimentos en catering en línea de servicio

		Distribución de alimentos en catering Línea						Correlativo:					
								Fecha:					
		N° Comensales Estimados:						Comensales Reales:					
N° Personal de Sercoinfal estimado:						Personal de Sercoinfal Real:							
Responsable de Traslado:						Tipo de Vehículo:		Moto	<input type="checkbox"/>	Camioneta	<input type="checkbox"/>	Carro	<input type="checkbox"/>
Cargo:						Placa:							
Rutas de Entregas:		1-				2-				3-			
Tipo de servicio:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Desayuno	<input type="checkbox"/> Almuerzo	<input type="checkbox"/> Cena	<input type="checkbox"/> Sobre Cena	<input type="checkbox"/> Lunch	<input type="checkbox"/> Donación	<input type="checkbox"/> Otro: _____				
Ítem	Menú	Descripción del Alimento			N° de Alimentos Salida	N° de Alimentos Devuelta	Utensilios / Desechables/ Equipos						
1	SOPA <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Tina _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Tina _____ <input type="checkbox"/>	Descripción		N° S	N° E			
2	PROTEICO 1 <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Termo		<input type="checkbox"/>				
3	PROTEICO 2 <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Jarra		<input type="checkbox"/>				
4	PROTEICO DIETA <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Cucharon		<input type="checkbox"/>				
5	DELI <input type="checkbox"/>				Unidades _____ <input type="checkbox"/>	Unidades _____ <input type="checkbox"/>	Cucharillas		<input type="checkbox"/>				
6	CONTORNO 1 <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Juegos de Cubiertos		<input type="checkbox"/>				
7	CONTORNO 2 <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Servilletas		<input type="checkbox"/>				
8	ENSALADA 1 <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Platos		<input type="checkbox"/>				
9	ENSALADA 2 <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Pinza		<input type="checkbox"/>				
10	JUGO SABOR 1 <input type="checkbox"/>				Termo _____ <input type="checkbox"/>	Termo _____ <input type="checkbox"/>	Clíper		<input type="checkbox"/>				
11	JUGO SABOR 2 <input type="checkbox"/>				Termo _____ <input type="checkbox"/>	Termo _____ <input type="checkbox"/>	Contenedor		<input type="checkbox"/>				
12	POSTRE <input type="checkbox"/>				Unidades _____ <input type="checkbox"/>	Unidades _____ <input type="checkbox"/>	Termometro		<input type="checkbox"/>				
13	FRUTA <input type="checkbox"/>				Unidades _____ <input type="checkbox"/>	Unidades _____ <input type="checkbox"/>	Otro /		<input type="checkbox"/>				
14	HIELO <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Otro /		<input type="checkbox"/>				
15	OTRO <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Otro /		<input type="checkbox"/>				
16	OTRO <input type="checkbox"/>				Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Clíper _____ <input type="checkbox"/> Raciones _____ <input type="checkbox"/>	Otro /		<input type="checkbox"/>				
Observaciones:													
Leyenda: N° S : Número de Salida / N° E: Número de Entrada													

APENDICE Z: Distribución de alimentos empacados

										Distribución de Alimentos Empacados			Correlativo:		
N° Comidas Solicitadas:				N° Comidas enviadas:				Operaciones		Fecha:					
N° Comidas del Personal de Sercoinfal Solicitadas:				N° Comidas del Personal de Sercoinfal enviadas:						Cliente:					
Responsable de Traslado:				Tipo de Empaque:	<input type="checkbox"/> Desechable / Retornable		Tipo de Vehículo	<input type="checkbox"/> Moto	<input type="checkbox"/> Camioneta	<input type="checkbox"/> Carro	Rutas de Entregas				
Cargo:				Medio Traslado	<input type="checkbox"/> Contenedores <input type="checkbox"/> Cavas <input type="checkbox"/> Bolsas		Placa								
Tipo de Servicio		<input type="checkbox"/> Desayuno	<input type="checkbox"/> Almuerzo	<input type="checkbox"/> Lunch	<input type="checkbox"/> Cena	<input type="checkbox"/> Sobre cena	<input type="checkbox"/> Donación	<input type="checkbox"/> Otro: _____		2-					
Menú Opción 1					Menú Opción 2										
Descripción del Alimento				Cantidad		Descripción del Alimento				Cantidad					
<input type="checkbox"/>	SOPA		<input type="checkbox"/>	JUGO/BEBIDA		<input type="checkbox"/>	SOPA		<input type="checkbox"/>	JUGO SABOR 2					
<input type="checkbox"/>	PROTEICO 1		<input type="checkbox"/>	POSTRE /FRUTA		<input type="checkbox"/>	PROTEICO 2		<input type="checkbox"/>	POSTRE /FRUTA					
<input type="checkbox"/>	CONTORNO 1		<input type="checkbox"/>		SERVILLETAS		<input type="checkbox"/>	CONTORNO 1		<input type="checkbox"/>		SERVILLETAS			
<input type="checkbox"/>	CONTORNO 2		<input type="checkbox"/>		CUBIERTOS		<input type="checkbox"/>	CONTORNO 2		<input type="checkbox"/>		CUBIERTOS			
<input type="checkbox"/>	ENSALADA 1		<input type="checkbox"/>		GUANTES DE MANIPULACIÓN		<input type="checkbox"/>	ENSALADA 2		<input type="checkbox"/>		GUANTES DE MANIPULACIÓN			
Menú Opción 3					Menú Opción 4										
Descripción del Alimento				Cantidad		Descripción del Alimento				Cantidad					
<input type="checkbox"/>	SOPA		<input type="checkbox"/>	JUGO SABOR		<input type="checkbox"/>	SOPA		<input type="checkbox"/>	JUGO SABOR 2					
<input type="checkbox"/>	PROTEICO DIETA		<input type="checkbox"/>	POSTRE /FRUTA		<input type="checkbox"/>	PROTEICO		<input type="checkbox"/>	POSTRE /FRUTA					
<input type="checkbox"/>	CONTORNO 1		<input type="checkbox"/>		SERVILLETAS		<input type="checkbox"/>	CONTORNO 1		<input type="checkbox"/>		SERVILLETAS			
<input type="checkbox"/>	CONTORNO 2		<input type="checkbox"/>		CUBIERTOS		<input type="checkbox"/>	CONTORNO 2		<input type="checkbox"/>		CUBIERTOS			
<input type="checkbox"/>	ENSALADA		<input type="checkbox"/>		GUANTES DE MANIPULACIÓN		<input type="checkbox"/>	ENSALADA		<input type="checkbox"/>		GUANTES DE MANIPULACIÓN			
Observaciones:							Hora de Contratada:		Hora de Salida:		Hora de Entrega:				
Elaborado Por: (Operaciones)		Revisado por (Seguridad Patrimonial)		Recibido por: (Cliente)		Tiempo de Entrega				Para Sercoinfal es importante TU opinión, es por ello que en la búsqueda del mejoramiento continuo de nuestros procesos y calidad de servicio, nos devuelvas este comprobante con la respectiva evaluación, Buen Provecho. Feliz Día					
						<input type="checkbox"/> Deficiente		<input type="checkbox"/> Buena						<input type="checkbox"/> Excelente	
Cargo:		Cargo:		Cédula /Cargo		Atención y Servicio									
						<input type="checkbox"/> Deficiente		<input type="checkbox"/> Buena						<input type="checkbox"/> Excelente	
Firma:		Firma:		Firma:		Presentación									
						<input type="checkbox"/> Deficiente		<input type="checkbox"/> Buena		<input type="checkbox"/> Excelente					

APENDICE Z1. Control diario de comensales

	Control de Comensales Diarios						Fecha:		
	Departamento de Operaciones						Turno:		
Tipo de Servicio:		Desayuno <input type="checkbox"/>	Almuerzo <input type="checkbox"/>	Cena <input type="checkbox"/>	Sobre Cena <input type="checkbox"/>	Lunch <input type="checkbox"/>	Refrigerio <input type="checkbox"/>	Donación <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
Cliente:				Responsable del Servicio:				Cargo:	
Control de los comensales						Método de control:	Nombre y Apellido <input type="checkbox"/>	Cédula o Ficha <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
	Descripción		Descripción		Descripción		Descripción		Descripción
1		13		25		37		49	
2		14		26		38		50	
3		15		27		39		51	
4		16		28		40		52	
5		17		29		41		53	
6		18		30		42		54	
7		19		31		43		55	
8		20		32		44		56	
9		21		33		45		57	
10		22		34		46		58	
11		23		35		47		59	
12		24		36		48		60	

APÉNDICE Z2. VERIFICACIÓN DE LA TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS

		VERIFICACIÓN DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS				Fecha			
						Revisión			
Producto a trazar		Categoría			Código de producto				
IDENTIFICACIÓN DE REGISTROS									
5500: Compras : 5000: Distribución: 4000: Operaciones : 2000: Comercialización									
Compras									
Documentos necesarios para el rastreo y seguimiento de los productos									
Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de medida	Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de medida
Entrada	II-FO-5500-001		10		Entrada	II-FO-5500-002		5	
Salida	II-FO-5500-002		20		Salida	Factura		6	
Δ entradas-salidas			10		Δ entradas-salidas			1	
Entrada	II-FO-4000-003		15		Entrada	II-FO-5500-002		207	
Salida	II-FO-5500-002		50		Salida	II-FO-5000-001		208	
Δ entradas-salidas			35		Δ entradas-salidas			1	
Resultados					Observaciones				
$X = \sum \Delta$ entradas-salidas =			47						
$\bar{X} = \frac{\sum \Delta entradas - salidas }{N \text{ entradas} - \text{salidas}} =$			11,75						
Distribución									
Documentos necesarios para el rastreo y seguimiento de los productos									
Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de medida	Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de medida
Entrada	II-FO-5500-002				Entrada	Inventario Físico			
Salida	II-FO-5000-001				Salida	II-FO-5500-004			
Δ entradas-salidas			25		Δ entradas-salidas			25	
Entrada	II-FO-5000-001				Entrada	II-FO-5000-001			
Salida	Carga en inventario				Salida	II-FO-5000-008			
Δ entradas-salidas			25		Δ entradas-salidas			25	
Entrada	Control de inventario				Entrada	Control de reempacado			
Salida	Control de reempacado				Salida	Control de inventario			
Δ entradas-salidas			25		Δ entradas-salidas			25	
Resultados					Observaciones				
$X = \sum \Delta$ entradas-salidas =			100						
$\bar{X} = \frac{\sum \Delta entradas - salidas }{N \text{ entradas} - \text{salidas}} =$			25						
Operaciones									
Documentos necesarios para el rastreo y seguimiento de los productos									
Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de medida	Elemento	Registros a comparar	Fecha	Cantidad	Unidad de medida
Entrada	II-FO-5000-008				Entrada	II-FO-5500-001			
Salida	II-FO-4000-018				Salida	II-FO-4000-013			
Δ entradas-salidas					Δ entradas-salidas				
Entrada	Inventario Físico				Entrada	II-FO-4000-001			
Salida	II-FO-4000-018				Salida	II-FO-4000-008			
Δ entradas-salidas					Δ entradas-salidas				
Entrada	II-FO-4000-018				Salida	II-FO-4000-001			
Salida	II-FO-4000-022				Salida	II-FO-4000-009			
Δ entradas-salidas					Δ entradas-salidas				
Resultados					Observaciones				
$X = \sum \Delta$ entradas-salidas =									
$\bar{X} = \frac{\sum \Delta entradas - salidas }{N \text{ entradas} - \text{salidas}} =$									
Resultados									
100%-81%	$X \leq 2$	80%-51%	$3 \leq X \leq 5$	50%-31%	$3 \leq X \leq 5$	30%-0%	$X > 21$		
$\sum X =$			147						
$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{g} =$			73,5	$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}} =$			11,52822623		

APÉNDICE Z3. Matriz de producto no conforme (Calidad e inocuidad)

Sucursal o unidad de negocio	Proveedor	Fecha de detección	Fecha de inspección	Cantidad de pérdida (Peso en Kg)	Tipo de Producto	Causa de no conformidad
SAN DIEGO	SAN DIEGO	2/1/2023	2/1/2023	3,60	Arroz blanco	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	2/1/2023	2/1/2023	0,12	Plátano	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	10/1/2023	10/1/2023	4,20	Plátano	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	13/1/2023	13/1/2023	5,20	Pasta larga	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	24/1/2023	24/1/2023	4,81	MANDARINA	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	27/1/2023	27/1/2023	1,60	Pasta larga	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	31/1/2023	31/1/2023	0,40	arroz blanco	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	31/1/2023	31/1/2023	5,80	papa	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	31/1/2023	31/1/2023	5,26	ocumo	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	31/1/2023	31/1/2023	21,50	ñame	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	31/1/2023	31/1/2023	18,90	yuca	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	31/1/2023	31/1/2023	2,57	plátano	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	1/2/2023	1/2/2023	1,80	salsa de tocineta	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	7/2/2023	7/2/2023	1,35	pasta corta (aliñada)	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	7/2/2023	7/2/2023	0,34	huevo frito	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	7/2/2023	7/2/2023	3,48	arroz blanco	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	9/2/2023	9/2/2023	14,70	ocumo	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	13/2/2023	13/2/2023	3,43	Arroz	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	13/2/2023	13/2/2023	1,80	Plátano	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	13/2/2023	13/2/2023	8,60	Tomate	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	18/2/2023	18/2/2023	3,37	Tomate	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	18/2/2023	18/2/2023	0,60	pasta para pasticho	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	23/2/2023	23/2/2023	1,62	pollo picado	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	24/2/2023	24/2/2023	18,10	yuca	Producto vencido

SAN DIEGO	SAN DIEGO	28/2/2023	28/2/2023	0,36	Jamón	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	28/2/2023	28/2/2023	5,32	limon	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	1/3/2023	1/3/2023	2,86	pollo picado	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	21/3/2023	21/3/2023	1,00	espárragos	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	22/3/2023	22/3/2023	1,83	plátano	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	22/3/2023	22/3/2023	0,96	Salsa inglesa	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	22/3/2023	22/3/2023	0,72	Berenjena	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	10/4/2023	10/4/2023	3,31	arroz	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	26/4/2023	26/4/2023	5,00	Tomate	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	26/4/2023	26/0/2023	0,40	Jamón	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	9/5/2023	9/5/2023	0,20	Pan arabe	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	9/5/2023	9/5/2023	0,50	Anchoas	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	9/5/2023	9/5/2023	1,90	salsa de tomate	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	16/5/2023	16/5/2023	12,75	Pasta larga	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	16/5/2023	16/5/2023	0,20	Queso	Producto vencido
HEINZ	HEINZ	17/5/2023	17/5/2023	13,7kg	Variedad de proteínas crudas (pollo muslo, pechuga, pollo molido, carnes rojas guisos molida y mechada	Producto vencido
HEINZ	HEINZ	18/5/2023	18/5/2023	6,70	Carnes rojas	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	21/6/2023	21/6/2023	18,00	Pulpa de frutas	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	21/6/2023	21/6/2023	5,00	Brocoli	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	21/6/2023	21/6/2023	1,70	Vainita	Producto vencido
SAN DIEGO	SAN DIEGO	21/6/2023	21/6/2023	6,00	Harina	Producto vencido
Cargill	distribución	7/7/2023	7/7/2023	0,50	levadura	Producto vencido
Cargill	Distribución	7/7/2023	7/7/2023	0,10	Ajonjolí	Producto vencido
Cargill	Distribución	7/7/2023	7/7/2023	0,50	mostaza	Producto vencido

Cargill	Distribución	7/7/2023	7/7/2023	0,20	Salsa inglesa	Producto vencido
Cargill	Distribución	7/7/2023	7/7/2023	0,60	Polvo para hornear	Producto vencido
Cargill	Distribución	7/7/2023	7/7/2023	1,50	Margarina	Producto vencido
Cargill	Distribución	7/7/2023	7/7/2023	2,20	Mayonesa	Producto vencido
san diego	san diego	2/8/2023	2/8/2023	0,1	queso blanco	Producto vencido
San diego	San diego	4/8/2023	4/8/2023	1,05	guayaba	Producto vencido
San Diego	San Diego	30/8/2023	30/8/2023	0,25	harina de trigo	Producto vencido
San diego	san diego	31/8/2023	31/8/2023	1,5	esencia de naranja	Producto vencido
San diego	san diego	31/8/2023	31/8/2023	0,87	esencia de margarina	Producto vencido
Panadería	Distribución	31/8/2023	31/8/2023	5,00	esencia de fresa	Producto vencido
Panadería	Distribución	31/8/2023	31/8/2023	5,00	esencia deliaromas	Producto vencido
Panadería	Distribución	31/8/2023	31/8/2023	2,00	esencia de naranja	Producto vencido
TOTAL				229,20 kg		

APENDICE Z4. Productos y sus precios

Producto	Precio en dólares	Producto	Precio en dólares
Arroz blanco	\$1.50	Carne roja molida	\$4.00
Plátano	\$0.50	Carne roja mechada	\$4.50
Pasta larga	\$1.00	Ajonjolí	\$1.00
Mandarina	\$1.00	Mostaza	\$1.00
Pasta larga	\$2.00	Salsa inglesa	\$1.00
Papa	\$0.50	Polvo para hornear	\$1.00
Ocumo	\$1.00	Margarina	\$2.00
Ñame	\$1.50	Mayonesa	\$1.50
Yuca	\$1.00	Queso blanco	\$3.00
Plátano	\$0.50	Harina de maíz	\$1.50
Tocino	\$3.00	Esencia de naranja	\$1.00
Pasta corta (aliñada)	\$2.50	Esencia de margarina	\$1.00
Huevo entero	\$0.25	Esencia de fresa	\$1.00
Arroz blanco	\$1.50	Esencia de vainilla	\$1.00
Ocumo	\$1.00	Esencia de naranja	\$1.00
Arroz	\$2.00	Harina de trigo	\$2.00
Plátano	\$0.50	Levadura	\$1.00
Tomate	\$0.50	Guayaba	\$2.00
Tomate	\$0.50	Queso	\$3.00
Pasta para pasticho	\$2.00	Pollo muslo	\$3.00
Pollo picado	\$3.00	Pechuga de pollo	\$3.50
Jamón	\$3.00	Pollo molido	\$3.00
Jamón	\$2.00		
Pollo picado	\$3.00		
Espárragos	\$2.00		
Plátano	\$0.50		
Salsa inglesa	\$1.00		
Berenjena	\$1.00		
Tomate	\$0.50		
Jamón	\$3.00		
Pan árabe	\$1.00		
Anchoas	\$2.00		
Salsa de tomate	\$1.00		
Pasta larga	\$1.00		
Resultados			
Promedio		1.79\$	

