

**ESTANDARIZACIÓN DE RECETAS DE MENÚS EN EL SERVICIO DE
ALIMENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA EXTENSIÓN VILLA
DEL ROSARIO**

JOSÉ LUIS RESTREPO GIL

Estudiante de Ingeniería de Alimentos

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS
INGENIERÍA DE ALIMENTOS
PAMPLONA
2016**

**ESTANDARIZACIÓN DE RECETAS DE MENÚS EN EL SERVICIO DE
ALIMENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA EXTENSIÓN VILLA
DEL ROSARIO**

JOSÉ LUIS RESTREPO GIL

Estudiante de Ingeniería de Alimentos

Director

MsC. MAGDA MARÍA AYALA M.

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS
INGENIERÍA DE ALIMENTOS
PAMPLONA
2016**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Cúcuta, Diciembre 5 del 2016

LISTA DE CONTENIDO

1	OBJETIVOS.....	9
1.1	OBJETIVO GENERAL.....	9
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
2	MARCO REFERENCIAL.....	10
2.1	SERVICIO DE ALIMENTACIÓN.....	10
	Servicio de alimentación universitario.....	10
	AREAS DE COCINA.....	12
2.2	CICLO DE MINUTAS.....	14
2.3	ESTANDARIZACIÓN.....	15
	objetivo de la estandarización.....	15
	Estandarización de recetas.....	18
	Criterios que contribuyen a la calidad.....	20
	diseño del proceso.....	21
3	METODOLOGIA.....	25
3.1	TIPO DE METODOLOGIA.....	25
3.2	TECNICAS Y PROCEDIMIENTO.....	25
	Verificación del cumplimiento del ciclo de minutos establecidas en el servicio de alimentación.....	26
	Identificación de los parámetros de cada proceso realizado en el área de producción a partir de diagramas de flujo.....	26
	Determinación de los procesos de producción, a partir de balance de materia en el servicio de alimentación.....	27
4	RESULTADO Y DISCUSIONES.....	28
4.1	RESULTADOS Y DISCUSIONES DE LA FASE I.....	28
	Verificación del cumplimiento del ciclo de minutos establecidas en el servicio de alimentación.....	28
4.2	RESULTADOS Y DISCUSIONES DE LA FASE II.....	34
	Identificación de los parámetros de cada proceso realizado en el área de producción a partir de diagramas de flujo.....	34
	Entradas.....	34
	Proteínas.....	39

Cereales	50
Verdura cruda o cocida.....	57
Leguminosas	70
Acompañamientos	71
Postres	82
4.3 RESULTADOS Y DISCUSIONES DE LA FASE III	85
Determinación de los procesos de producción, a partir de balance de materia en el servicio de alimentación.	85
Entradas	86
Proteínas.....	97
Cereales	107
Verdura cruda o cocida.....	113
Leguminosas	120
Acompañamiento.....	124
Postres	130
4.4 EJEMPLO DE APLICACIÓN DE TABLAS DE PRODUCCIÓN.....	135
5 CONCLUSIONES	138
6 RECOMENDACIONES	139

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Minuta patrón por tiempo de consumo semanal.....	29
Tabla 2. Semana 1 de ciclo de minutas.....	30
Tabla 3. Semana 2 de ciclo de minutas.....	30
Tabla 4. Semana 3 de ciclo de minutas.....	31
Tabla 5. Semana 4 de ciclo de minutas.....	31
Tabla 6. Semana 1, ciclo propuesto	32
Tabla 7. Semana 2, ciclo propuesto.	33
Tabla 8. Semana 3, ciclo propuesto.	33
Tabla 9. Elaboración de crema de ahuyama.	86
Tabla 10. Elaboración de crema de apio.	87
Tabla 11. Elaboración de crema de espinaca.....	88
Tabla 12. Elaboración de crema de frijol.	88
Tabla 13. Elaboración de crema de lentejas.....	90
Tabla 14. Elaboración de sopa de arveja.	91
Tabla 15. Elaboración de sopa de avena.	92
Tabla 16. Elaboración de sopa de conchas.....	93
Tabla 17. Elaboración de sopa de fideos con arveja.	94
Tabla 18. Elaboración de sopa de fideos.....	95
Tabla 19. Elaboración de sopa de macarrones.	96
Tabla 20. Elaboración de carne al chimichurri.....	97
Tabla 21. Elaboración de carne en bistec.....	98
Tabla 22. Elaboración de carne guisada.	99
Tabla 23. Elaboración de lomo de cerdo a la plancha.....	99
Tabla 24. Elaboración de lomo de cerdo agridulce.....	101
Tabla 25. Elaboración de lomo de cerdo agridulce.....	102
Tabla 26. Elaboración de milanesa de pollo.	103
Tabla 27. Elaboración de pechuga a la plancha.....	104
Tabla 28. Elaboración de pollo agridulce.....	105
Tabla 29. Elaboración de pollo guisado.....	106
Tabla 30. Elaboración de arroz blanco.	107
Tabla 31. Elaboración de arroz con cilantro.	107
Tabla 32. Elaboración de arroz con espinaca.....	108
Tabla 33. Elaboración de arroz con fideo.	108
Tabla 34. Elaboración de arroz con maíz.	109
Tabla 35. Elaboración de arroz con perejil.	109
Tabla 36. Elaboración de arroz con pimentón.	110
Tabla 37. Elaboración de arroz con verdura.....	110
Tabla 38. Elaboración de arroz con zanahoria.	111
Tabla 39. Elaboración de arroz tricolor.....	112

Tabla 40. Elaboración de arroz tropical.	112
Tabla 41. Elaboración de brócoli y coliflor en perico.	113
Tabla 42. Elaboración de chop suey.	114
Tabla 43. Elaboración de ensalada de la casa.	115
Tabla 44. Elaboración de ensalada de maíz.....	116
Tabla 45. Elaboración de ensalada de piña.....	116
Tabla 46. Elaboración de ensalada mixta.....	117
Tabla 47. Elaboración de ensalada rusa.	117
Tabla 48. Elaboración de ensalada tradicional.	118
Tabla 49. Elaboración de ensalada tricolor.....	118
Tabla 50. Elaboración de habichuela a la criolla.	119
Tabla 51. Elaboración de habichuela en perico.....	119
Tabla 52. Elaboración de ensalada pico de gallo.	120
Tabla 53. Elaboración de arveja guisada.....	120
Tabla 54. Elaboración de frijol guisado.....	121
Tabla 55. Elaboración de lentejas guisadas.	122
Tabla 56. Elaboración de garbanzos guisados.....	123
Tabla 57. Elaboración de maduro cocido	124
Tabla 58. Elaboración de maduro miel.	125
Tabla 59. Elaboración de papa al vapor.	125
Tabla 60. Elaboración de papa con hogao.....	125
Tabla 61. Elaboración de papa criolla al vapor.....	126
Tabla 62. Elaboración de papa criolla frita.....	126
Tabla 63. Elaboración de papa enchaquetada.	127
Tabla 64. Elaboración de papa francesa.	127
Tabla 65. Elaboración de plátano frito en monedas.	128
Tabla 66. Elaboración de tajadas de maduro.	128
Tabla 67. Elaboración de yuca al vapor.....	129
Tabla 68. Elaboración de copa de mango.	130
Tabla 69. Elaboración de copa de maracuyá.	131
Tabla 70. Elaboración de copa de piña.	131
Tabla 71. Elaboración de copa tres leches.....	132
Tabla 72. Elaboración de gelatina de cereza.....	132
Tabla 73. Elaboración de gelatina de frambuesa.	133
Tabla 74. Elaboración de gelatina de fresa.	133
Tabla 75. Elaboración de gelatina de limón.....	134

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de elaboración de sopa.....	136
Figura 2. Elaboración de arroz.....	136
Figura 3. Elaboración de ensalada.....	137
Figura 4. Perdidas por sobre - producción	137

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1. Distribución de cocina.....	12
Diagrama 2. Fases del trabajo	25
Diagrama 3. Elaboración de crema de verduras	35
Diagrama 4. Elaboración de crema de leguminosas.....	36
Diagrama 5. Elaboración de sopas de arveja o avena o conchas o fideos o fideos con arveja o macarrones.....	37
Diagrama 6. Elaboración de sopa de verduras	38
Diagrama 7. Elaboración de carne al chimichurri.....	39
Diagrama 8. Elaboración de carne en bistec.....	40
Diagrama 9. Elaboración de carne guisada	41
Diagrama 10. Elaboración de lomo de cerdo a la plancha.....	42
Diagrama 11. Elaboración de lomo de cerdo agridulce.....	43
Diagrama 12. Elaboración de lomo en salsa de mostaza dulce.....	44
Diagrama 13. Elaboración de milanesa de pollo.....	45
Diagrama 14. Elaboración de pechuga a la plancha.....	46
Diagrama 15. Elaboración de pollo agridulce.....	47
Diagrama 16. Elaboración de pollo en salsa de champiñones.....	48
Diagrama 17. Elaboración de pollo guisado.....	49
Diagrama 18. . Elaboración de arroz blanco	50
Diagrama 19. Elaboración de arroz con fideo.....	51
Diagrama 20. Elaboración de arroz con maíz.....	52
Diagrama 21. Elaboración de arroz con verdura.....	53
Diagrama 22. Elaboración de arroz tricolor.....	54
Diagrama 23. Elaboración de arroz tropical.....	55
Diagrama 24. Elaboración de arroz con cilantro o espinaca o perejil o pimentón.....	56
Diagrama 25. Elaboración de arroz con verdura.....	56
Diagrama 26. Elaboración de brócoli y coliflor en perico.....	57
Diagrama 27. Elaboración de chop suey.....	58
Diagrama 28. Elaboración de ensalada de la casa.....	59
Diagrama 29. Elaboración de ensalada de maíz.....	60
Diagrama 30. Elaboración de ensalada mixta.....	61
Diagrama 31. Elaboración de ensalada rusa.....	62
Diagrama 32. Elaboración de ensalada	64
Diagrama 33. Elaboración de ensalada tradicional.....	65
Diagrama 34. Elaboración de ensalada tricolor.....	66
Diagrama 35. Elaboración de habichuela a la criolla.....	67
Diagrama 36. Elaboración de habichuela en perico.....	68
Diagrama 37. Elaboración de ensalada pico de gallo.....	69
Diagrama 38. . Elaboración de leguminosas.....	70

Diagrama 39. Elaboración de maduro cocido.	71
Diagrama 40. Elaboración de maduro miel.	72
Diagrama 41. Elaboración de papa al vapor	73
Diagrama 42. Elaboración de papa con hogao.	74
Diagrama 43. Elaboración de papa criolla al vapor.	75
Diagrama 44. Elaboración de papa criolla frita.	76
Diagrama 45. . Elaboración de papa enchaquetada.	77
Diagrama 46. Elaboración de papa francesa.	78
Diagrama 47. Elaboración de plátano frito en monedas.	79
Diagrama 48. Elaboración de yuca al vapor.	80
Diagrama 49. Elaboración de tajadas de maduro.	81
Diagrama 50. Elaboración de copa de fruta.	82
Diagrama 51. Elaboración de copa tres leches.	83
Diagrama 52. Elaboración de copa de gelatina.	84

GLOSARIO

Brunoise: Es una técnica de corte de verduras en pequeños dados de 1 a 2 mm de lado. Puede elaborarse con una enorme variedad de vegetales o verduras como zanahoria, cebolla, ajo, nabo, pimiento, etc.

Ciclo de menú: Ciclo de Menús o Minutas: Conjunto de menús diarios, derivados de una minuta patrón, que se establece para un número determinado de días y que se repite a lo largo de un periodo.

Corte grosero: Corte grosero grande de vegetales, también recibe el nombre de mirepoix, son cortes de vegetales sin forma específica especiales para la preparación base de condimentación de un fondo (zanahoria, apio, cebolla, puerro).

Julianas: La juliana es una técnica culinaria que consiste en cortar las verduras en tiras alargadas y muy finas, con ayuda de un cuchillo o de una mandolina.

Minuta: Es un conjunto de preparaciones que componen un menú.

Mise en place: El término en francés "Mise en place" significa, preparar, disponer todos los elementos necesarios para una determinada tarea o trabajo cuando nos referimos a la organización de una cocina, estamos hablando de tener dispuestos todos los instrumentos, ingredientes y alimentos preparados para cocinar.

Parmentier: Es un corte en cubos de aproximadamente 2 cm. Generalmente se aplica a papas, aunque algunas veces se hace referencia a este corte en verduras y carnes.

Pont neuf: Es una técnica de corte utilizada especialmente para el porcionamiento de papas a la francesa, cuya medida está de 1 cm x 1 cm x 7 cm.

RESUMEN

El presente trabajo presenta la información de la pasantía llevada a cabo en el área de servicio de alimentación de la Universidad de Pamplona. La problemática identificada durante el periodo de la pasantía era la claridad de las minutas, la falta de organización al momento de implementarlas el cual estaba ocasionando

Para solucionar esta problemática se determinó la necesidad de modificar las minutas existentes y estandarizar el proceso de producción, con el fin de identificar, determinar, verificar y controlar, debido a que se estaban presentando problemas de sobreproducción generando pérdidas del 8% de producto total.

La metodología aplicada fue de carácter descriptivo ya que se centró en la producción de los platos designados en los ciclos de minutas, con un diseño de campo y documental el cual permite identificar las causas del incumplimiento de las mismas. De acuerdo a la reestructuración de los ciclos de minutas, se obtuvo como resultados un cumplimiento con respecto a la minuta patrón establecido por el nutricionista y dietista, por otro lado se disminuyó un 4% de las pérdidas de producción total, el cual ese obtuvo como resultado final estandarizar el proceso de producción.

INTRODUCCIÓN

La universidad de Pamplona extensión Villa del Rosario tiene como objetivo beneficiar a 600 estudiantes con situación de desplazamiento, vulnerabilidad y provenientes de ciudades muy lejanas con un servicio de alimentación de calidad por lo que estandarizar los procesos de producción con referente al producto, es una necesidad para brindar un buen servicio de calidad, optimizar costos y controlar las pérdidas de producción

En el servicio de alimentación de la universidad de Pamplona extensión Villa del Rosario donde se realizó la pasantía, se evidencio la situación actual del área de producción, el cual se caracteriza por la inexistencia de recetas estandarizadas en la elaboración de los platos que integran el menú, por consecuencia, el personal de cocina carece de un instructivo que le permita guiarse para poder elaborar los distintos platos que integran el menú, otra situación que se evidencio fue la perdida de alimentos por cocción y sobreproducción. Donde la estandarización del menú es uno de los aspectos claves en el éxito de un establecimiento gastronómico, ya que permite reducir costos y optimizar la operación de cocina como señala (Dugarte, 2013), ya que es el referente al momento de la elaboración de los platos.

Los platos a estandarizar están constituidos por sopas, proteínas, cereales, ensaladas, tubérculos, postres y jugos, realizando un aporte del 35% de los requerimientos nutricionales / día / estudiante, propuesto en una minuta patrón elaborada con base al requerimiento calórico diario expuesto por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.

De acuerdo a lo anterior esta pasantía se realizó con el fin de aprovechar y transformar estas materias primas en un producto de calidad, por lo que se tiene como objetivo la estandarización de recetas de menús en un servicio de alimentación de la Universidad de Pamplona extensión de Villa del Rosario. El cual se trabajaron tres fases de investigación para lograr tal fin.

Según los resultados se obtuvieron una aceptabilidad en los ciclos de minutas debido a que cumplieron con los parámetros establecidos en la minuta patrón, también se obtuvo una disminución del 4% de pérdida total de producción día, cumpliendo así con los objetivos establecidos en este proyecto.

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL.

Estandarizar los procesos de producción, con el fin de mejorar el rendimiento de los procesos del servicio de alimentación de la Universidad de Pamplona extensión de Villa del Rosario.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Normalizar las operaciones de elaboración para las minutas en el servicio de alimentación de la extensión Villa del Rosario.
- Aplicar balance de materia a los procesos de producción de las minutas en el servicio de alimentación extensión Villa del Rosario.

2 MARCO REFERENCIAL

Los servicios de alimentación, deben mejorar continuamente la administración de los recursos y procesos, teniendo como objetivo fundamental el cumplimiento de la calidad, cuyos factores son: condiciones microbiológicas, características sensoriales y nutricionales.

2.1 SERVICIO DE ALIMENTACIÓN

Es todo establecimiento, fijo, propuesto a la preparación, servicio, entrega y consumo inmediato de alimentos¹. Es importante que se suministre alimentos óptimos que den cumplimiento a criterios organolépticos, nutricionales y sanitarios². Un servicio de alimentación tiene el manejo de materia prima perecedera, que requiere sumo cuidado evitando su deterioro y posterior afección de quienes la consumen, siendo necesario un control estricto en cuanto a tiempos y temperaturas de las materias primas en las etapas de almacenamiento, procesamiento y distribución³.

Servicio de alimentación universitario.

La atención alimentaria en las universidades se dirige a estudiantes de recursos limitados con el objetivo de generar sostenibilidad en la comunidad estudiantil, no

¹ COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674 (22, julio, 2013). Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2013. No.48862. p. 37.

² GUTIÉRREZ ZÁRATE, Jacqueline Guadalupe. Planeación y elaboración de menús en servicios de alimentación [en línea]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/planeacion-y-elaboracion-de-menus-en-servicios-de-alimentacion/> [Citado el 14 de Septiembre de 2016].

³ TEJADA, Blanca Dolly. Administración de sistemas de servicios de alimentación: calidad, nutrición, productividad y beneficios. Universidad de Antioquia, 1992.

sólo permitiendo el acceso, sino considerando factores como calidad nutricional, variedades, preferencias y gustos.

La alimentación universitaria repercute más allá de aminorar el hambre en la comunidad estudiantil, trasciende desde un objetivo integral que promueve hábitos saludables además de causar afectación en el desarrollo intelectual de los beneficiarios⁴.

2.1.1.1 Servicio de alimentación de la universidad de pamplona.

La Universidad de Pamplona, a través de la vicerrectoría académica y el centro de bienestar universitario con el aporte de programas como Ingeniería de alimentos y Nutrición y Dietética estableció la puesta en marcha del servicio de alimentación en la Universidad de Pamplona, en su campus principal y su extensión de Villa del Rosario, para el suministro de almuerzo a la comunidad estudiantil seleccionados con base a criterios de vulnerabilidad socioeconómica, ubicación geográfica y responsabilidad académica, dando cumplimiento a las normas que garanticen estándares óptimos de calidad nutricional, sensorial y microbiológica. De esta forma se da inicio con la prueba piloto a escala real, a partir del segundo semestre del año 2015 en la extensión de Villa del Rosario siendo el tiempo de servicio entre las 11:30 – 14:00 horas⁵.

De acuerdo al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), la población beneficiada de hombres y mujeres, con rango de edad de 16 a 24 años, recomienda una porción energética de 2.600 Kcal, aporte mínimo de 35% en el almuerzo y 35% en la cena, a comparación a la Universidad de Nariño a través del centro de bienestar universitario, el cual tiene establecido un aporte del 46% del valor calórico diario de una dieta básica de 2.625 Kcal distribuidas de la siguiente manera: 19% en refrigerio de la mañana o de la tarde, 27% en el almuerzo,

⁴ CASTAÑEDA BUSTAMANTE, Heiner. Servicio de alimentación a estudiantes de pregrado. [En línea]. Medellín: Universidad de Antioquia. 2010., 1 p. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-235233.html>.

⁵ RODRÍGUEZ CÁRDENAS, Carolina. Implementación de los programas de saneamiento básico en el servicio de alimentación universidad de pamplona extensión villa del rosario. Trabajo de grado profesional en Ingeniería de Alimentos. Villa del Rosario.: Universidad de Pamplona. Facultad de Ingenierías y Arquitectura. 2016. p. 3.

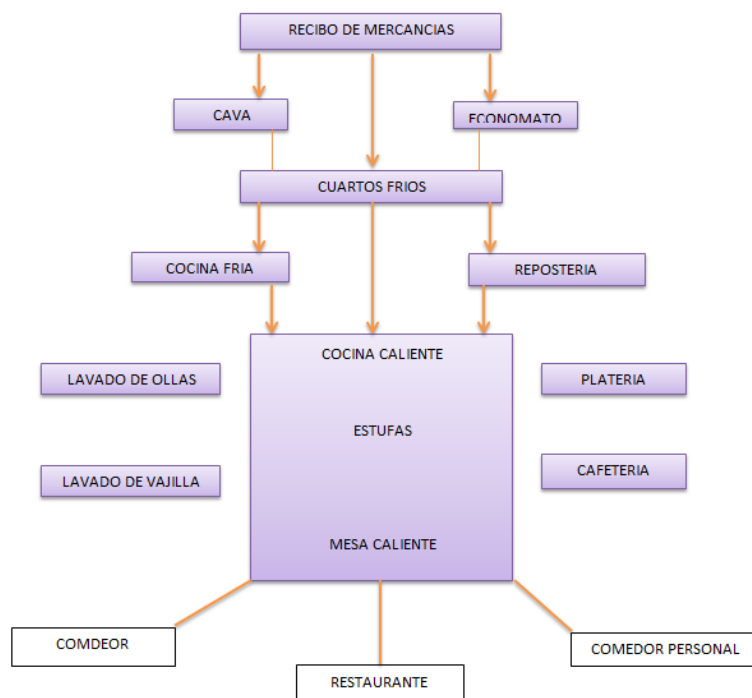
basado en las recomendaciones de energía y nutricionales para la población estudiantil elaborada por el ICBF.

El servicio de alimentación de la Universidad de Pamplona beneficia a la población estudiantil y recomienda una ingesta calórica de 2624 kcal/día equivalente a un 35% del valor calórico por día, en hombres y mujeres entre los 16-24

AREAS DE COCINA

Teniendo en cuenta que el área de cocina tiene como misión aprovisionar, conservar, manipular, transformar y distribuir alimentos, se utilizan unos criterios generalizados de esta industria, sin tener en cuenta el tamaño de la empresa, cuya distribución está señalada en el diagrama 1.

Diagrama 1. Distribución de cocina



Fuente: Andrés GS, 2012

2.1.1.2 Almacenamiento (Economato)

Es la zona reservada para el almacenaje de alimentos y otros materiales. Está compuesta por distintos almacenes diferenciados: Almacén de productos no perecederos, almacén de productos de limpieza y almacén de productos varios. Se debe situar cerca de la zona de recepción de mercancías.⁶

2.1.1.3 Cocina fría.

Llamada también Garde-Manger debe tener un área grande de trabajo ya que en ella se efectúan labores de limpieza y porcionamiento de carnes, aves, pescados, así como la preparación de bufets. Debe ubicarse cerca a los cuartos fríos y la cocina caliente y estar provista de todos los equipos y herramientas de trabajo (neveras, balanzas, bancos para carne, cuchillos, moldes, etc.)⁷.

El trabajo de Garde-manger es fundamental en los grandes restaurantes ya que su buena imagen depende de una gran calidad de su cocina fría

- **Zona de Cámaras:** Se conservan los géneros perecederos de uso no inmediato. Las cámaras se deben encontrar cerca de la cocina, con fácil acceso de mercancías. Deben estar dispuestas en el siguiente orden: antecámara (frutas y verduras), cámaras de refrigeración (si es posible diferentes cámaras para huevos y productos lácteos +6 a +8 °C, pescados 0 a +2 °C, carnes

2.1.1.4 Cocina caliente.

Este departamento tiene como misión principal transformar los géneros crudos en cocinados, por medio de calor. Tiene comunicación directa con la sala, con la plonge y debe estar próximo el cuarto frío.

Esta área se divide en dos partidas:

⁶ FEDERACION ESPAÑOLA DE HOTELERIA. Almacenamiento. [En línea]. Madrid. 2014. 2p. Disponible en <http://www.fehr.es/documentos/productos/capitulos/cap-36.pdf>

⁷ GAITÁN SÁNCHEZ, Jorge. Áreas de la cocina. [En línea]. Bogotá. 2012. 1p. Disponible en <http://andresgs364735.blogspot.com.co/?view=snapshot>

- Entremetier: Donde se elaboran los platos sobre la base de huevos, sopas, cremas, potajes, pastas, arroces, entremeses calientes, verduras etc.
- Salsero: Donde se elaboran fondos, salsas calientes, estofados, asados, elaboraciones a la plancha y glaseados de pescados y carnes con sus respectivas guarniciones. Si el volumen de la empresa es muy grande, estas tareas se subdividen en: entradero, potajero, pescadero, asador, parrillero y salsero.

2.1.1.5 .Pastelería y panadería.

Es el área donde se elabora la repostería, pastelería y confitería para postres, desayunos y meriendas, elaborando también masas. La actividad se puede desarrollar en una sección de la cocina o en otra área independiente. Debe tener acceso directo para el personal de sala

2.2 CICLO DE MINUTAS

El ciclo de minutas hace referencia al conglomerado de menús diarios, con base a una minuta patrón, que se establece previamente para cada día y que tiene rotación por un tiempo determinado⁸. El objetivo principal es el establecimiento de unos fundamentos para la realización de las actividades de las áreas del servicio de alimentación como requisición de materias primas, recursos humanos, entre otros.

La elaboración de un ciclo de minutas en un servicio de alimentación es una labor que no debe ser realizada por una sola persona, sino que deben tener participación de personas que establezcan lineamientos en cuanto a nutrición, preferencias alimentarias, disponibilidad de alimentos por estación o por región, características sensoriales y técnicas de preparación de alimentos⁹.

En el establecido el ciclo de minutas es necesario llevar un control, a través de la estandarización de recetas y porciones. En este sentido se puede definir que es el punto de inicio y finalización del servicio de alimentación ya que cada una de las

⁸ COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE LA PROSPERIDAD SOCIAL. Anexo 45 (2013). Instrumento De Verificación De Estándares Para Programa De Alimentación Escolar PAE – Ración Industrializada Planta De Producción y/o Embalaje. 2013.

⁹ TEJADA. Op. Cit.

áreas tales como compras, almacenamiento, producción y distribución, van en función del mismo.

2.3 ESTANDARIZACIÓN

El desarrollo histórico de la estandarización data de los inicios del siglo XIX, marcado por el desarrollo de la revolución industrial, la aparición de la máquina de vapor y el ferrocarril generó el primer problema de estandarización, ya que los rieles por donde se desplazaban tenían características distintas en cada país.

En 1984, nace en Estados Unidos la IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), institución encargada de la promulgación de estándares en las redes de comunicación.

A comienzos del siglo XX, se funda en Europa la IEC (*International Electrotechnical Commission*), la cual es la colectividad que establece y difunde los estándares para la ingeniería eléctrica y electrónica. En 1918 se funda la ANSI (*American National Standards Institute*), entidad de suma importancia en Estados Unidos y a nivel global. Pasada la segunda guerra mundial, en 1947 nace la ISO (*International Organization for Standardization*), organización que comprende en un ámbito más extenso, los estándares de distintas áreas del conocimiento¹⁰.

Objetivo de la estandarización.

Un sistema estandarizado facilita la realización del proceso, con el fin de crear una disciplina que permite documentar todas las actividades ejecutadas¹¹.

¹⁰ MUÑOZ GUTIÉRREZ, Deisy Johanna. Estandarización de los procesos de producción de los productos elaborados para los puntos de venta de Yogen Frus. Trabajo de grado profesional en Ingeniería de Alimentos. Bogotá.: Universidad de La Salle. Facultad de Ingeniería de Alimentos. 2011. 13 p. 4.

¹¹ Vázquez Peña, Claudia, Labarca, Nelson, Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario Revista Venezolana de Gerencia [en línea] 2012, 17 (Octubre-Diciembre) : [Fecha de consulta: 14 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29024892002>> ISSN 1315-9984

Por consiguiente el objetivo principal de la estandarización es la transformación de las materias primas en productos terminados a través de sistemas de producción constituidos por los equipos y el manejo de los operarios. Además de la transformación se busca mejorar y mantener la calidad del producto, satisfaciendo las necesidades y requerimientos de los clientes. En la estandarización se implican factores como: personal involucrado, disponibilidad de recursos, disponibilidad de equipos, variables a controlar y beneficios de la implementación de los estándares¹².

La estandarización se ha aplicado en la industria de alimentos con el fin de normalizar los procesos y obtener productos con características similares, como se describe a continuación:

Muñoz en el 2006, desarrolló la estandarización de los procesos de producción de los productos elaborados YOGEN FRÜZ, identificando los productos que se elaboran en la empresa y sus materias primas, asimismo estudio las operaciones unitarias de producción de helados y fruta congelada mediante diagramas de proceso, del mismo modo se establecieron formatos de control de materias primas y de producto terminado. Elaboró diagramas de bloques para cada producto, estableciendo variables como, tiempo, temperatura y presión para cada proceso, orientada a la mejora de los procesos de producción y distribución de los diferentes productos. Como resultado la estandarización de procesos ayudó a agilizar los procesos de producción y se obtuvo un producto de acuerdo a las exigencias del mercado. Concluyó que el efecto más importante de la estandarización de productos es la mejora de la calidad del mismo, ya que permite mejor planeación en la producción, control del producto y mayor vigilancia en los costos operacionales.

Torres *et al.*, en el 2010, desarrollaron la formulación de medidas para la optimización de los procesos de extracción de almidón de yuca apoyándose en herramientas como el balance de masa y el estudio de métodos, tiempos y movimientos, considerando el contexto tecnológico y socioeconómico del sector. Los resultados mostraron una eficiencia del proceso entre 51 % y 59 %; identificaron que la etapa de colado presentaba el mayor consumo de agua y generación de residuos sólidos (afrecho), la etapa de sedimentación genera la mayor cantidad de residuos líquidos con elevada carga contaminante. Evidenciaron la necesidad de estandarizar y optimizar las etapas de lavado-pelado y colado por requerir los mayores tiempos, incrementar la capacidad del rallado (etapa crítica que influye en la eficiencia del proceso y calidad del almidón) y registrar la información del proceso como estrategia de control.

¹² MUÑOZ. Op. Cit., p. 6.

Alarcón *et al.*, en el 2011 desarrollaron la optimización del proceso de elaboración de raciones en un servicio de alimentación colectiva, realizando un diagnóstico de la eficiencia productiva en un casino de una empresa de la Octava Región que atiende a 150 usuarios diariamente. Para determinar el nivel de ordenamiento del área de producción aplicaron la observación científica directa por medio de listado de chequeo. Encontraron limpieza insuficiente de las instalaciones y la inexistencia de una óptima organización de herramientas de trabajo y de procedimientos estandarizados. Con base en los resultados iniciales, se realizó capacitación al personal, basada en norma japonesa 5s, la que consiste en la implementación de ordenamiento y limpieza, y estandarización para la ubicación de herramientas de trabajo dentro del servicio de alimentación. Posterior a la intervención se procedió a aplicar nuevamente la lista de chequeo, la que demostró una eficiente ubicación de las herramientas de trabajo, un ordenamiento óptimo de las áreas de producción del servicio de alimentación y limpieza en las instalaciones, lo que favoreció el trabajo fluido del personal manipulador, logrando la elaboración de raciones alimentarias en los tiempos programados. Concluyeron que una empresa limpia y ordenada reduce los tiempos de respuesta, lo que favorece la eficiencia productiva.

2.3.1.1 Ventajas de la estandarización.

La estandarización facilita la optimización de los procesos que se realicen en la transformación de materias primas, siendo una de sus principales ventajas el aprovechamiento eficiente del número de recursos disponibles, como recursos físicos, recursos humanos y materias primas. También se debe tener en cuenta el aumento en la calidad y uniformidad del producto.

Asimismo se tienen otras ventajas como:

- Medición del desempeño.
- Visualizar la relación causa – efecto.
- Es base para la capacitación de los operarios.
- Proveen una base para el diagnóstico y auditoría.
- Minimizan la variación.

2.3.1.2 Desventajas de la estandarización.

La literatura reporta como desventajas la disponibilidad de tiempo que se requiere para la elaboración y aplicación de estándares, así como la unificación de los criterios entre operarios y coordinadores. Los costos de inversión para aplicación

de los estándares, acondicionamiento de espacios, adquisición de nuevos equipos¹³. Sin embargo las experiencias exitosas muestran que son mayores los beneficios de trabajar con procesos totalmente estandarizados.

Estandarización de recetas.

Consiste en la elaboración de una preparación, adaptada a las necesidades del establecimiento, teniendo en cuenta ingredientes disponibles, número y tamaño de porciones deseadas.

En la estandarización de recetas existen tres variedades de formatos, el primero es el formato estándar, en el cual se incluye la lista y cantidades de los ingredientes en la parte superior y los pasos del proceso en la parte inferior. El segundo es el formato narrativo, donde procedimientos e ingredientes se presentan conjuntamente de acuerdo a la secuencia lógica del proceso. El último es el formato de blocks, en donde se incluye en la parte izquierda del formato los ingredientes y cantidades, y en la parte derecha la descripción de los procedimientos.

El formato de receta estandarizada debe contener toda la información de la preparación como cantidades, descripción de procesos, temperaturas y tiempos de cocción, asimismo como nombre de la preparación, código de la preparación, número de porciones, cantidad de porción, método de cocción.

Esta estandarización ofrece ventajas en los procesos productivos como: promueve la calidad de los alimentos producidos, establece uniformidad en las preparaciones, ahorro de tiempo de los cocineros, simplifica el cálculo de los costos, facilita capacitación a nuevos cocineros¹⁴.

2.3.1.3 Importancia de estandarización en los servicios de alimentación.

Los establecimientos de alimentación se ven en la necesidad de replantear estrategias en cada etapa, desde la recepción de la materia prima, el almacenamiento, la producción y procesamiento, hasta el despacho, con el objetivo de alcanzar una ventaja ante su competencia, mejorando factores de

¹³ Ibid., p. 7.

¹⁴ Estandarización de recetas. [En línea]. San Nicolás de los Garza. Universidad Autónoma de Nuevo León. 2012. 8p. Disponible en <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020120808/1020120808.PDF>

calidad, a través de la innovación de productos y servicios, el diseño de la planta y la optimización de proceso¹⁵.

En los servicios de alimentación, es necesario mejorar continuamente en recursos y procesos. Cuando los servicios de alimentación se controlan de forma empírica, suele presentarse aumento de costos por mala calidad, pérdidas en producción, variación de los productos, inconformidades de los usuarios, deficiencias en la higiene y poco aprovechamiento de los recursos¹⁶.

Por lo anterior expuesto, para el desarrollo de una minuta en el servicio de alimentación universitario, se debe dar cumplimiento a las condiciones higiénico – sanitarias del servicio de alimentación y mantener la inocuidad de los alimentos es necesario que las instalaciones cumplan con las siguientes características.

2.3.1.4 Características de diseño de un servicio de alimentación.

Las características generales de un servicio de alimentación están orientadas a la distribución óptima de los espacios en base a los flujos de materia, flujo de personal y operaciones establecidas, también enfocadas al cumplimiento de los requerimientos higiénico – sanitarios con el fin de asegurar la calidad del producto¹⁷.

Es importante que el servicio de alimentación esté localizado en un sitio seco, separado de cualquier foco de contaminación como botaderos de basura, pantanos, entre otros. La edificación requiere de un diseño que proteja las áreas de producción de la entrada de polvo, lluvia, animales o plagas y otros

¹⁵ Aguirre Mayorga, Santiago, Córdoba Pinzón, Nazly Bibiana, Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas Ingeniería y Universidad [en línea] 2008, 12 (Julio-Diciembre) : [Fecha de consulta: 14 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47712204>> ISSN 0123-2126

¹⁶ Sanhueza Contreras, Angélica, Alarcón Lavín, María Paula, Optimización del proceso de elaboración de raciones en un servicio de alimentación colectiva. [en línea] 2011, (20) : [Fecha de consulta: 14 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29928769002>>

¹⁷ CRESPO CHICA, Carolina y LANDINES VERA, Edgar. Diseño de una Planta de Procesamiento de Leche de Soya para la Fundación Hogar de Cristo. Trabajo de grado profesional en Ingeniería de Alimentos. Guayaquil.: Escuela superior politécnica del litoral. Facultad de ingeniería mecánica y ciencias de la producción. 2011. 13 p.

contaminantes, con accesos y alrededores totalmente pavimentados, limpios, que evite el estancamiento de agua.

Asimismo, el área para la producción debe tener condiciones que vayan en favor de la inocuidad de los alimentos, cómo:

- Pisos no porosos, resistentes, no lisos, libre de grietas.
- Protección de los drenajes con rejillas.
- Instalación de trampas de grasa y de fácil limpieza.
- Las paredes, ventanas, puertas y techos, deben ser de superficie lisa, no absorbente y de fácil limpieza y desinfección.
- Iluminación natural y/o artificial suficiente.
- Las lámparas deben estar protegidas ante posible ruptura.
- Planta de fácil limpieza y desinfección.
- Las uniones de pisos – paredes – techos, deberán ser redondeadas para fácil limpieza y desinfección e impedir la acumulación de suciedades.
- Sistemas de ventilación directo o indirecto.
- Los sistemas de ventilación deben estar limpios y de fácil limpieza y desinfección.
- Instalación de sistemas de lavado de manos de operación no manual, dotados de jabón, desinfectante, secador de operación no manual, papel desechable, y caneca de pedal de disposición de residuos con tapa.

Del mismo modo, junto con las características de diseño de un servicio de alimentación se recomienda aplicar criterios que contribuyan a mantener la calidad e inocuidad de los alimentos, a lo largo de la cadena de producción.

Criterios que contribuyen a la calidad.

Las operaciones efectuadas en el área de producción deben dar garantía a la calidad e inocuidad de los alimentos, desde la recepción de la materia prima hasta la distribución de la minuta diaria, para ello se recomienda:

- La recepción de la materia prima debe realizarse en condiciones higiénicas que favorezcan la inocuidad de los alimentos.
- Establecer criterios para la recepción de las materias primas como: temperaturas, índice de madurez, estado de empaque, entre otros.
- Almacenar adecuadamente las materias primas e insumos.
- Los procesos de transformación de la materia prima debe desarrollarse en condiciones sanitarias óptimas.

- Se deben realizar controles físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos de la etapa de producción.
- El despacho debe realizarse en condiciones que evite cualquier tipo de contaminación¹⁸.

2.3.1.5 Personal manipulador de alimentos.

El manipulador de alimentos es la persona que está en contacto directo con alimentos envasados o no, equipos y utensilios, superficies y dé cumplimiento a los requerimientos de higiene de los alimentos¹⁹.

Todo personal manipulador de alimentos debe reunir los siguientes criterios: exámenes de laboratorio con menos de un año de vigencia, certificado de manipulación de alimentos, pertenecer al programa de capacitación de manipuladores de la empresa.

Asimismo el personal manipulador debe cumplir con directrices en el momento de la ejecución de las tareas como: uso adecuado del uniforme, calzado cerrado, cabello recogido y protegido, uso de tapabocas, uñas limpias y cortas, sin accesorios y guantes en caso de ser necesario²⁰.

Diseño del proceso

2.3.1.6 Diagramas de flujo.

Los diagramas de flujo son representaciones graficas de secuencia lógica del procesamiento, el cual se divide en diferentes etapas de fabricación, teniendo en

¹⁸ MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL. Op. Cit., p. 11.

¹⁹ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. Código Internacional Recomendado De Prácticas - Principios Generales De Higiene De Los Alimentos. [En línea]. Roma: 1999., 9 p. Disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/Y1579S/Y1579s.pdf>.

²⁰ DEPARTAMENTO DE LA PROSPERIDAD SOCIAL. Op. Cit.

cuenta los flujos de materia, energía y las variables intrínsecas del proceso²¹. Los diagramas son importantes en la estandarización porque permite simplificar los problemas de dirección, permitiendo así visualizar todos los datos en cuanto a flujos de materias, variables y tiempos (tiempos improductivos).

Existen distintos tipos de diagramas de flujo como: diagramas de equipos, diagramas de instrumentos, diagramas de bloques siendo este el más utilizado en la esquematización de los procesos alimentarios²².

Los diagramas de bloques de un sistema son la forma descriptiva de las tareas realizadas por cada componente, junto al flujo de señales y materiales. Los elementos de un diagrama de bloques son el bloque, el punto de suma, el punto de bifurcación y las flechas que indican la dirección del flujo de señales. En el bloque se representa la acción a realizar, el punto de suma es el punto en el cual hace ingreso al sistema un nuevo flujo de materia, el punto de bifurcación es el punto en el cual tiene salida un flujo de materia del sistema y finalmente las flechas las cuales indican la trayectoria del sistema. Este tipo de diagrama tiene una ventaja de identificar esas partes que permite analizar al sistema en forma muy simplificada²³.

2.3.1.7 Balances de materia.

Es la aplicación de la ley de conservación de la masa “la materia no se crea ni se destruye”. En un proceso químico, en particular, no es más que el conteo o inventario de cuánto entra, sale y se usa de cada componente químico que interviene cada proceso²⁴.

²¹ IBARZ, Albert; RIBAS, Alberto Ibarz. *Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos*. Mundi-Prensa Libros, 2005.

²² IBARZ, Albert; RIBAS, Alberto Ibarz. *Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos*. Mundi-Prensa Libros, 2005.

²³ UNIVERSIDAD DE CASTILLA – LA MANCHA. Representación de los sistemas. [En línea]. Ciudad Real. 2012. 2p. Disponible en http://isa.uniovi.es/docencia/ra_marina/UCLM_TEMA4.PDF

²⁴ GÓMEZ QUINTERO, Claudia. Balances de Materia. [En línea]. Caracas. 2012. 3p. Disponible en <http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/claudiag/DocuIPQ/IPQ%20Balance%20de%20materia%20procesos%20no%20reactivos.pdf>

Son fundamentales para el análisis de equipos individuales o plantas compuestas por varias unidades. A través de ellos pueden identificarse las corrientes de materia prima, productos, subproductos y residuos²⁵.

Para realizar balances de materia se deben tener en cuenta las siguientes pautas.

- Identificar la masa y su composición en las corrientes del proceso.
- Establecer el diagrama de bloques del proceso, identificando las corrientes conocidas y los límites de las variables del sistema.
- Indicar todos los datos disponibles en el diagrama de bloques.
- Tener en cuenta una base de cálculo adecuada sea masa o tiempo.
- Realizar el balance de materia en función de la base de cálculo elegida.

Tipos de balance

Hay dos tipos de balance que se pueden aplicar a un sistema:

Balance diferencial indica lo que ocurre en un sistema en un momento determinado. Por lo general, este tipo de balance se aplica a los sistemas continuos. Si el sistema está en régimen estacionario, un balance diferencial dará en cualquier instante el mismo resultado (los términos de acumulación son nulos). Si el sistema es transitorio, este balance generará un conjunto de ecuaciones diferenciales respecto del tiempo que habrá que resolver.

Balance integral indica lo que le ocurre a un sistema durante dos instantes determinados. Solo informa sobre el comportamiento del sistema durante el intervalo comprendido entre esos dos momentos. Generalmente, los balances integrales se aplican a procesos tipo batch o por lotes, los cuales tienen condiciones de inicio y finalización bien definidas. Matemáticamente, se obtendrá un conjunto de ecuaciones integrales que deberá ser resuelto para los límites de integración establecidos.

Ecuación general de balance de materia

²⁵SINGH, R.; HELDMAN, Dennis R. *Introducción a la ingeniería de los alimentos*. 2 ed. Zaragoza: Editorial Acibia, 1997.

Recuérdese que todo sistema o proceso está gobernado por la Ley de conservación de la masa. De manera general, un balance de materia se escribe como:

$$\text{Entrada} + \text{Generación} - \text{Salida} - \text{Consumo} = \text{Acumulación}$$

O, en forma abreviada:

$$E + G - S - C = A.$$

Por entrada se considera toda la materia que ingresa al sistema a través de sus fronteras. Por generación, toda la materia que se produce dentro del sistema (cuando el proceso es reactivo). La salida corresponde a toda la materia que sale del sistema a través de sus fronteras. El consumo se refiere a la materia que se consume o utiliza dentro del sistema (cuando el proceso es reactivo). La acumulación corresponde a la materia que se acumula dentro del sistema ($A > 0$ si $E + G > S + C$; $A < S + C$).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE METODOLOGIA

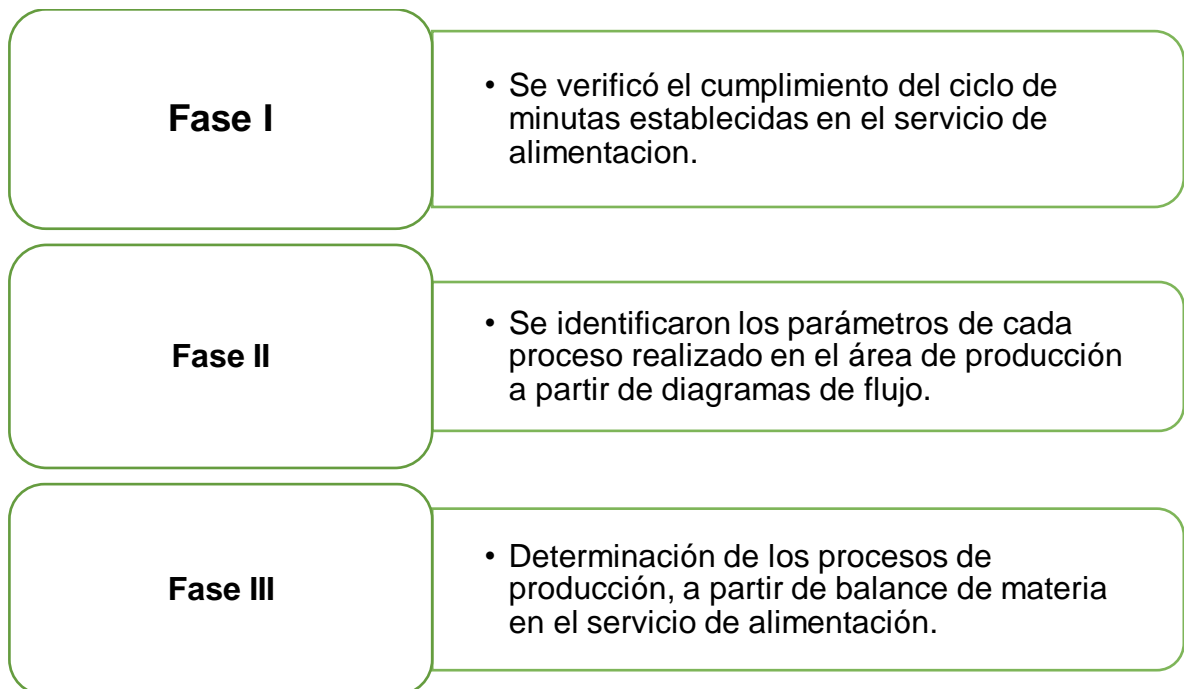
El presente trabajo es de carácter descriptivo se centró en el servicio de alimentación de la Universidad de Pamplona extensión Villa del Rosario presentando la situación actual de las minutas y operaciones de transformación.

La pasantía se realizó en el servicio de alimentación, proveedor de alimentos y bebidas que tiene como meta, garantizar la inocuidad, calidad sensorial y nutricional a sus beneficiarios.

3.2 TECNICAS Y PROCEDIMIENTO

Para dar cumplimiento a los objetivos trazados se realizaron las siguientes actividades de acuerdo a las 3 fases de la investigación que se observa en el diagrama 2.

Diagrama 2. Fases del trabajo



Verificación del cumplimiento del ciclo de minutas establecidas en el servicio de alimentación.

En la primera fase se realizó un análisis del ciclo de minutas actual, donde se evaluó el cumplimiento de elaboración de las preparaciones. Con base en el análisis y a recomendación del especialista en Nutrición y Dietética se elaboró un nuevo ciclo de minutas cumpliendo lo establecido en la minuta patrón y otros factores.

Identificación de los parámetros de cada proceso realizado en el área de producción a partir de diagramas de flujo.

Se realizaron los diagramas de flujo correspondientes a cada preparación en el cual se normalizaron las operaciones de elaboración para las minutas en el servicio de alimentación de la extensión Villa del Rosario de acuerdo a la metodología empleada por Muñoz en 2006.

En la segunda fase se llevó a cabo la elaboración de los diagramas de flujo utilizando diagramas de bloques para las preparaciones del ciclo de minutas de la siguiente manera: se nombró la preparación a realizar. Seguidamente se cualificaron las materias primas que se utilizan en la transformación de cada preparación en la operación preliminar denominada mise en place. Se realizó evaluación de criterios y variables de preparación en el trabajo preliminar como técnicas de cortes, así mismo en el proceso de transformación se identificaron métodos de cocción, tiempos de cocción con un cronometro tradicional, temperaturas de cocción y de almacenamiento de producto terminado cuantificadas con un termómetro infrarrojo con apuntador laser con rango de -50°C hasta 380°C marca Benetech. Con lo anterior como fundamento, se elaboraron los diagramas de bloques teniendo en cuenta el orden de la secuencia lógica de la

transformación de la materia prima
incluyendo los datos ya recolectados

Determinación de los procesos de producción, a partir de balance de materia en el servicio de alimentación.

Para dar cumplimiento objetivo N°2, en el cual se aplicó balance de materia a los procesos de transformación en el servicio alimentario extensión Villa del Rosario, se realizó de acuerdo a la metodología empleada por Valero en 2006.

En la tercera fase se realizó el balance de materia de las preparaciones realizando las siguientes actividades: primero se denominó la preparación a realizar. Seguidamente se cualificaron y cuantificaron las materias primas a transformar en la fase de mise en place empleando una balanza digital marca Commodore con un rango de 0 hasta 150 kg con una fracción de medida de 1g.

Para frutas y verduras se aplicó el primer flujo de salida de materia tomando como referencia la Tabla de Composición de Alimentos Colombianos del 2016 la cual establece el porcentaje de parte comestible de cada alimento. Posteriormente se realizó la sumatoria de las materias primas netas de entrada al proceso de transformación. En seguida, con el producto terminado, se midió el flujo de salida final de materia el cual comprende la cantidad de merma por cocción y merma representada en parte no comestible denominada como pegas. Finalmente se calcularon los porcentajes de rendimiento en cuanto al flujo de entrada neto.

4 RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 RESULTADOS Y DISCUSIONES DE LA FASE I

Verificación del cumplimiento del ciclo de minutas establecidas en el servicio de alimentación.

En la primera fase se realizó un análisis del ciclo de minutas actual, en el cual se evidenció falencias en el porcentaje de cumplimiento de minutas existentes. También se presenciaron otras falencias como:

- El ciclo de minutas no era totalmente claro, en algunas preparaciones no se especificaba lo que se debía servir.
- Se observó que había preparación de leguminosas un día lunes y que no era posible cumplir ya que el servicio no tenía funcionamiento el día domingo y se requería una previa adecuación.
- Existencia de preparaciones proteicas a base de pescado la cual no se llevaba a cabo por disposición de materia prima adecuada del proveedor.
- Fue evidente la repetición de algunas preparaciones dentro del ciclo de minutas.

Por recomendación del especialista en nutrición y dietética se sugirió modificar el ciclo de minutas teniendo en cuenta los siguientes parámetros: preparaciones y cantidades de acuerdo a la minuta patrón ya establecida.

En la tabla 1, se representa la minuta patrón por tiempo de consumo semanal del servicio de alimentación de la Universidad de Pamplona

Tabla 1. Minuta patrón por tiempo de consumo semanal.

MINUTA PATRÓN POR TIEMPOS DE CONSUMO SEMANAL				
Grupos de alimentos o preparaciones	Alimentos	Frecuencia / por semana	Peso neto (g)	Peso bruto (g)
Sopas o cremas (240cc), base líquida (100-150 cc)	Verduras	Todos los días	20	34
	Cereal		40	46
	Raíces, tubérculos o plátanos.		40	46
	Leguminosa seca		10	10
Carnes, huevos, leguminosas secas	Carne de res magra	2	110	130
	Pechuga de pollo sin piel	2	110	130
	Pescado	1	110	120
	Leguminosas secas	2	75	35
Cereal	Arroz	4	90	40
	Pasta	1	91	40
Raíces, tubérculos o plátanos.	Papa común o papa criolla	Todos los días	80	130
	Plátano hartón, verde o maduro			
	Yuca			
Verduras y hortalizas	Ensalada cruda o cocida	Todos los días	70	85
Frutas	En jugo	Todos los días	Vaso de 250 cc (55g)	70
	Porción	2	80	90
Azúcares	Azúcar	Todos los días	8	8
	Postre	3	30	30
Grasas	Aceite	Todos los días	10cc	10cc
	Margarina	Todos los días	6	6

Fuente: Servicio de Alimentación, Universidad de Pamplona.

En las tablas 2, 3, 4,5, representan el ciclo de minutas inicial por semana.

Tabla 2. Semana 1 de ciclo de minutas.

Preparación	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Sopa	Verduras	Lentejas	Crema de ahuyama	Conchitas	Sopa de avena	Sancocho
Proteína	Goulash de pollo	Carne molida	Pollo a la plancha	Lomo de cerdo	Carne guisada	Carne asada
Cereal	Arroz con pimentón	Arroz blanco	Pastas	Arroz blanco	Arroz con fideos	Arroz blanco
Acompañamiento	Puré de papa	Maduro miel	Papa a la francesa	Yuca al vapor	Papa al vapor	Yuca o papa
Leguminosas				Arveja guisada		
Verdura cruda o cocida	Ensalada tradicional	Ensalada roja	Ensalada tradicional	Ensalada morada	Ensalada primavera	Ensalada tradicional
Jugo	Lulo	Tomate de árbol	Mora	Guayaba	Piña	Maracuyá
Postre	Naranja	Galletas ducales	Mandarín	Dulce de mora	Gelatina	Dulce de leche

Tabla 3. Semana 2 de ciclo de minutas.

Preparación	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Sopa	Fideos	Crema de apio	Sopa de maíz	Arveja	Avena	Verduras
Proteína	Carne molida	Pechuga asada	Carne asada	Pollo a finas hierbas	Carne en bistec	Pollo guisado
Cereal	Arroz con maíz	Arroz con zanahoria	Pastas	Arroz con fideos	Arroz blanco	Arroz blanco
Acompañamiento	Plátano en monedas	Yuca cocida	Tajadas de maduro	Puré de papa	Yuca al vapor	Papa criolla frita
Leguminosas	Frijol guisado			Frijol guisado		
Verdura cruda o cocida	Ensalada criolla	Guacamole	Verduras calientes	Ensalada arcoiris	Ensalada tradicional	Ensalada rusa
Jugo	Tomate de árbol	Limonada	Mora	Mango	Maracuyá	Guayaba
Postre	Mandarín	Galletas ducales	Naranja	Banano	Bocadillo	Gelatina

Tabla 4. Semana 3 de ciclo de minutas.

Preparación	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Sopa	Avena	Arveja	Conchitas	Cebada	Verduras	Verduras
Proteína	Goulash de pollo	Pescado al limón	Carne mechada	Pechuga a la plancha	Albóndigas	Pollo guisado
Cereal	Arroz blanco	Arroz con fideos	Arroz con maíz	Arroz con zanahoria	Espaguetis	Arroz blanco
Acompañamiento	Papa criolla al vapor	Yuca al vapor	Patacones	Papa al vapor	Yuca al vapor	Tajadas de maduro
Leguminosas	Garbanzos guisados					
Verdura cruda o cocida	Ensalada dominicana	Ensalada verde	Ensalada mixta	Ensalada rusa	Ensalada tradicional	Ensalada del huerto
Jugo	Fruta en cosecha	Limonada	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha
Postre	Mandarina	Fruta	Naranja	Banano	Bocadillo	Gelatina

Tabla 5. Semana 4 de ciclo de minutas.

Preparaciones	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Sopa	Fideos	Crema de ahuyama	Verduras	Frijol fresco	Sopa de guineo negro	Conchitas
Proteína	Carne en bistec	Pechuga a la plancha	Carne asada	Pollo guisado	Pollo apanado	Carne asada
Cereal	Arroz con pimentón	Arroz blanco	Arroz verde	Macarrones	Arroz blanco	Arroz blanco
Acompañamiento	Yuca al vapor	Puré de papa	Maduro melado	Papa criolla al vapor	Papa a la francesa	Papa al vapor
Leguminosas						
Verdura cruda o cocida	Ensalada roja	Ensalada del huerto	Ensalada criolla	Ensalada tricolor	Ensalada silvestre	Ensalada tricolor
Jugo	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha	Fruta en cosecha
Postre	Mandarina	Galletas ducales	Naranja	Banano	Bocadillo	Gelatina

Por lo anteriormente expuesto se realizó la adecuación del ciclo de minutas con base en la minuta patrón.

De esta manera, se modificó el ciclo de minutas con relación a las recomendaciones anteriormente nombradas en colaboración con el jefe de cocina Marlon Sánchez y el estudiante de Nutrición y Dietética John Coral. Seguidamente se corrigió la ubicación de algunas preparaciones para dar cumplimiento a la minuta patrón ya que como se planteó inicialmente quedaban saturadas en ciertos días y se puso en marcha.

En las tablas 6, 7, 8, 9 representan el ciclo de minutas propuesto para 3 semanas.

Tabla 6. Semana 1, ciclo propuesto

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Sopas	Sopa de conchas	Crema de habas	Sopa de avena	Crema de ahuyama	Sopa de fideos	Sopa de verduras
Arroces	Arroz de pimentón	Arroz con verdura	Arroz blanco	Tornillo de la casa	Arroz blanco	Arroz con fideo
Proteínas	Arepuelas de carne molida	Pollo agridulce	Carne en bistec	Lomo de cerdo plancha	Pollo cazadora	Carne guisada
Verdura cruda o cocida	Ensalada dulce	Ensalada de maíz	Ensalada tricolor	Habichuela en perico	Ensalada de campo	Brócoli y coliflor en perico
Leguminosas			Lentejas			
Acompañantes	Tajadas de maduro	Papa a la francesa	Plátano en monedas	Papa criolla frita	Maduro melado	Puré de papa
Jugos	Tomate	Lulo	Maracuyá	Guayaba	Papaya	Piña
Postres	Bocadillo	Masmelo corazón	Naranja	Gelatina de frambuesa	Mermelada con galleta	Copa de mango

Tabla 7. Semana 2, ciclo propuesto.

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Sopas	Crema de lentejas	Sopa de macarrones	Crema de apio	Sopa de sancocho	Crema de frijol	Sopa de maíz
Arroces	Espaguetis con pollo	Arroz con espinaca	Arroz blanco	Arroz con cilantro	Arroz tricolor (maíz, cilantro, pimentón)	Arroz con zanahoria
Proteínas	Pollo a la criolla	Carne mechada	Carne al chimichurri	Lomo de cerdo agri dulce	Fricasé	Pollo guisado
Verdura cruda o cocida	Ensalada de brócoli caliente	Ensalada mixta	Pico de gallo	Ensalada tradicional	Ensalada lechuga y queso	Habichuela a la criolla
Leguminosas			Frijol			Arveja
Acompañantes	Yuca al vapor	Maduro cocido	Plátano en monedas	Papa al vapor	Hojaldras	Papa con hogao
Jugos	Lulo	Limonada	Tomate	Guayaba	Limonada	Piña
Postres	Masmelo	Mandarina	Copa de maracuyá	Gelatina de limón	Panelita	Banano

Tabla 8. Semana 3, ciclo propuesto.

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
Sopas	Crema de espinaca	Sopa de arveja	Sopa de arroz	Crema de tomate	Sopa de fideos con arveja	Sopa de plátano
Arroces	Tornillo napolitana	Arroz tropical (arroz, maíz, cilantro)	Espaguetis bologna	Arroz con perejil	Arroz blanco	Arroz con maíz
Proteínas	Albóndigas napolitana	Pollo en salsa de champiñones	Carne molida	Pechuga a la plancha	Lomo de cerdo en mostaza dulce	Milanesa de pollo
Verdura cruda o cocida	Ensalada de la casa	Ensalada rusa	Ensalada arco iris	Chop suey	Ensalada verde	Ensalada de piña
Leguminosas					Garbanzo	
Acompañantes	Patacón	Fritas de maíz	Yuca frita	Papa en chaqueta	Fritas de zanahoria	Patacón con hogao
Jugos	Papaya	Guayaba	Tomate	Maracuyá	Limonada	Lulo
Postres	Galleta	Gelatina de cereza	Copa tres leches	Copa de piña	Flan	Gelatina fresa

4.2 RESULTADOS Y DISCUSIONES DE LA FASE II

Identificación de los parámetros de cada proceso realizado en el área de producción a partir de diagramas de flujo.

A fin de establecer los flujos de entrada y salida de los procesos productivos se realizaron los diagramas de flujo que se presentan a continuación, los cuales se presentan organizados de la siguiente manera.

- Entradas
- Proteínas
- Cereales
- Verdura cruda o cocida
- Leguminosas
- Acompañamientos
- Postres.

Entradas

Se obtuvo como resultados en el proceso de identificación los procesos de producción expresados en diagramas de flujo, donde los diagramas 3, 4, 5 y 6 describen las elaboraciones de las entradas (sopas y cremas) que se implementaron en el ciclo de minutas.

Diagrama 3. Elaboración de crema de verduras

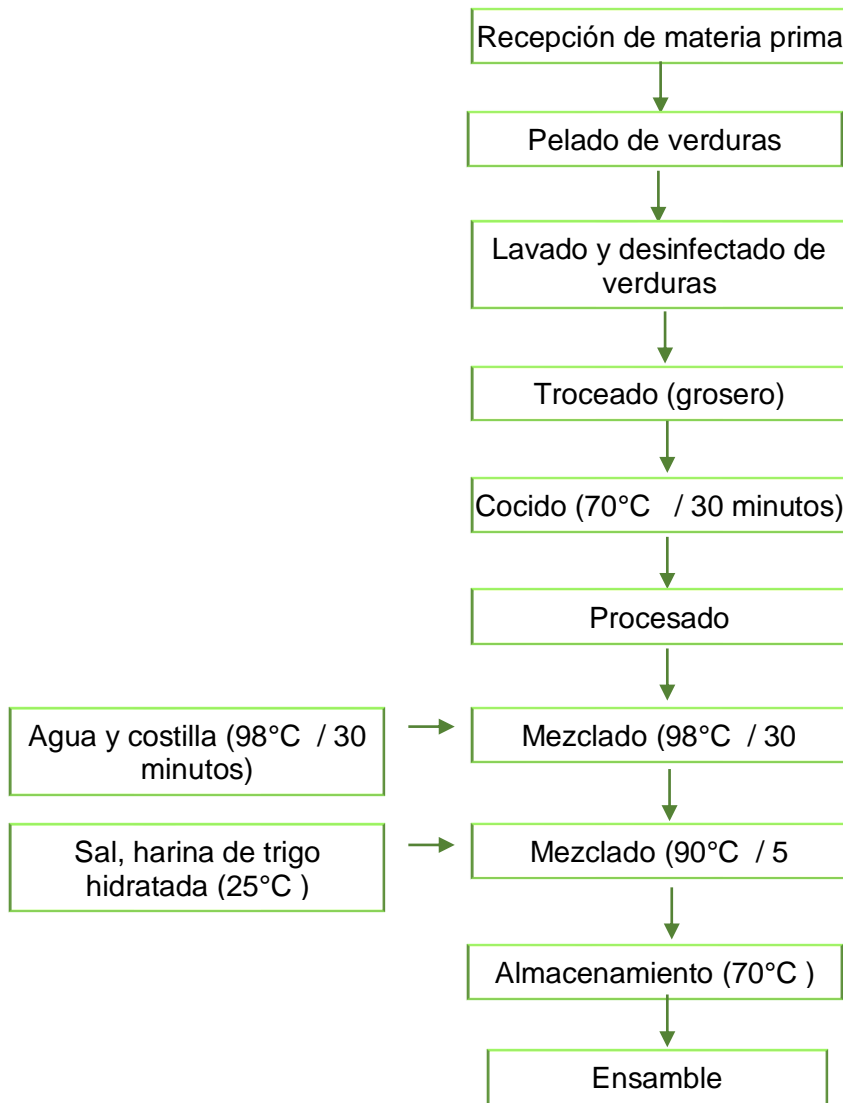


Diagrama 4. Elaboración de crema de leguminosas.

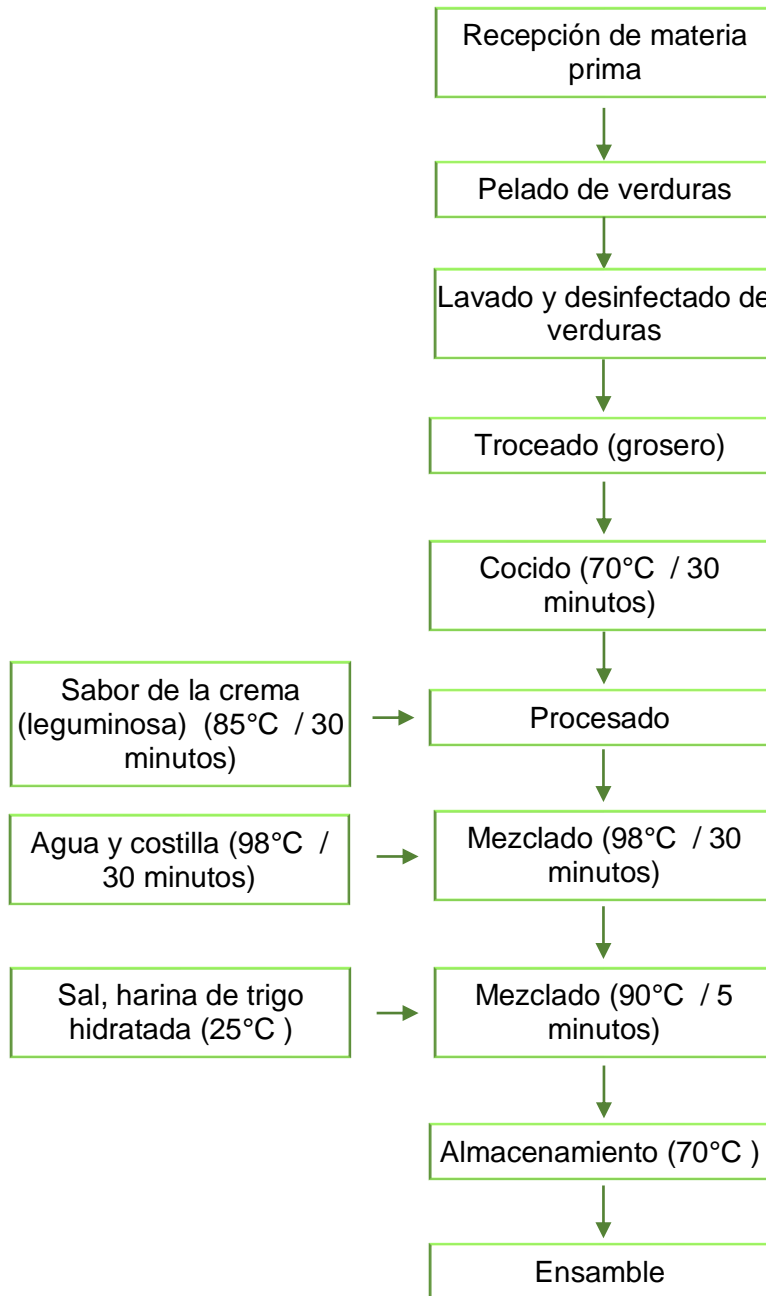


Diagrama 5. Elaboración de sopas de arveja o avena o conchas o fideos o fideos con arveja o macarrones

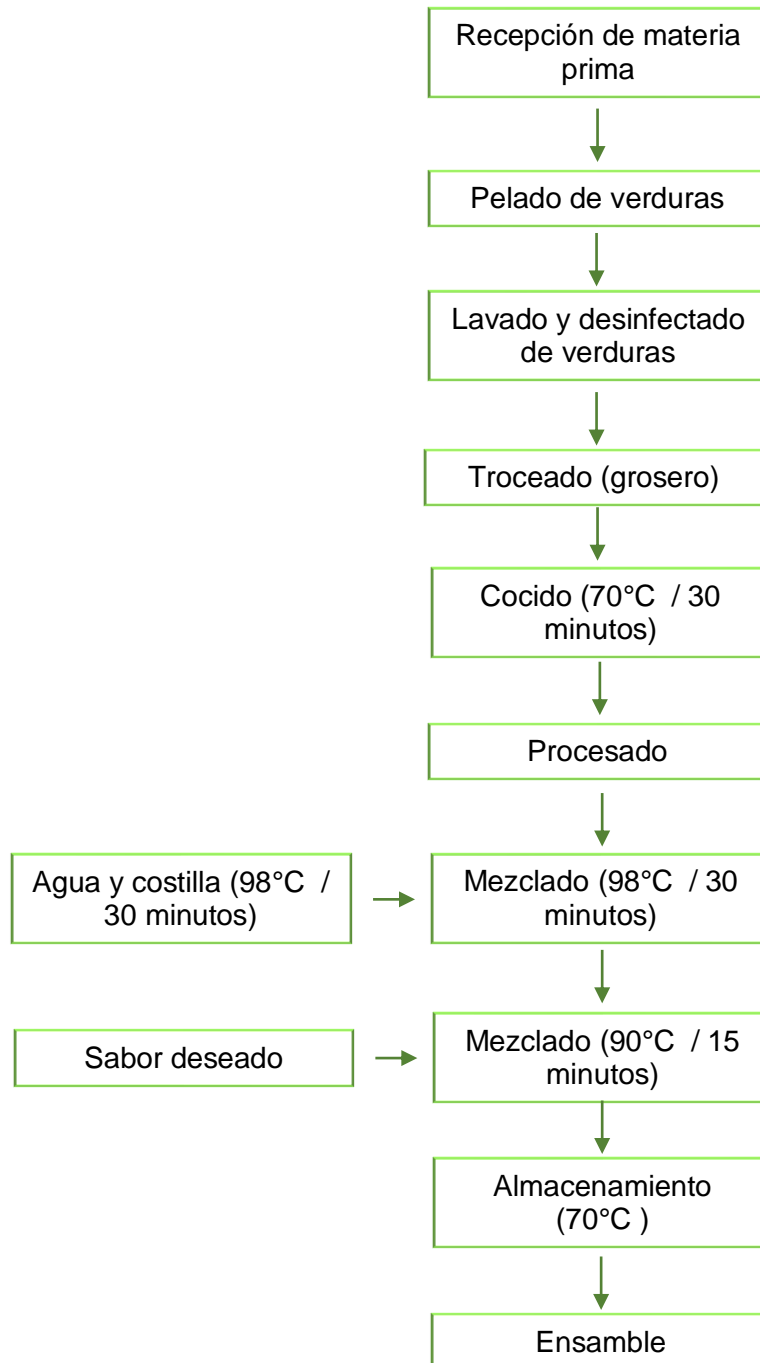
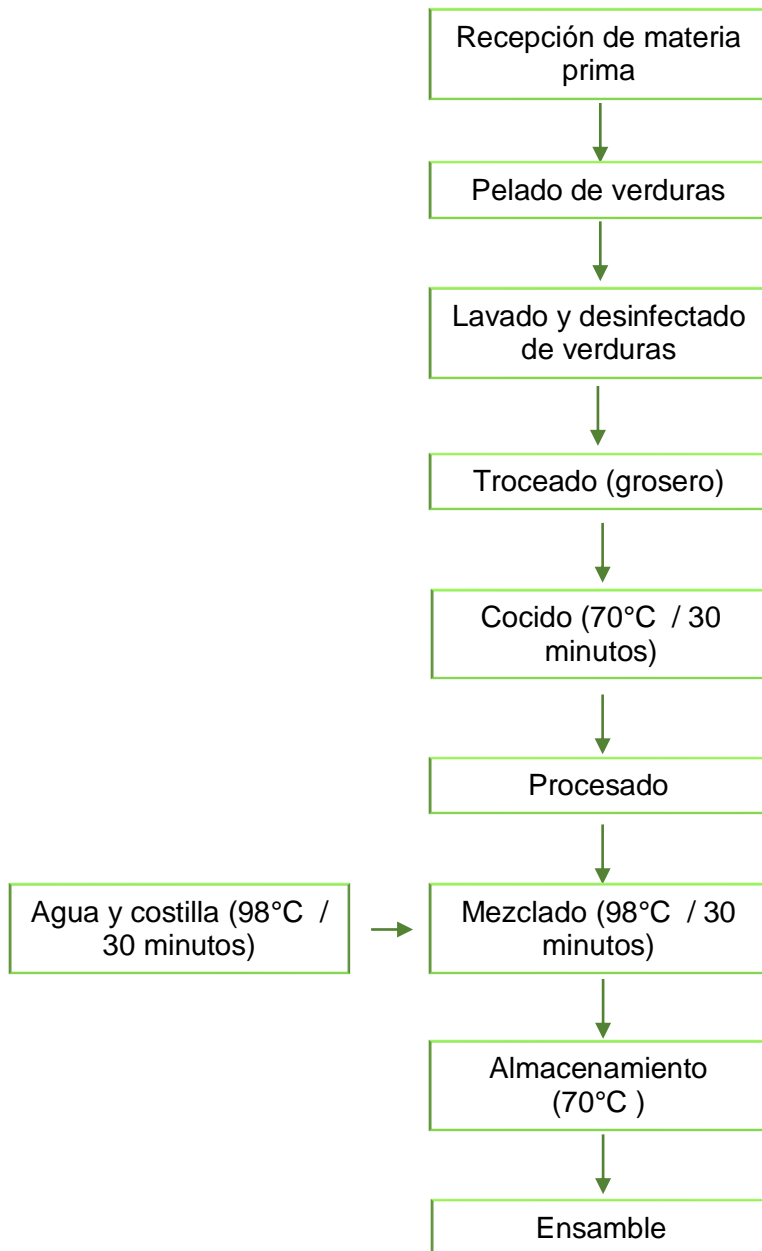


Diagrama 6. Elaboración de sopa de verduras



Proteínas

Se obtuvo como resultados en el proceso de identificación los procesos de producción expresados en diagramas de flujo, donde los diagramas 7 al 17 describen las elaboraciones proteicas que se implementaron en el ciclo de minutos.

Diagrama 7. Elaboración de carne al chimichurri

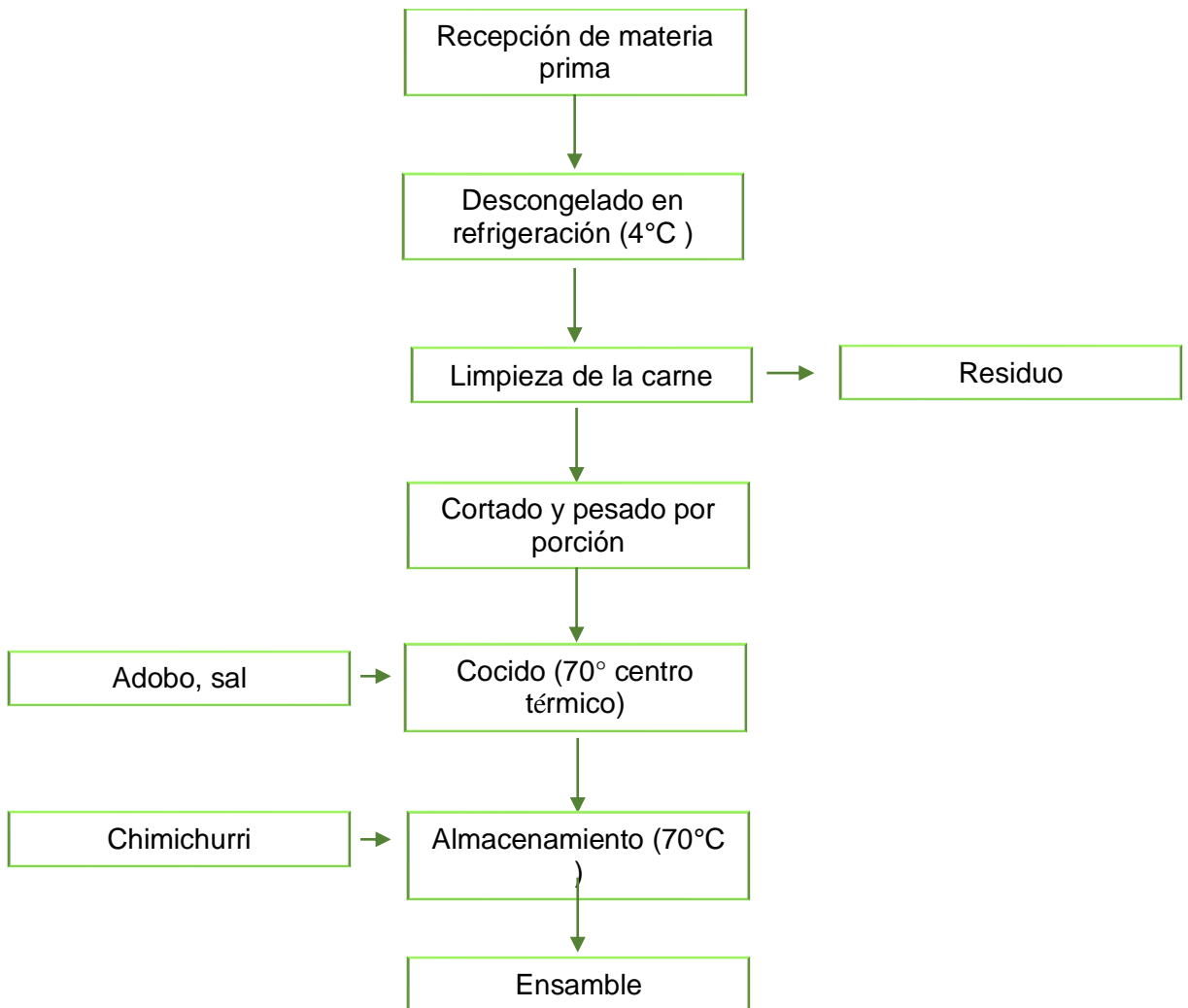


Diagrama 8. Elaboración de carne en bistec

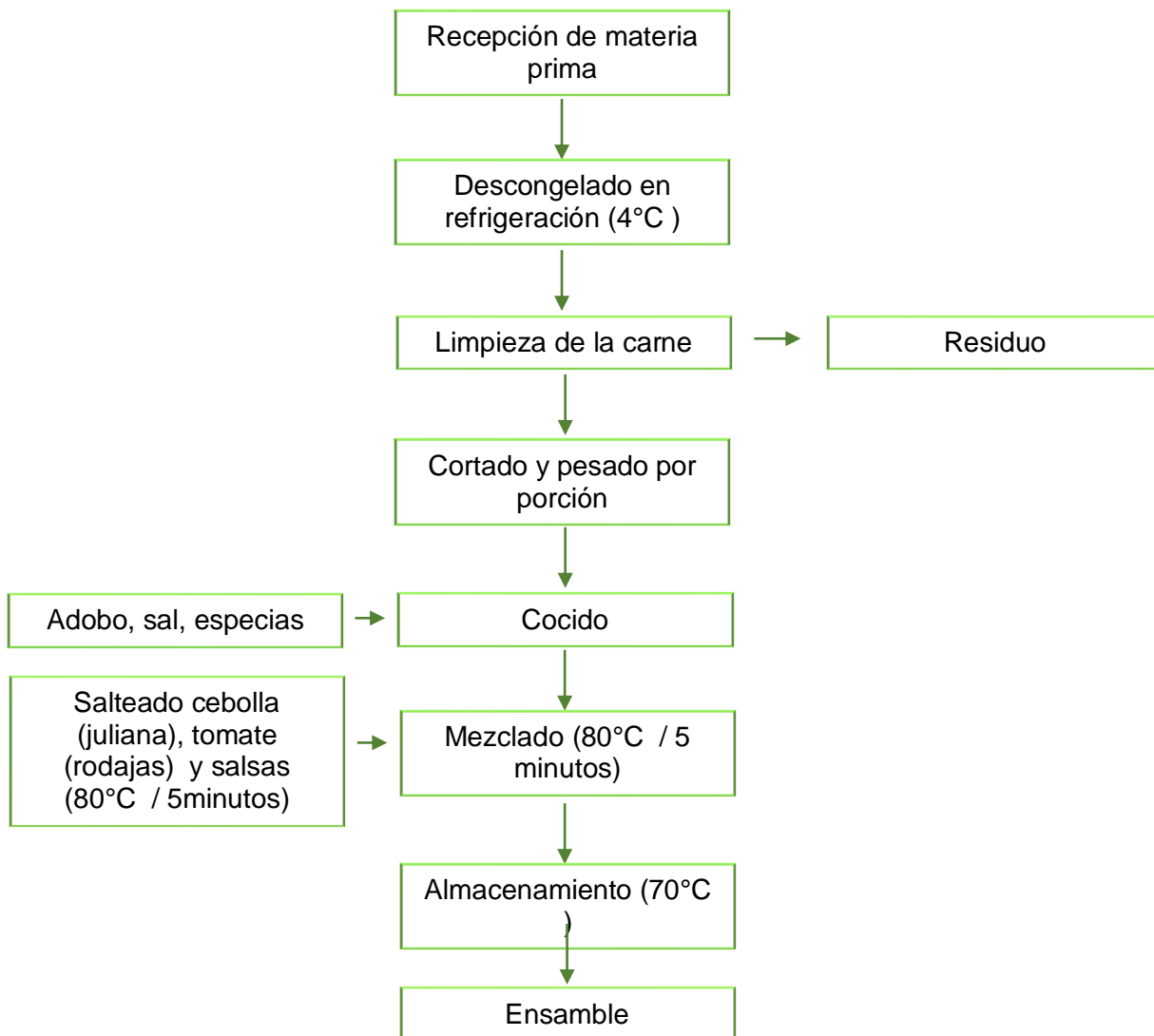


Diagrama 9. Elaboración de carne guisada

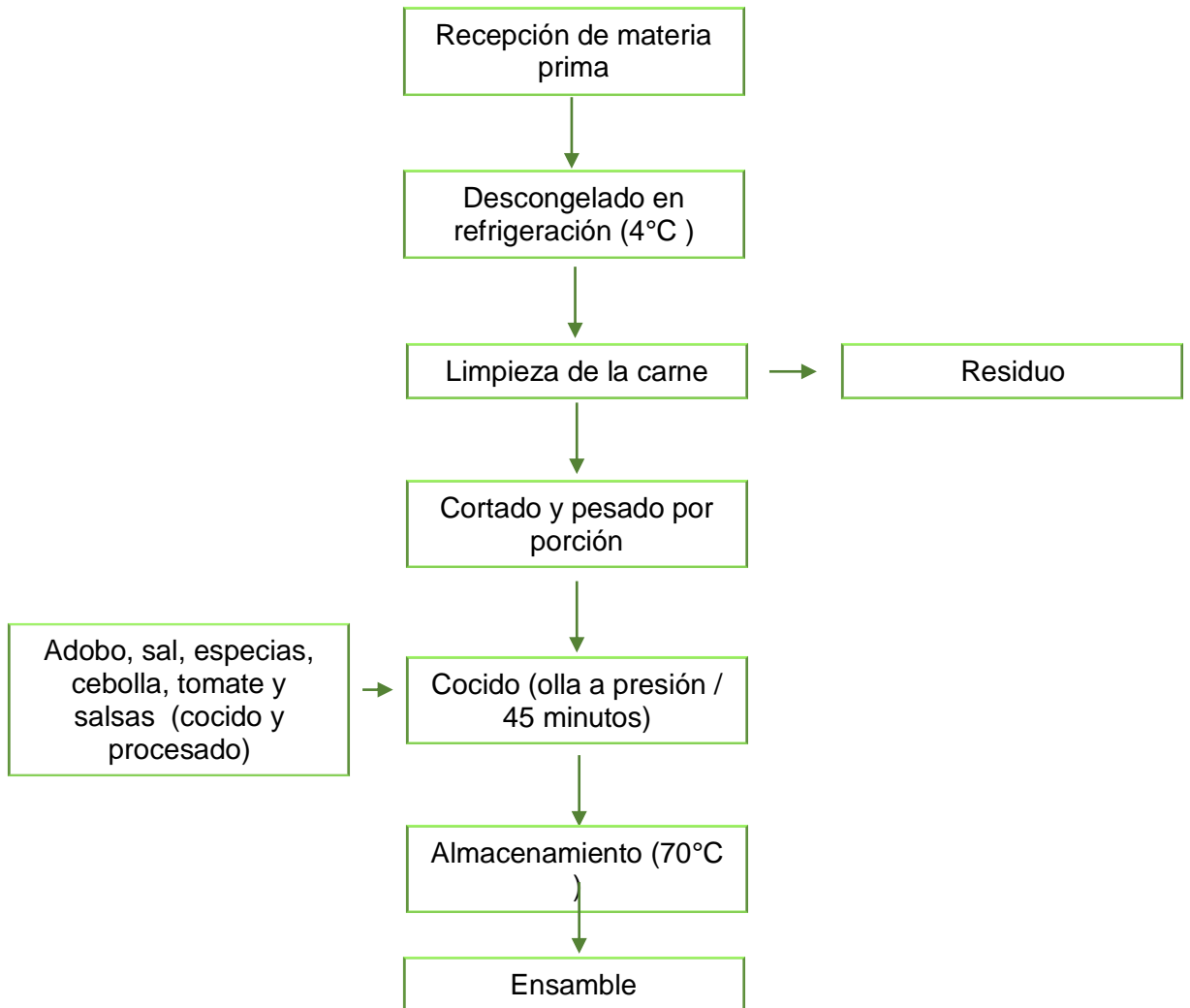


Diagrama 10. Elaboración de lomo de cerdo a la plancha.

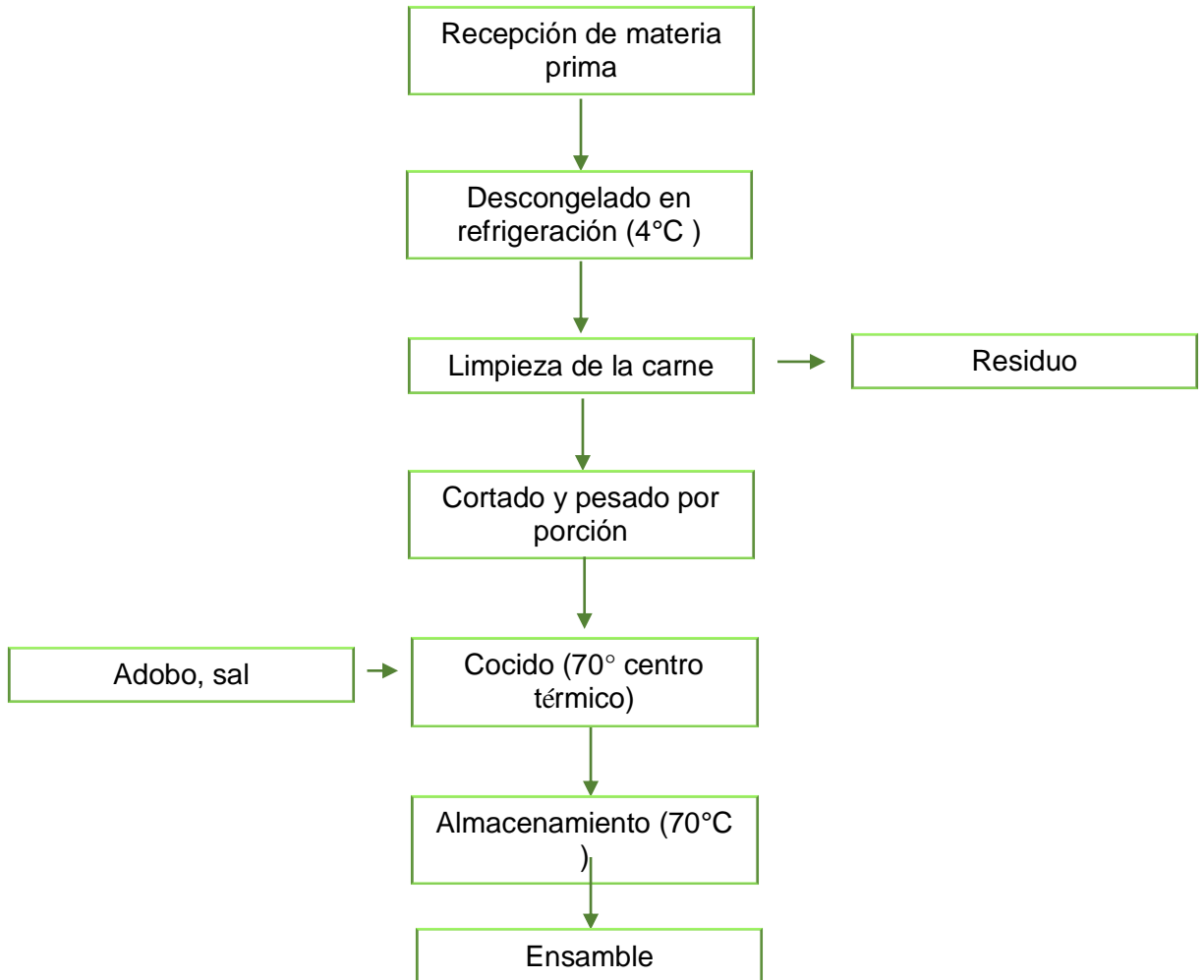


Diagrama 11. Elaboración de lomo de cerdo agridulce.

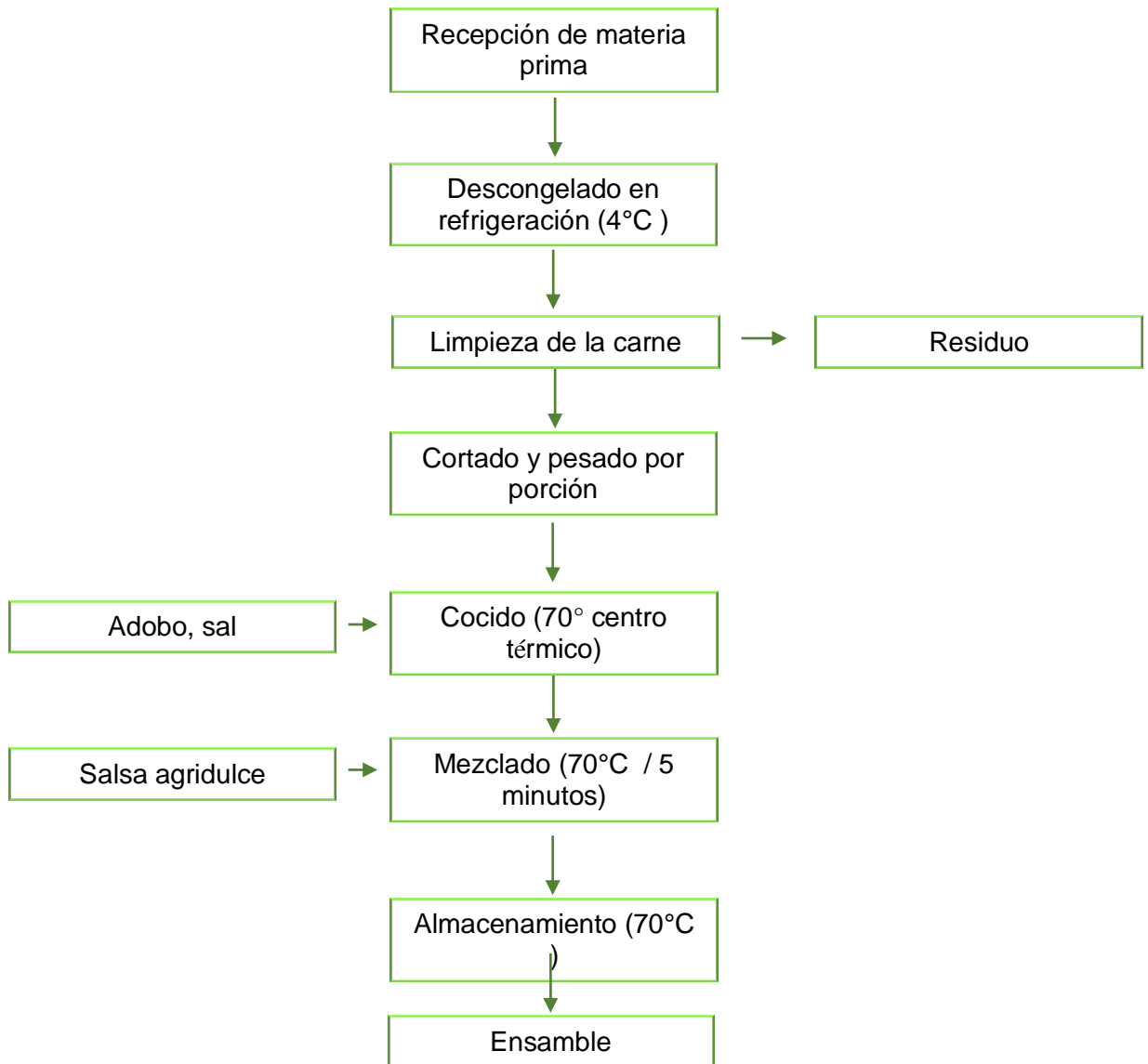


Diagrama 12. Elaboración de lomo en salsa de mostaza dulce.

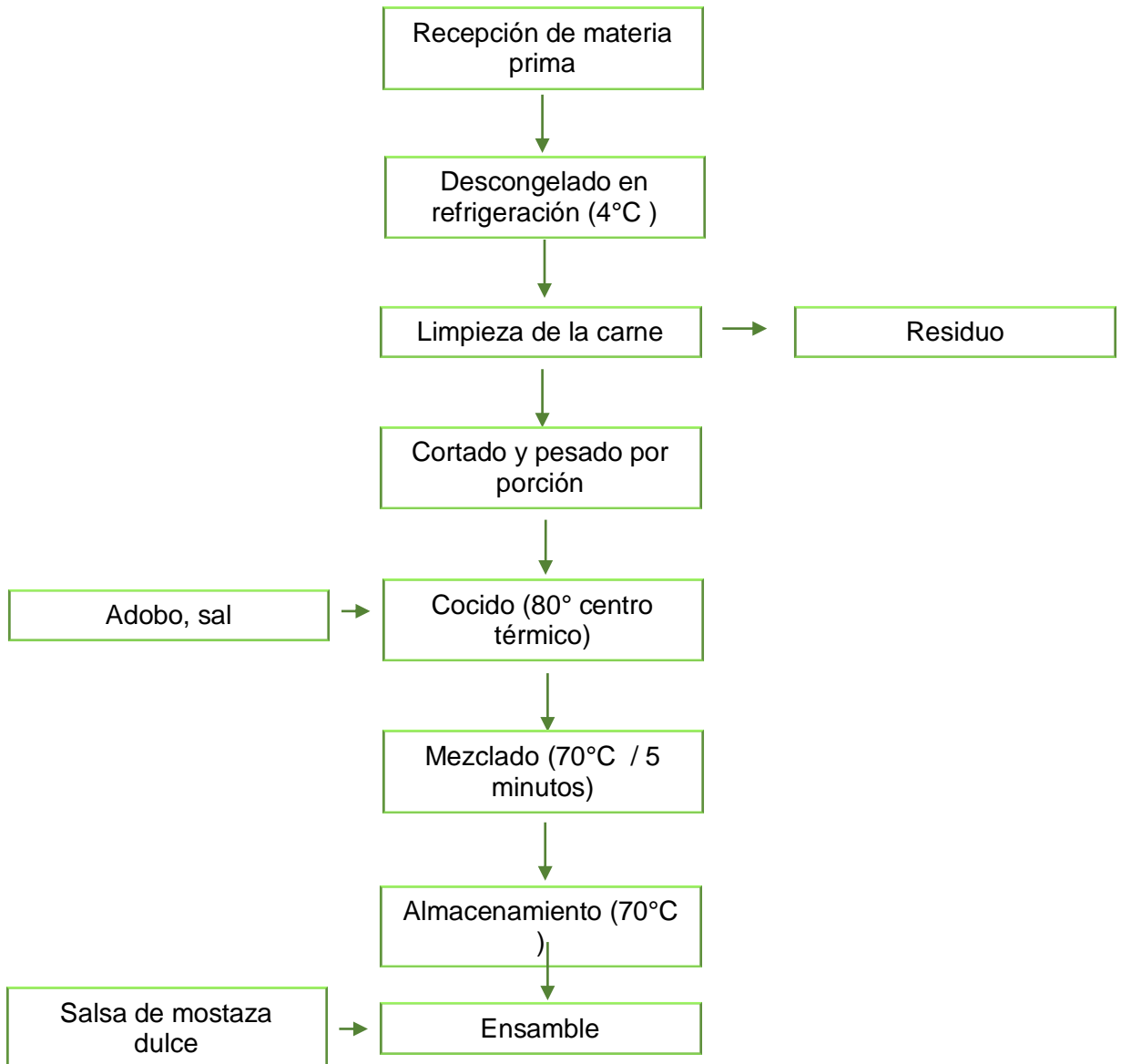


Diagrama 13. Elaboración de milanesa de pollo.

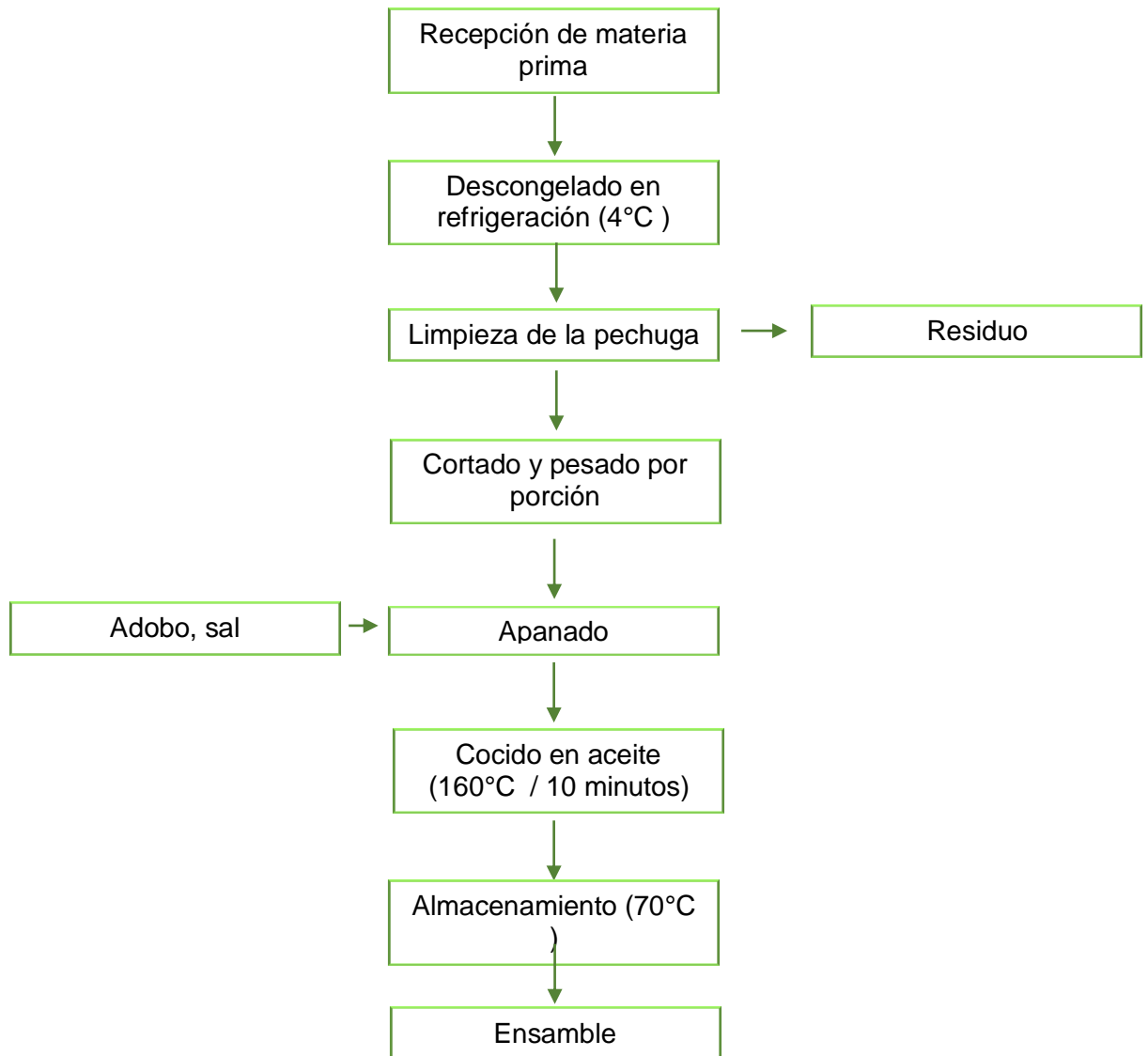


Diagrama 14. Elaboración de pechuga a la plancha.

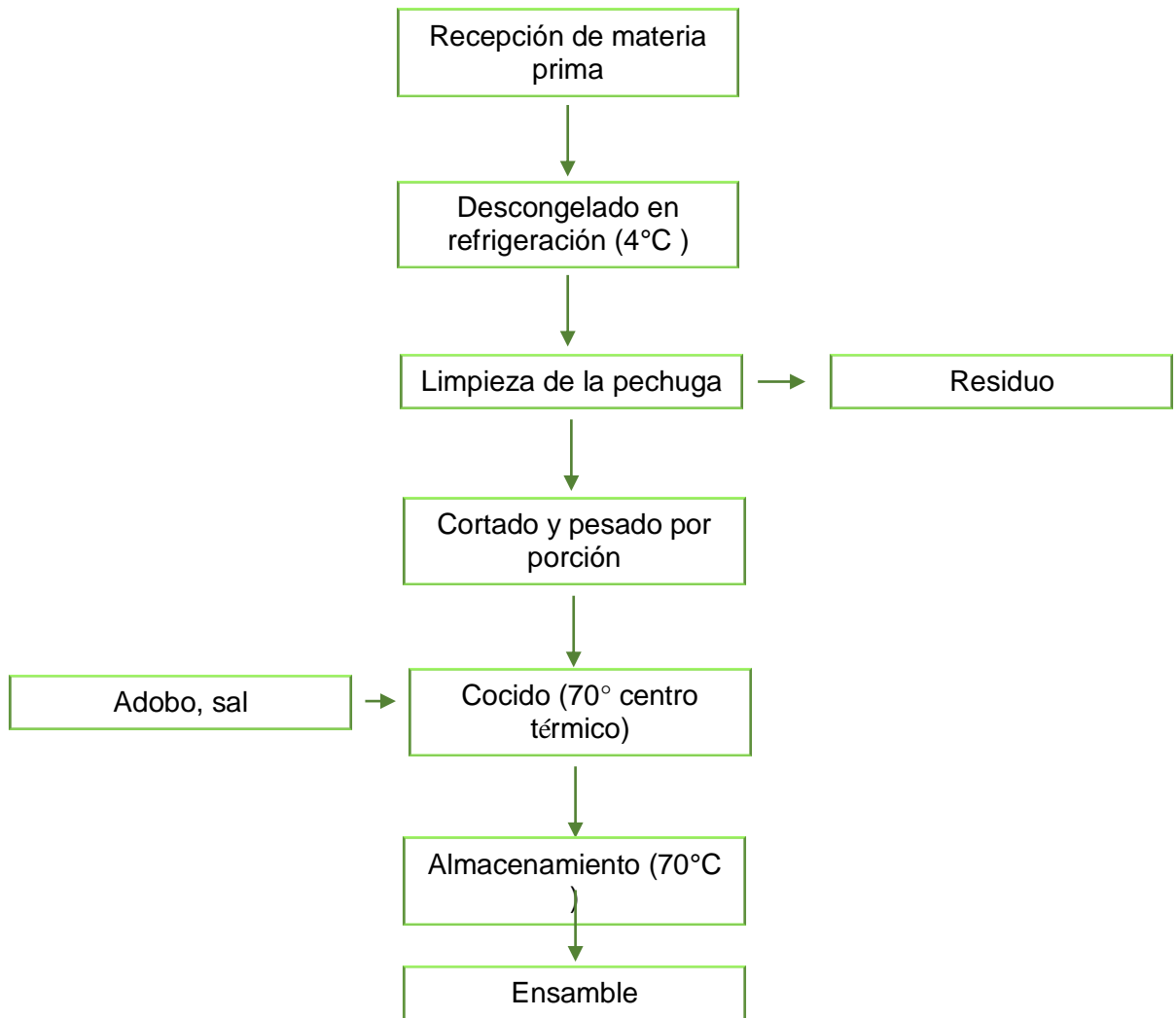


Diagrama 15. Elaboración de pollo agridulce.

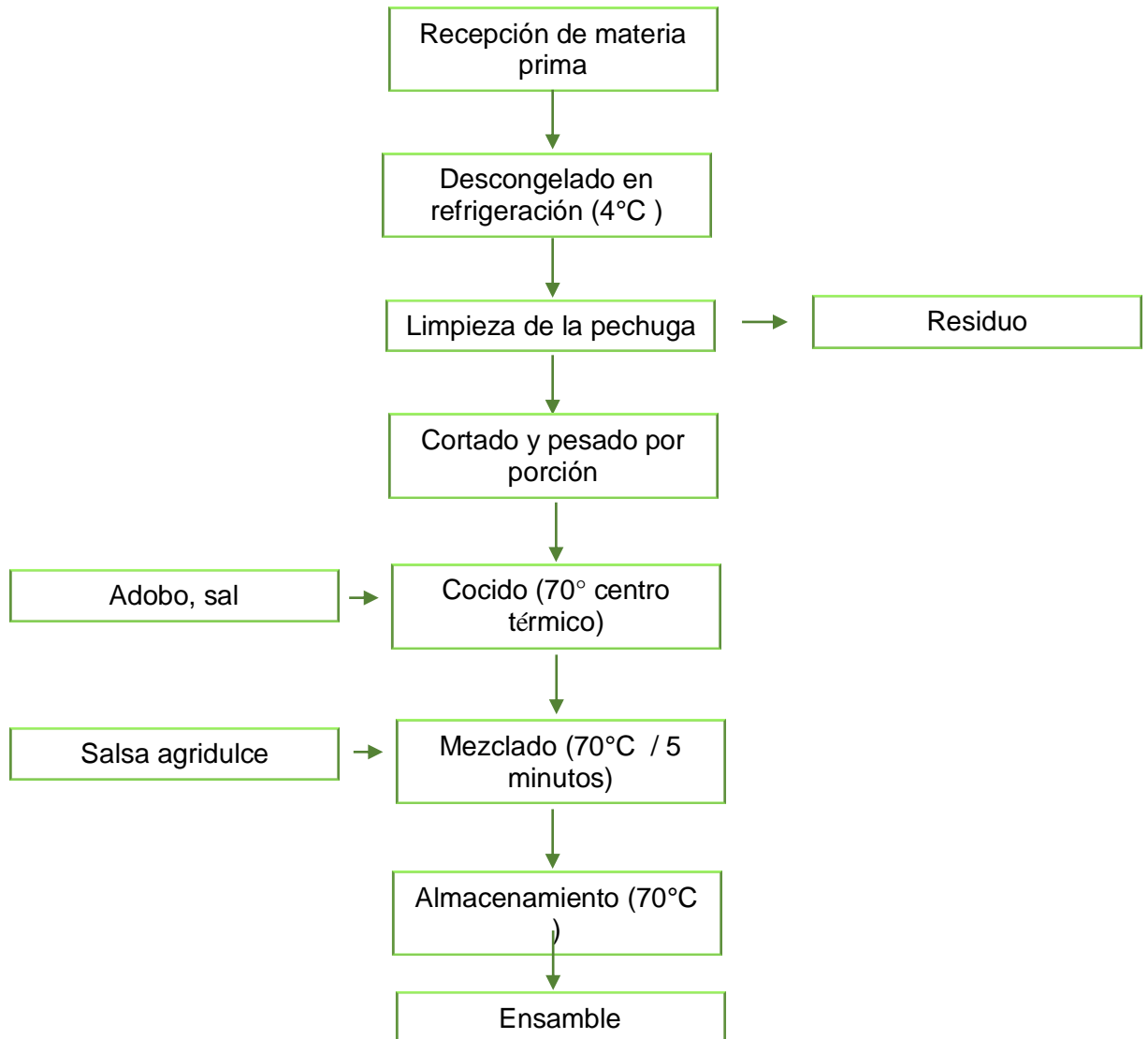


Diagrama 16. Elaboración de pollo en salsa de champiñones

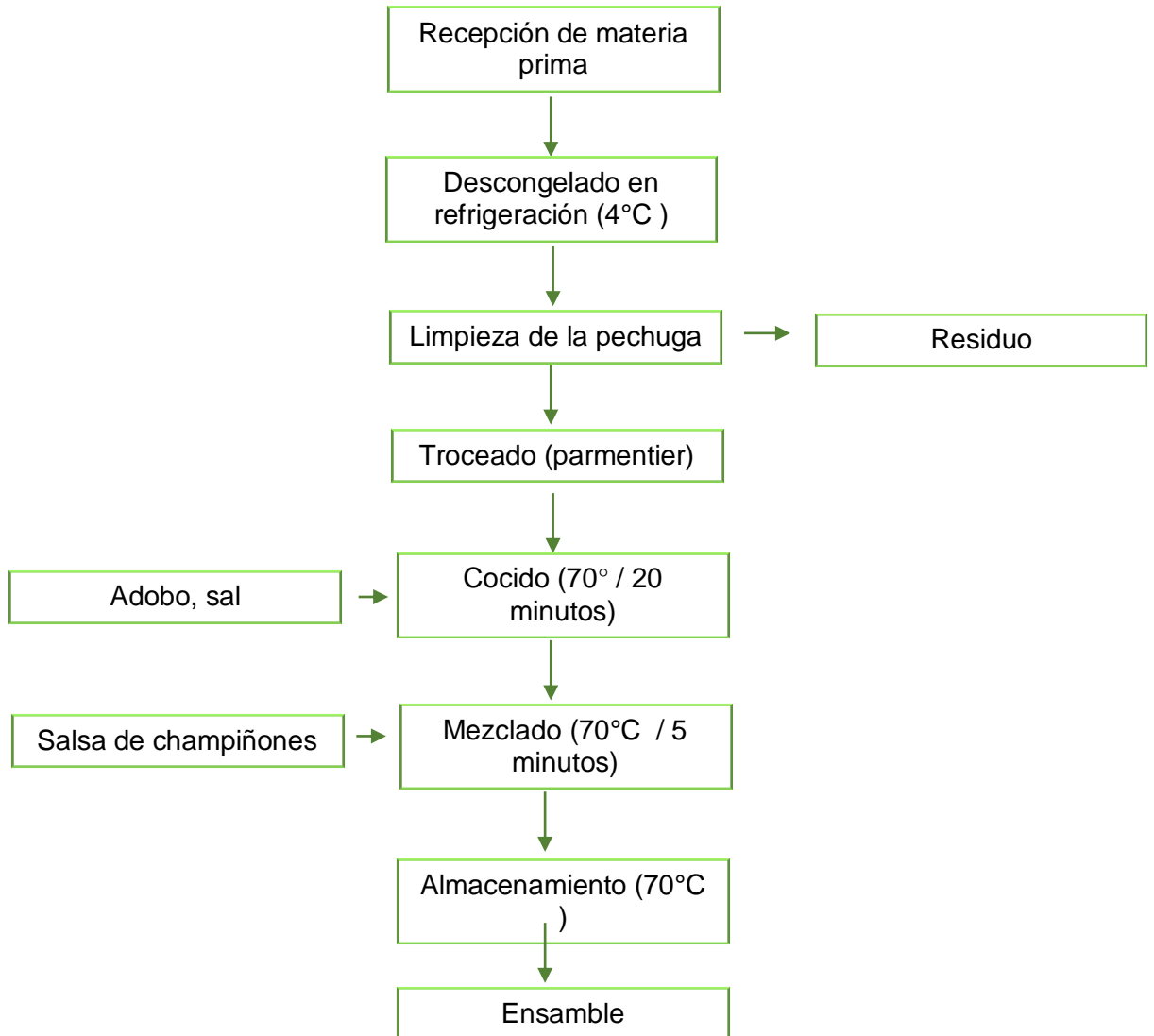
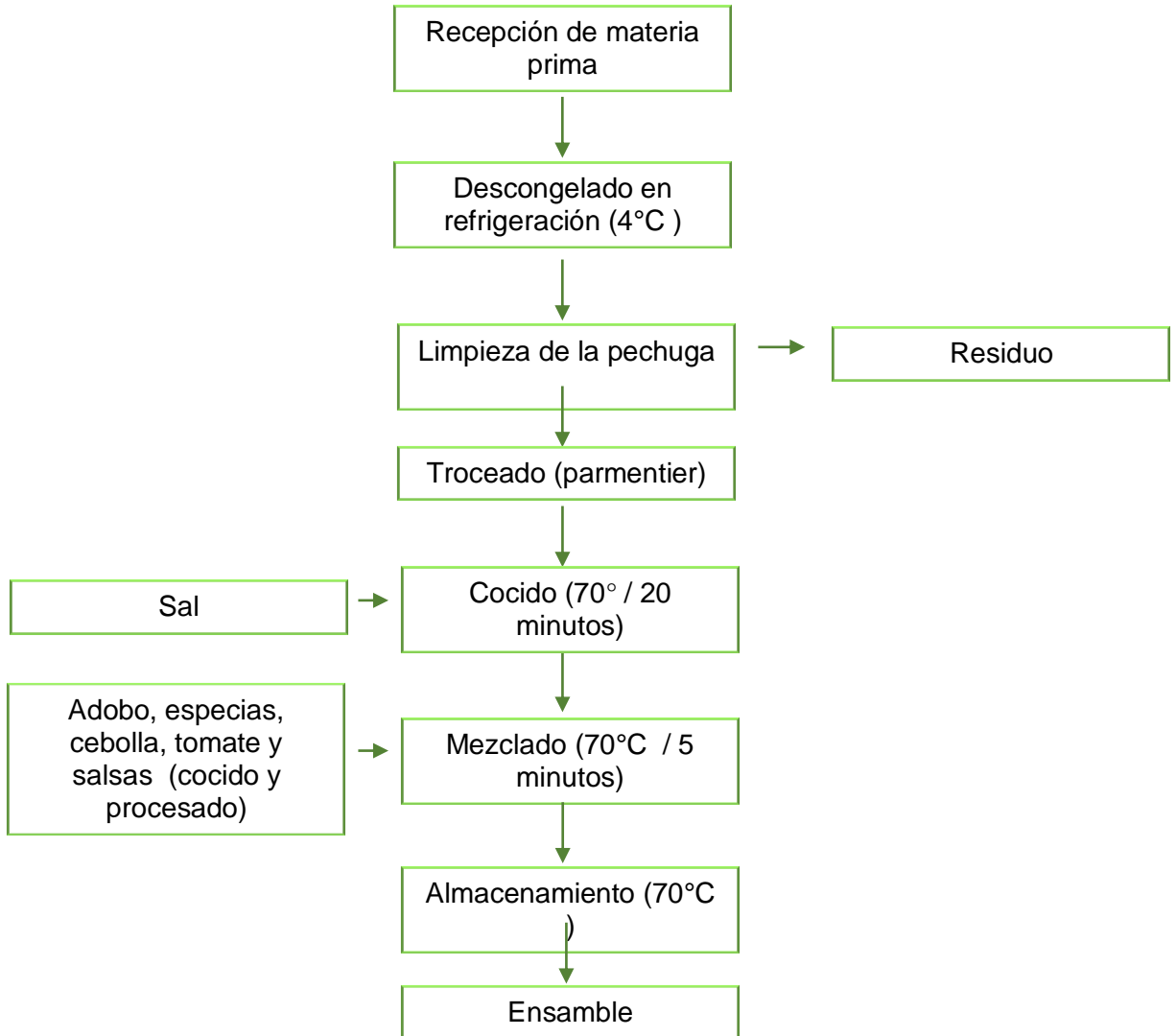


Diagrama 17. Elaboración de pollo guisado.



Cereales

Se obtuvo como resultados en el proceso de identificación los procesos de producción expresados en diagramas de flujo, donde los diagramas 18 al 24 describen las elaboraciones de cereales que se implementaron en el ciclo de minutas.

Diagrama 18. . Elaboración de arroz blanco

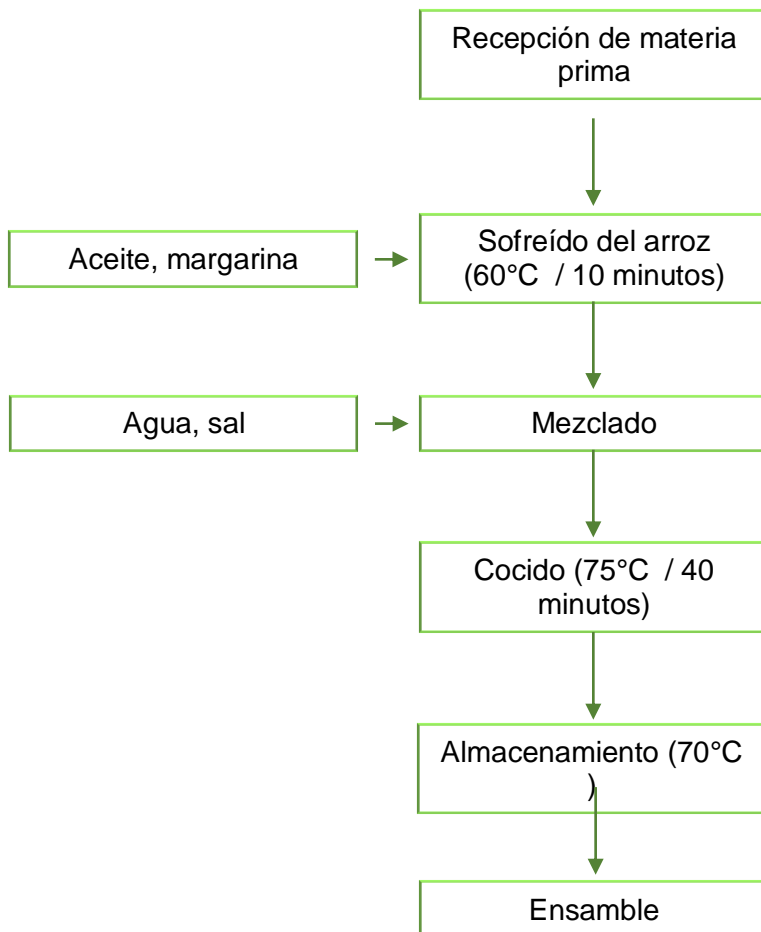


Diagrama 19. Elaboración de arroz con fideo.

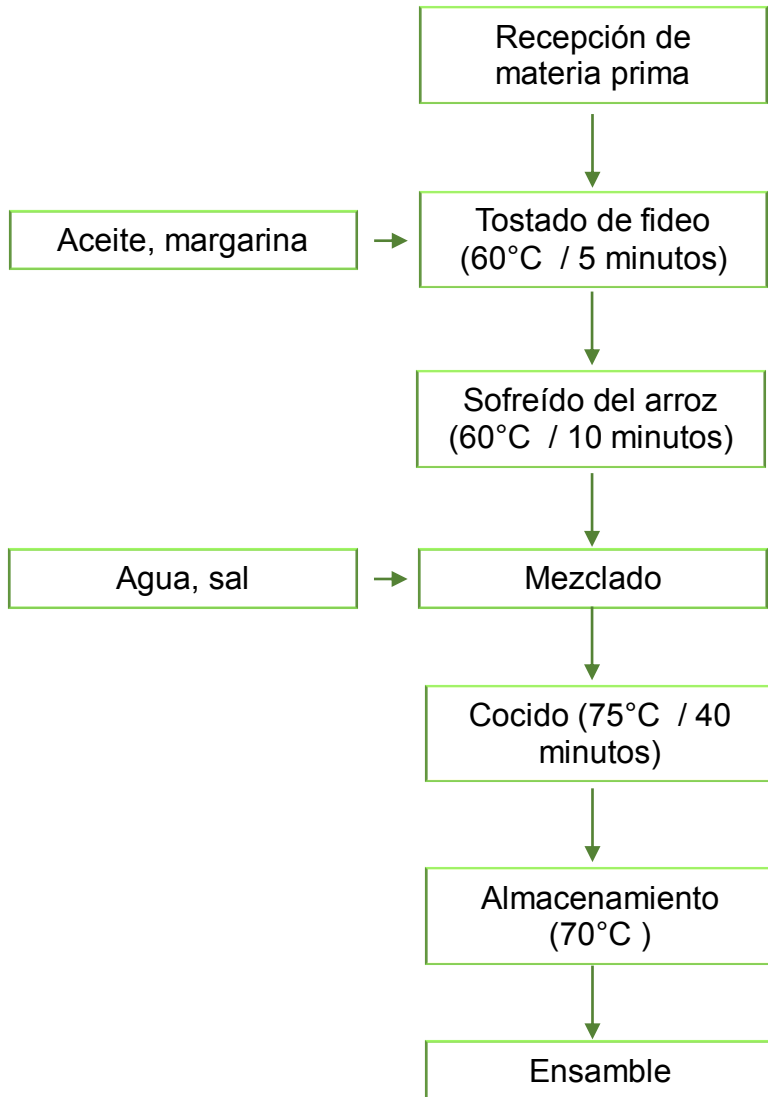


Diagrama 20. Elaboración de arroz con maíz.

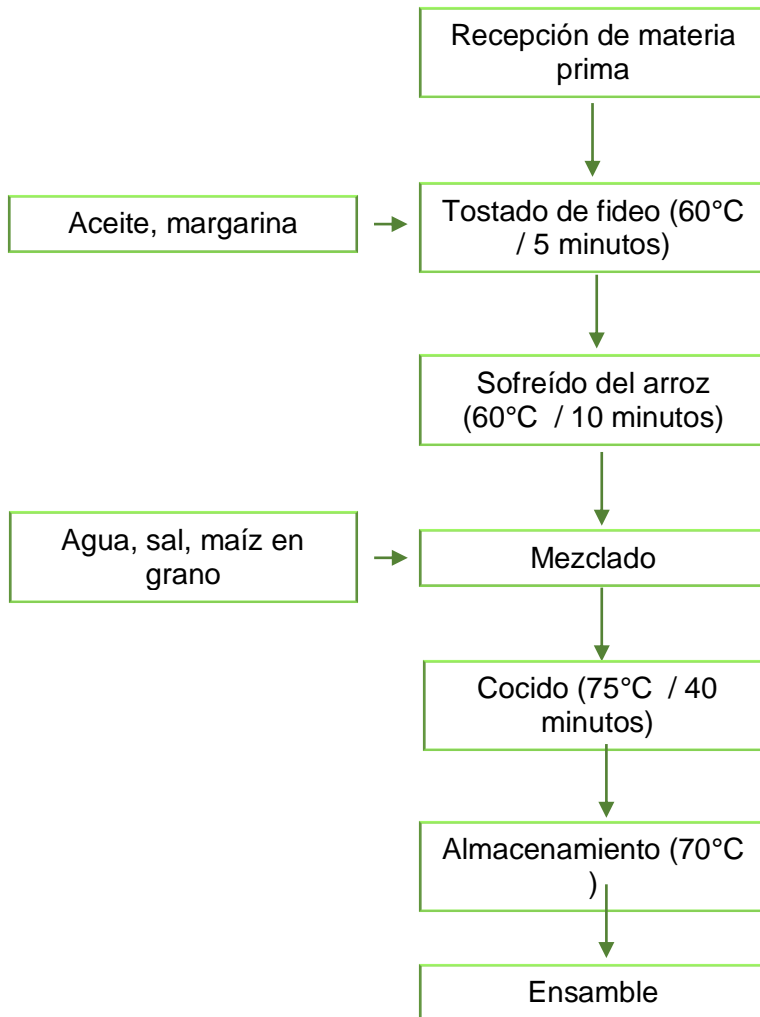


Diagrama 21. Elaboración de arroz con verdura.

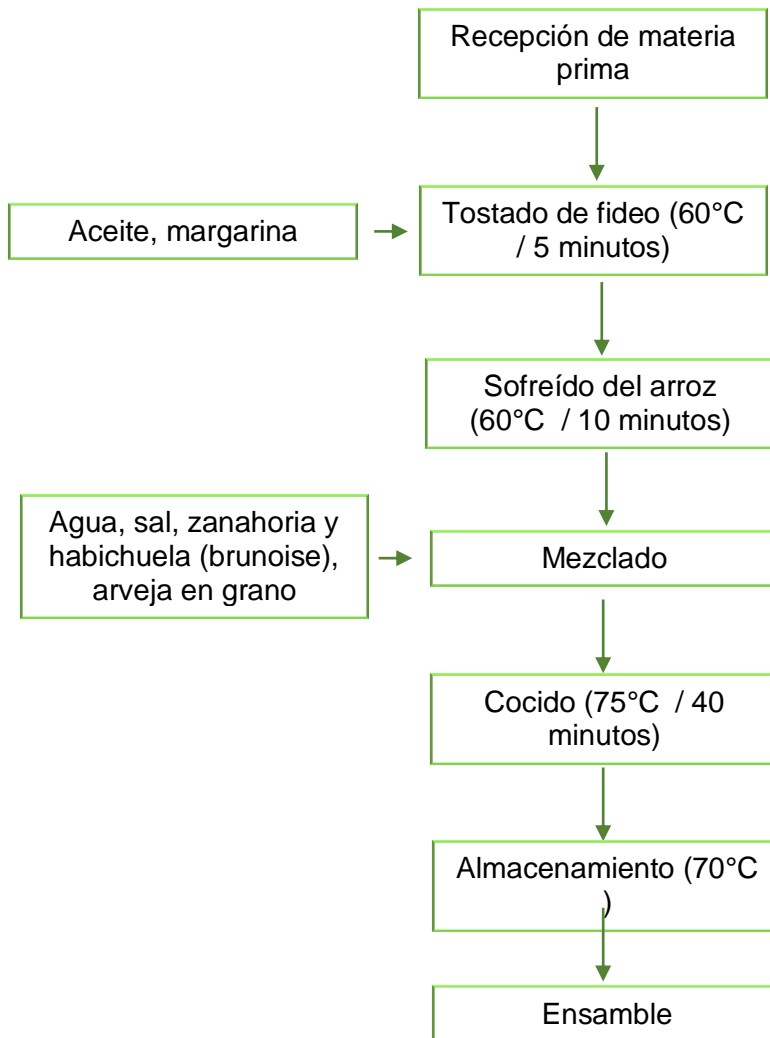


Diagrama 22. Elaboración de arroz tricolor.

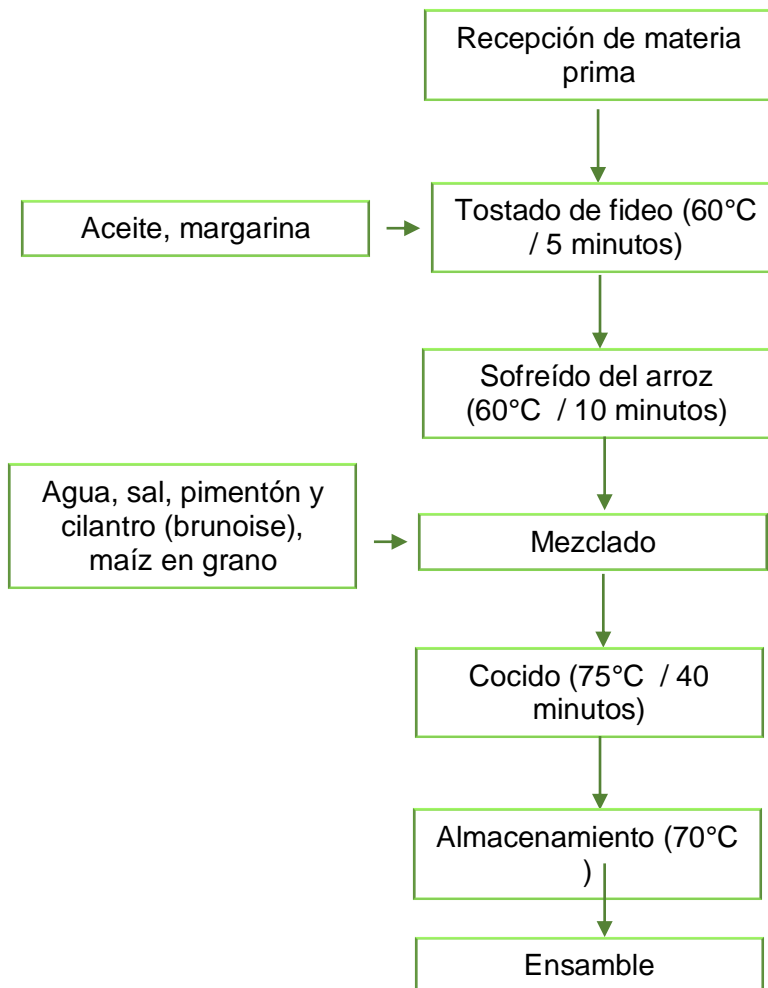


Diagrama 23. Elaboración de arroz tropical.

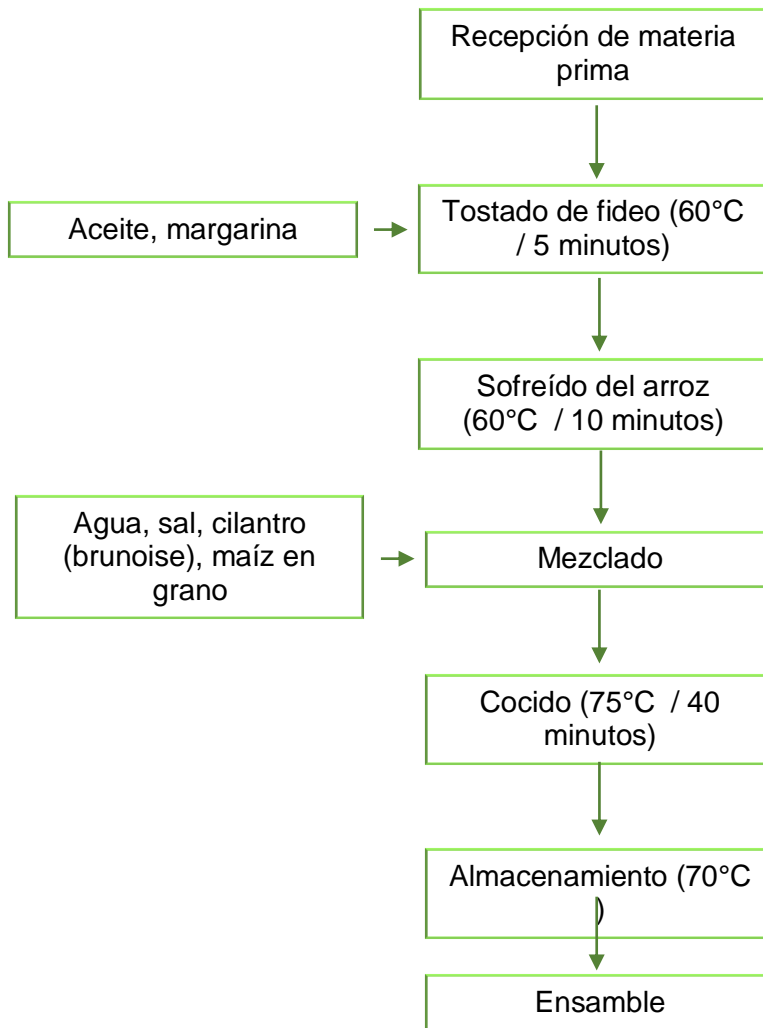
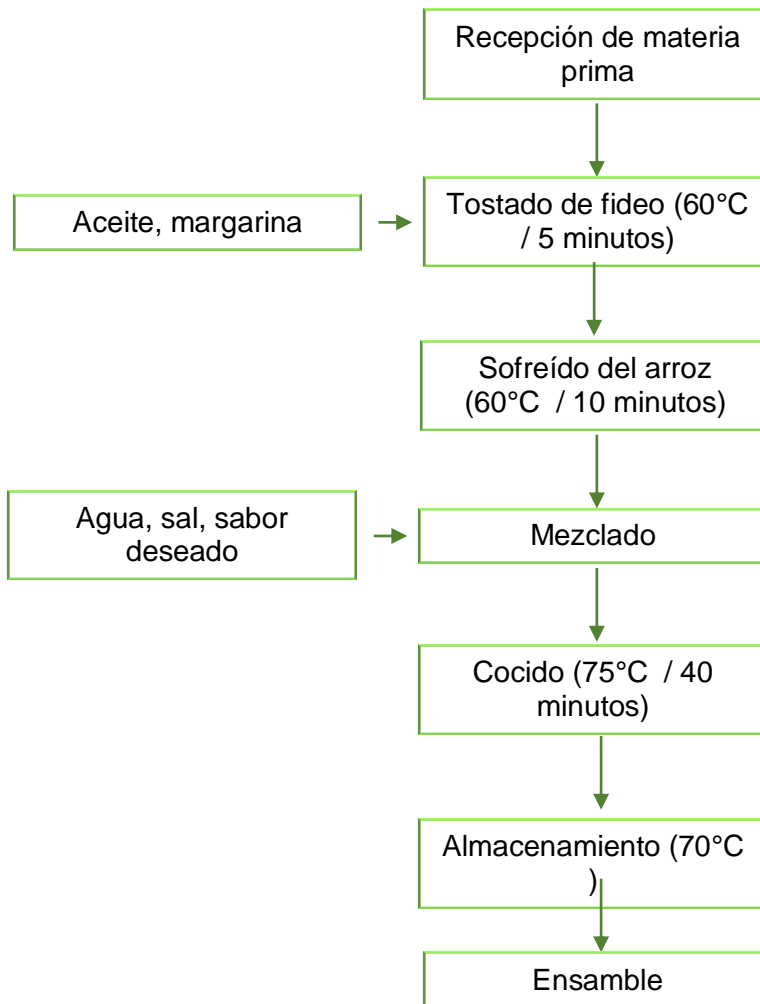


Diagrama 24. Elaboración de arroz con cilantro o espinaca o perejil o pimentón.



Verdura cruda o cocida

Se obtuvo como resultados en el proceso de identificación los procesos de producción expresados en diagramas de flujo, donde los diagramas 26 a 37 describen las elaboraciones proteicas que se implementaron en el ciclo de minutos.

Diagrama 26. Elaboración de brócoli y coliflor en perico.

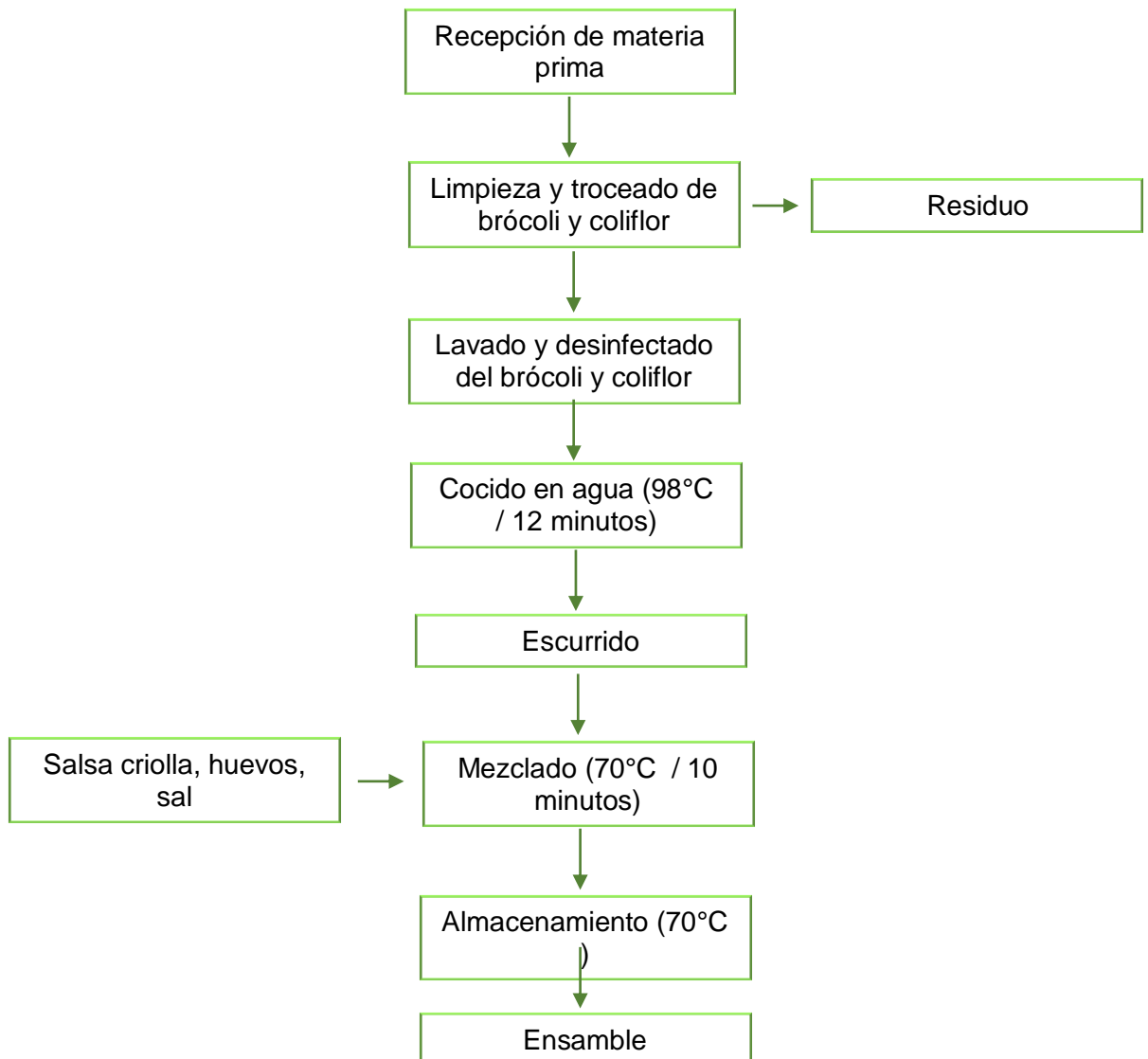


Diagrama 27. Elaboración de Chop suey.

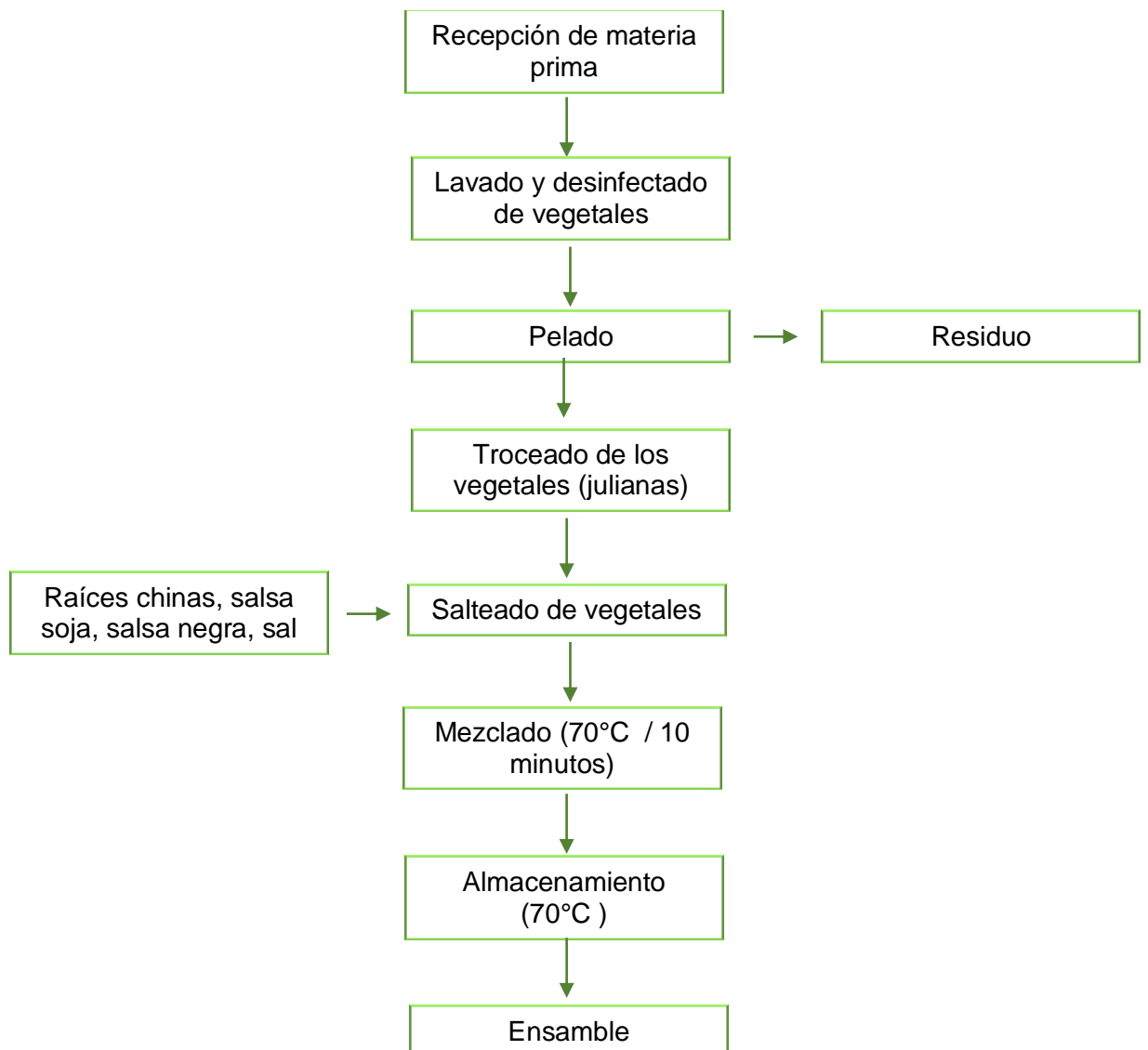


Diagrama 28. Elaboración de ensalada de la casa.

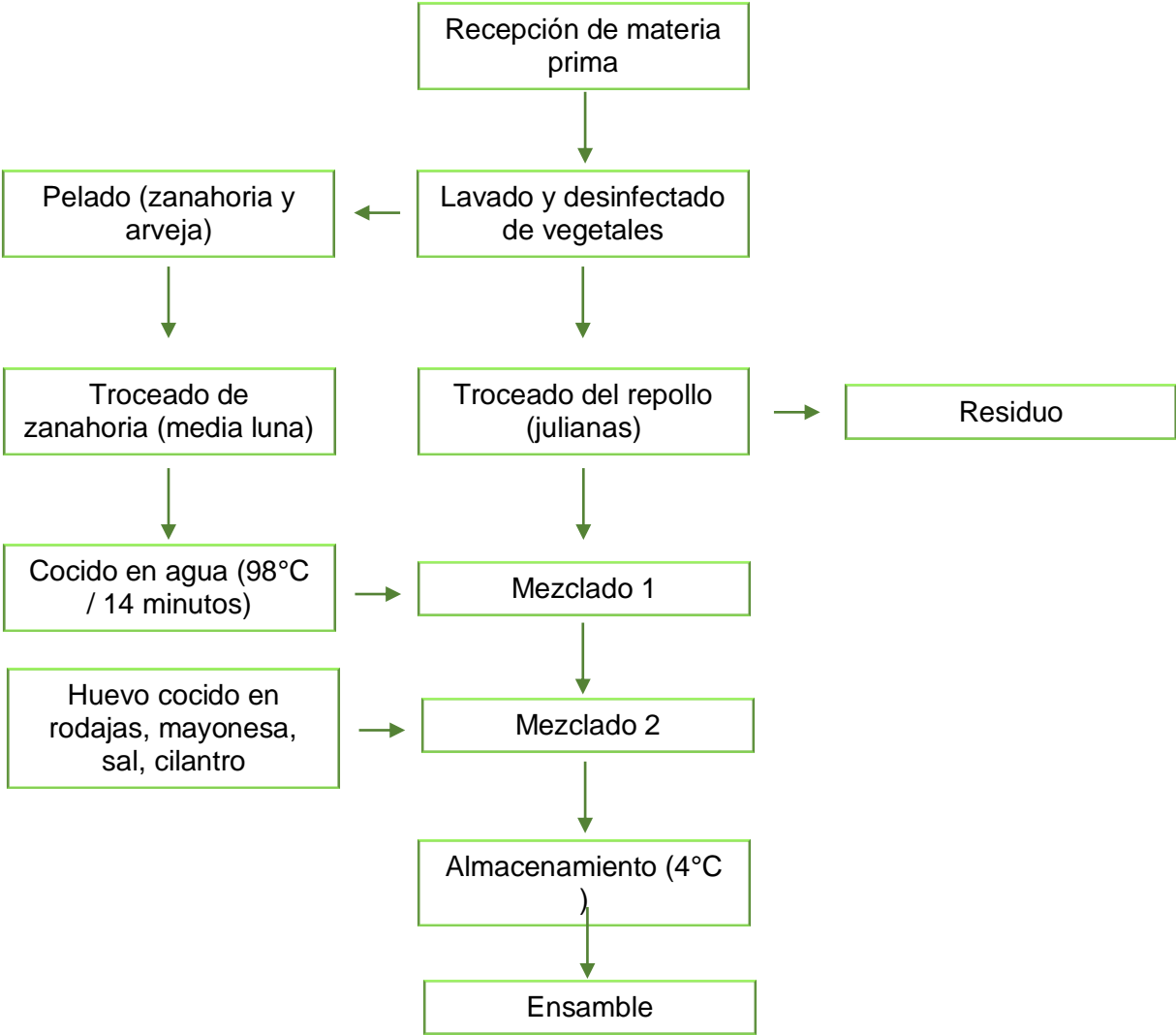


Diagrama 29.Elaboración de ensalada de maíz.

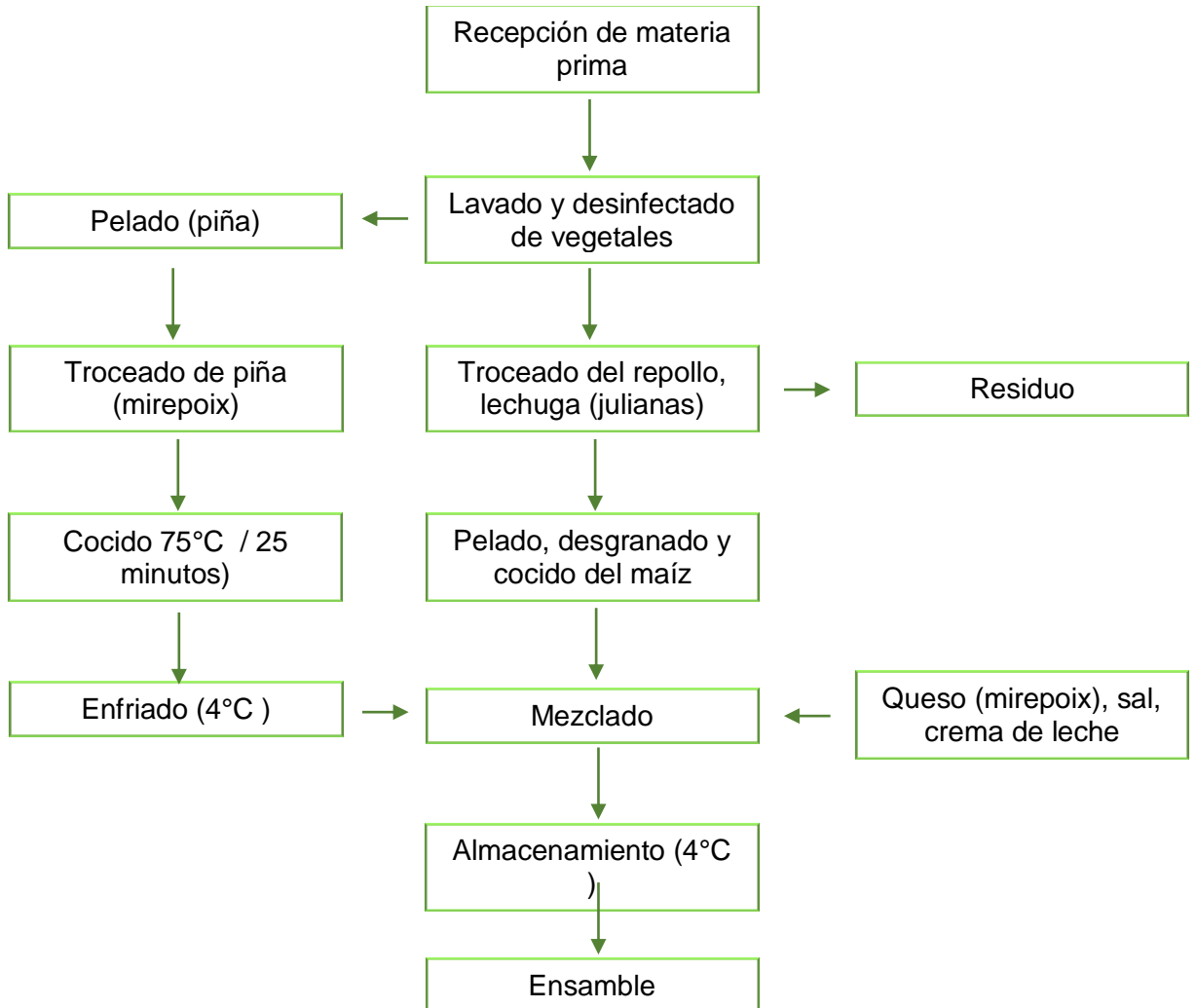


Diagrama 30. Elaboración de ensalada mixta.

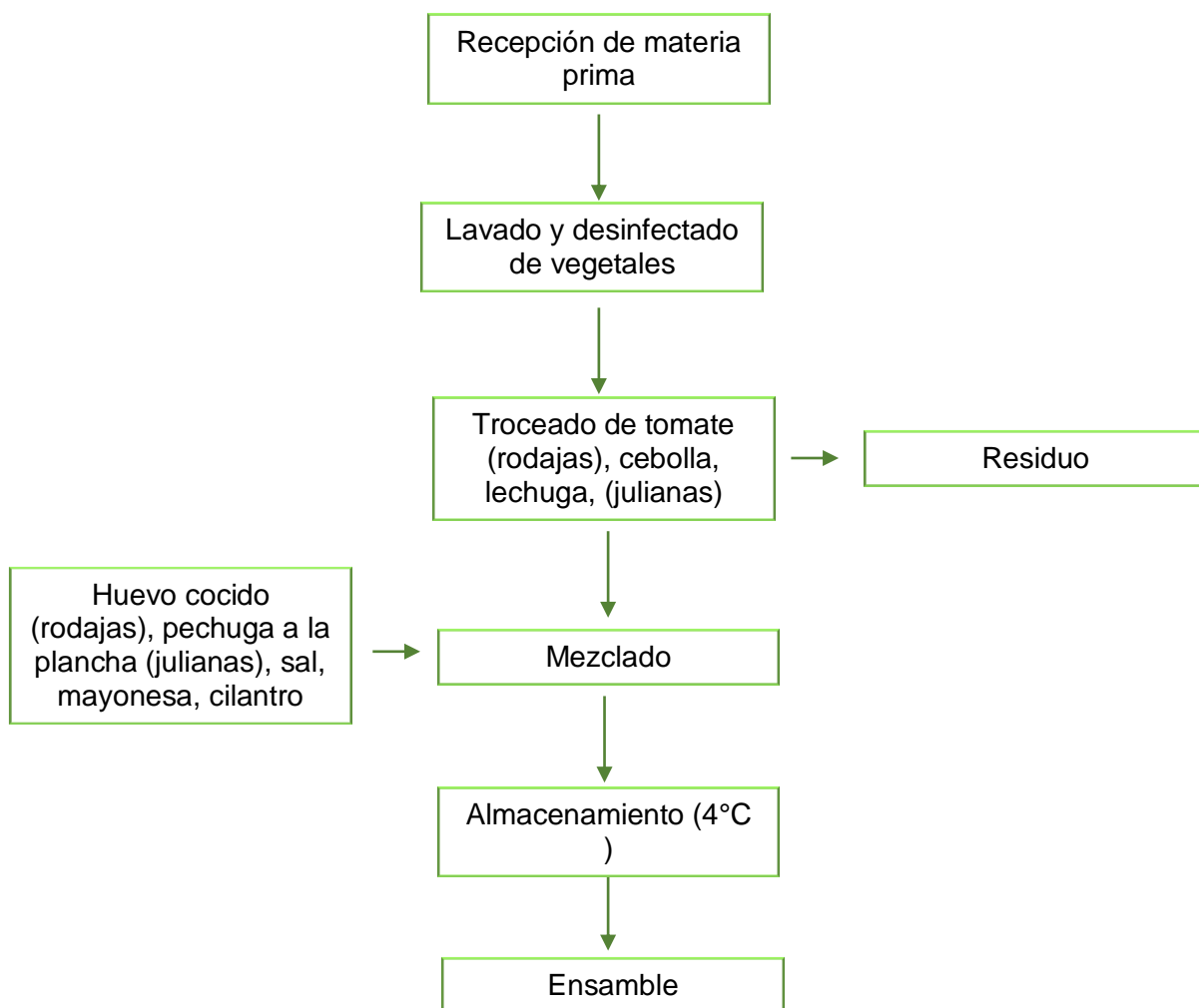


Diagrama 31. Elaboración de ensalada rusa.

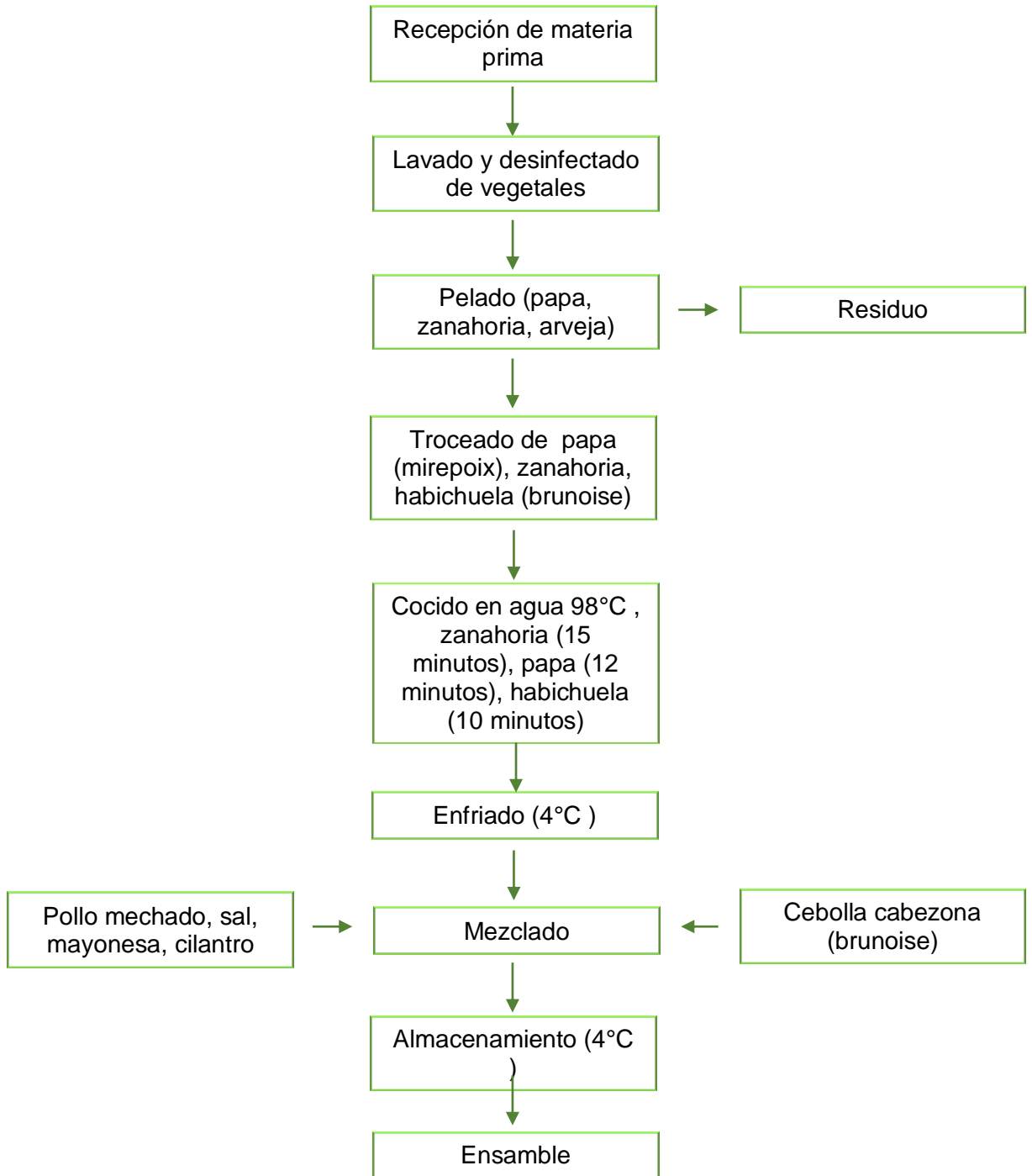


Diagrama 32. Elaboración de ensalada de piña



Diagrama 33. Elaboración de ensalada tradicional.

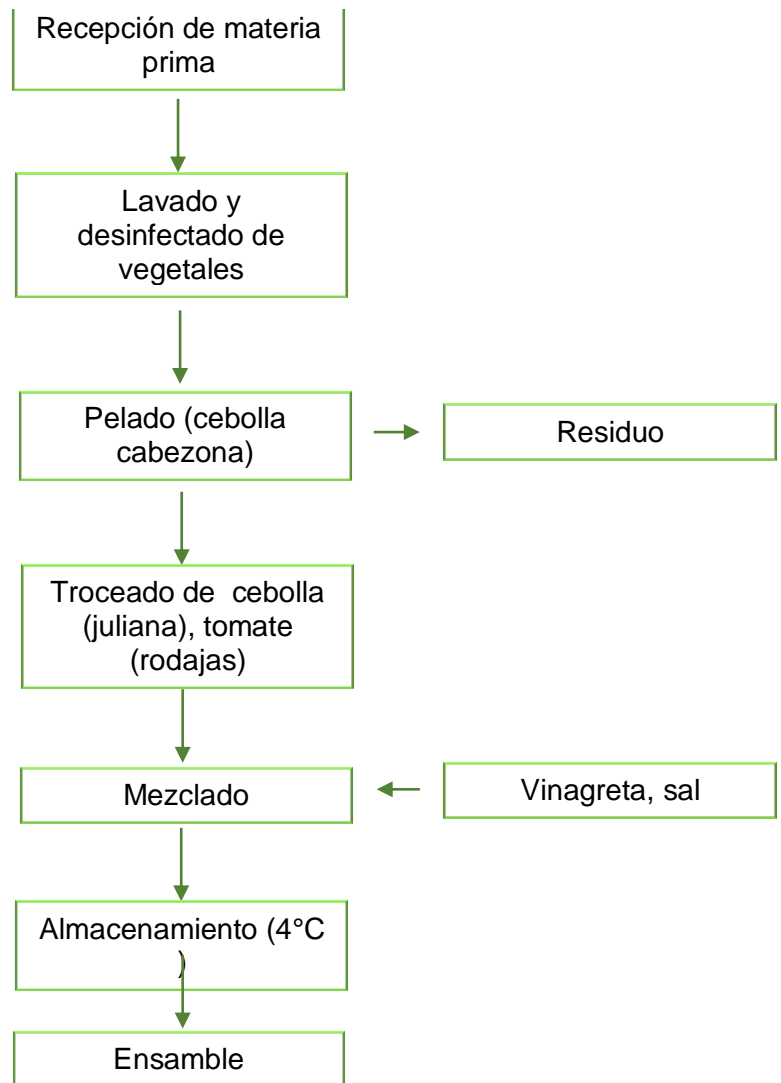


Diagrama 34. Elaboración de ensalada tricolor.

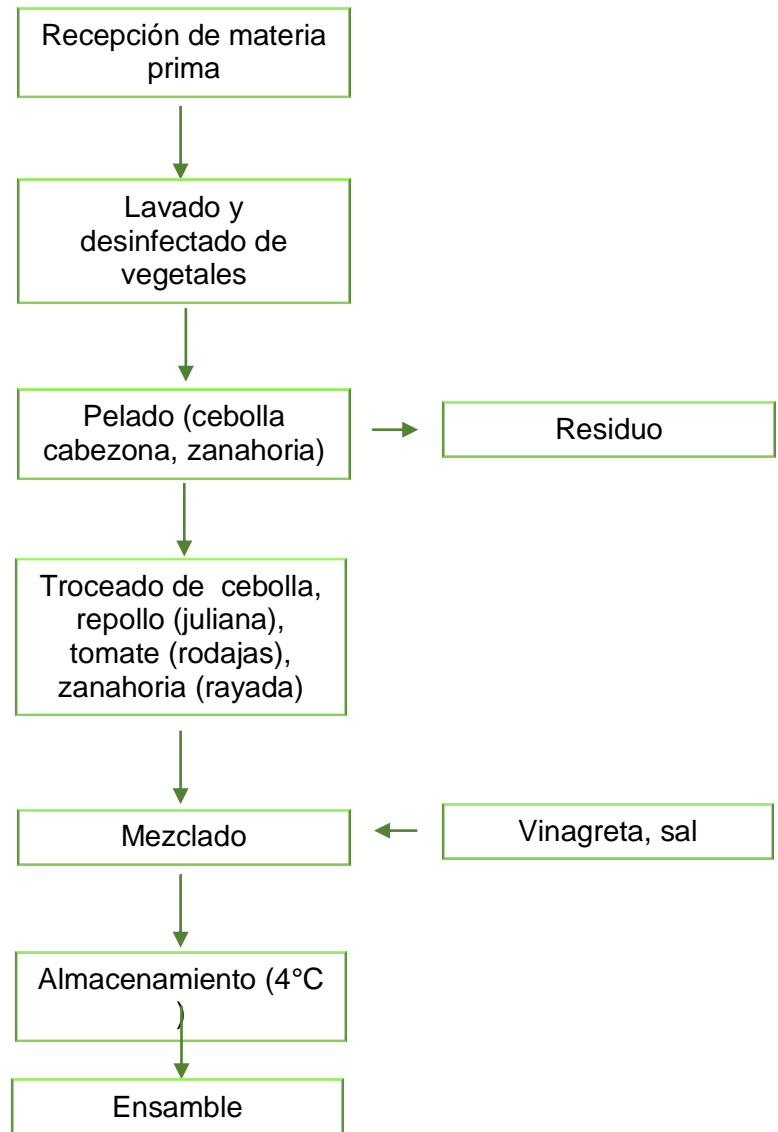


Diagrama 35. Elaboración de habichuela a la criolla.

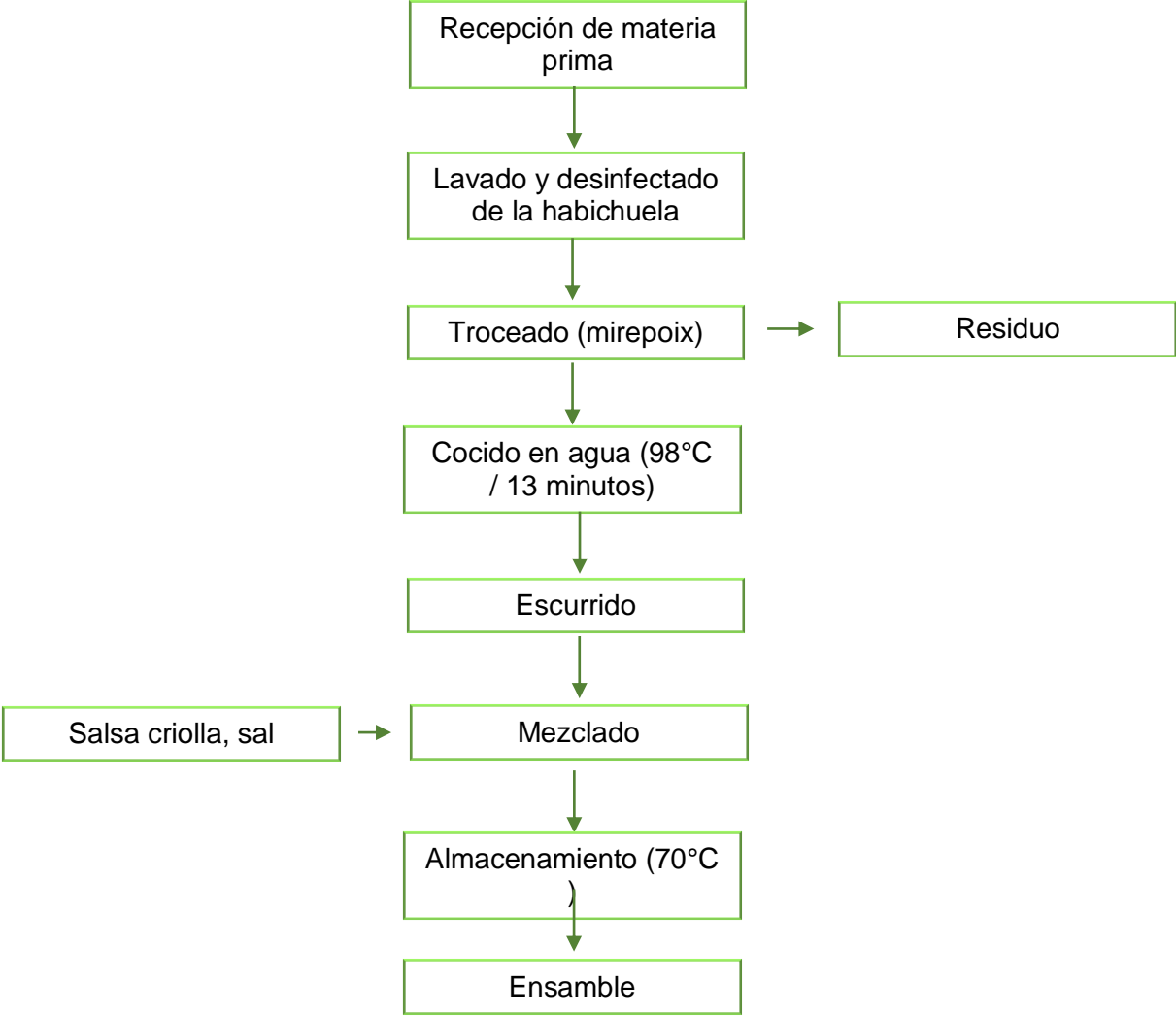


Diagrama 36. *Elaboración de habichuela en perico.*

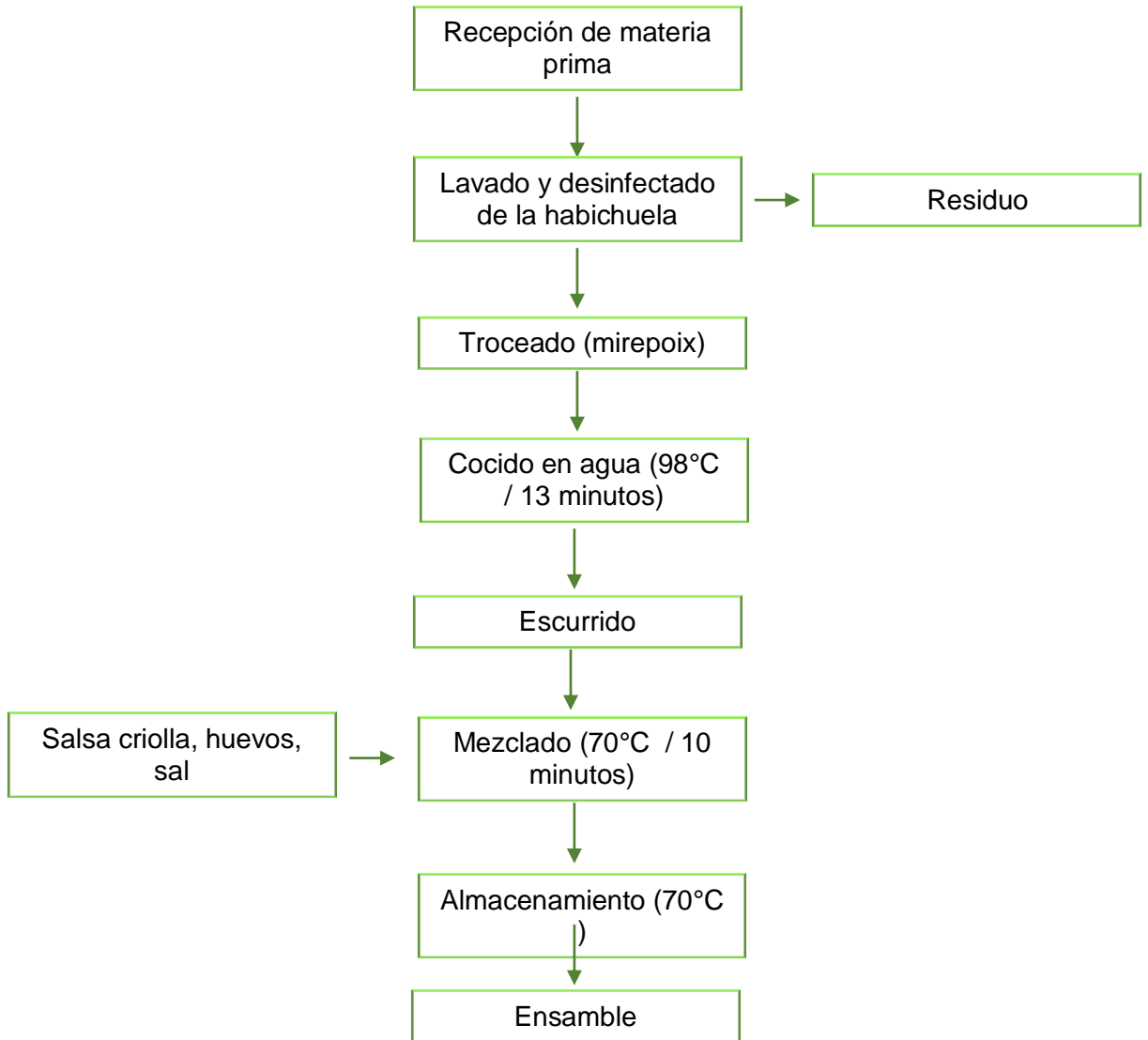
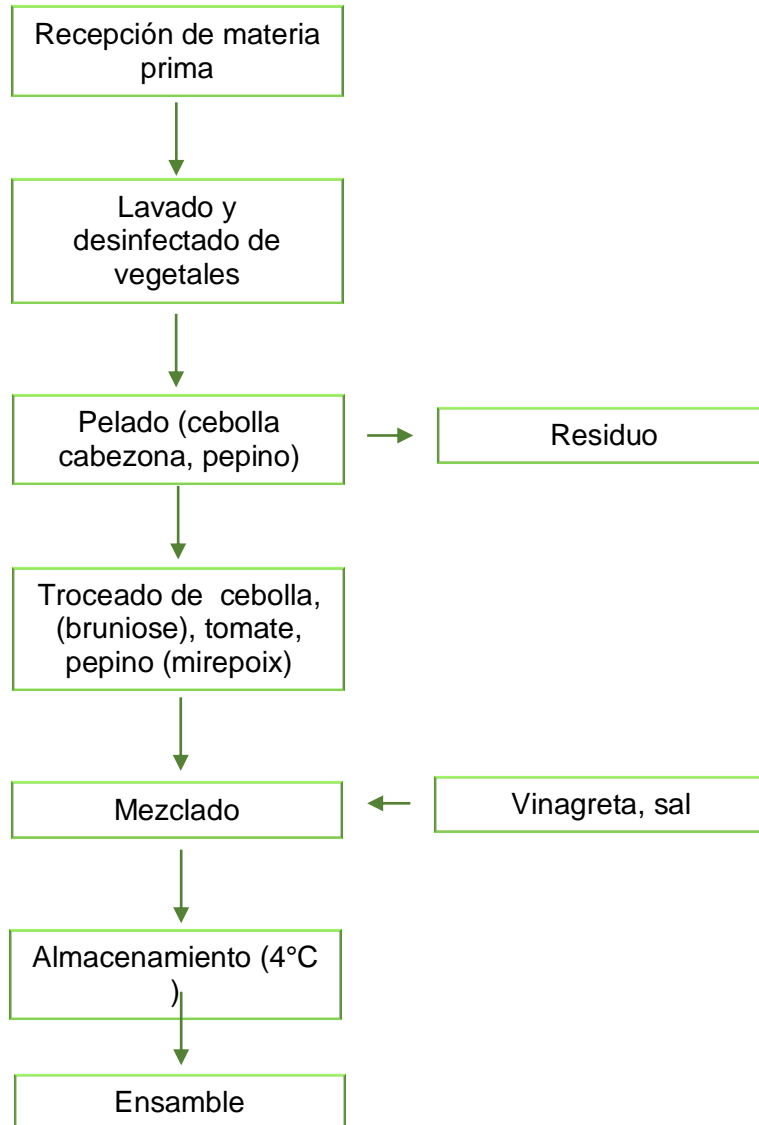


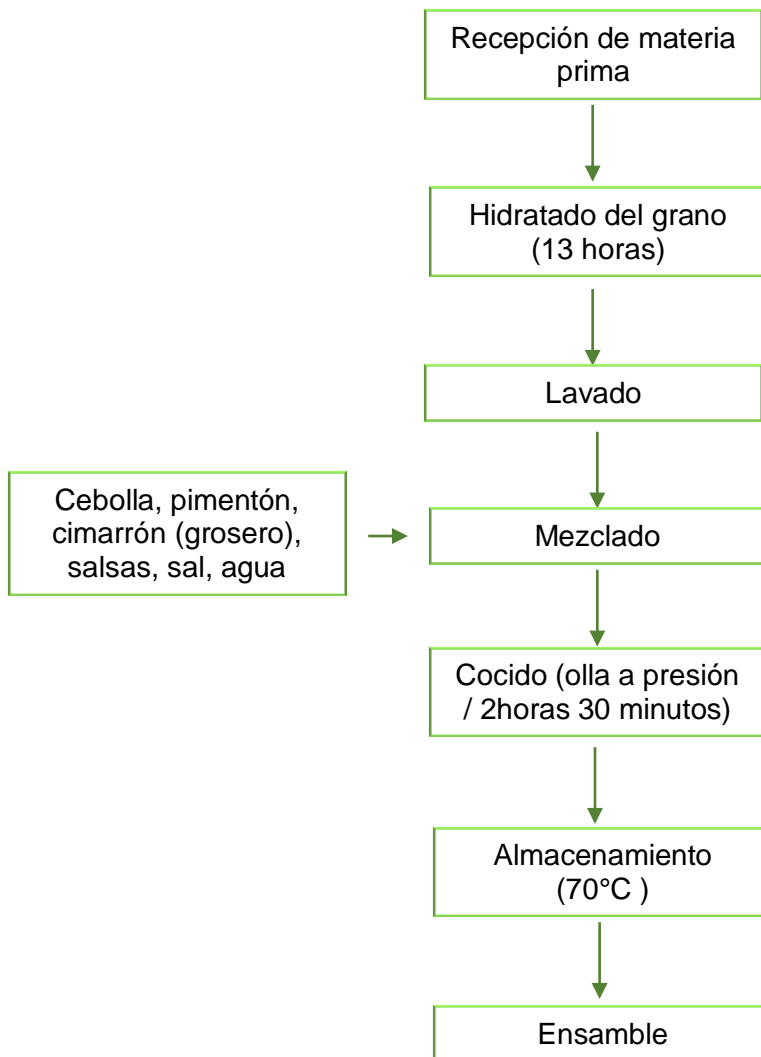
Diagrama 37. *Elaboración de ensalada pico de gallo.*



Leguminosas

Se obtuvo como resultados en el proceso de identificación los procesos de producción expresados en diagramas de flujo, donde el diagrama 38 describe la elaboración de leguminosas que se implementaron en el ciclo de minutos.

Diagrama 38. . Elaboración de leguminosas.



Acompañamientos

Se obtuvo como resultados en el proceso de identificación los procesos de producción expresados en diagramas de flujo, donde los diagramas 39 al 49 describen las elaboraciones de acompañamientos que se implementaron en el ciclo de minutas.

Diagrama 39. Elaboración de maduro cocido.

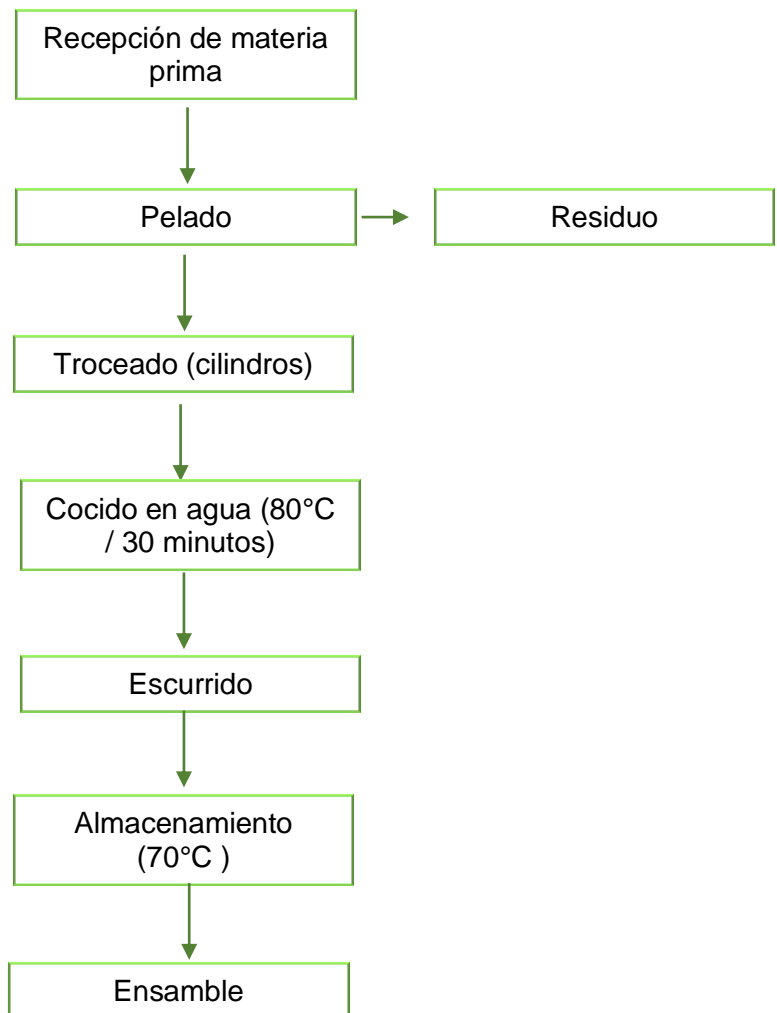


Diagrama 40. Elaboración de maduro miel.

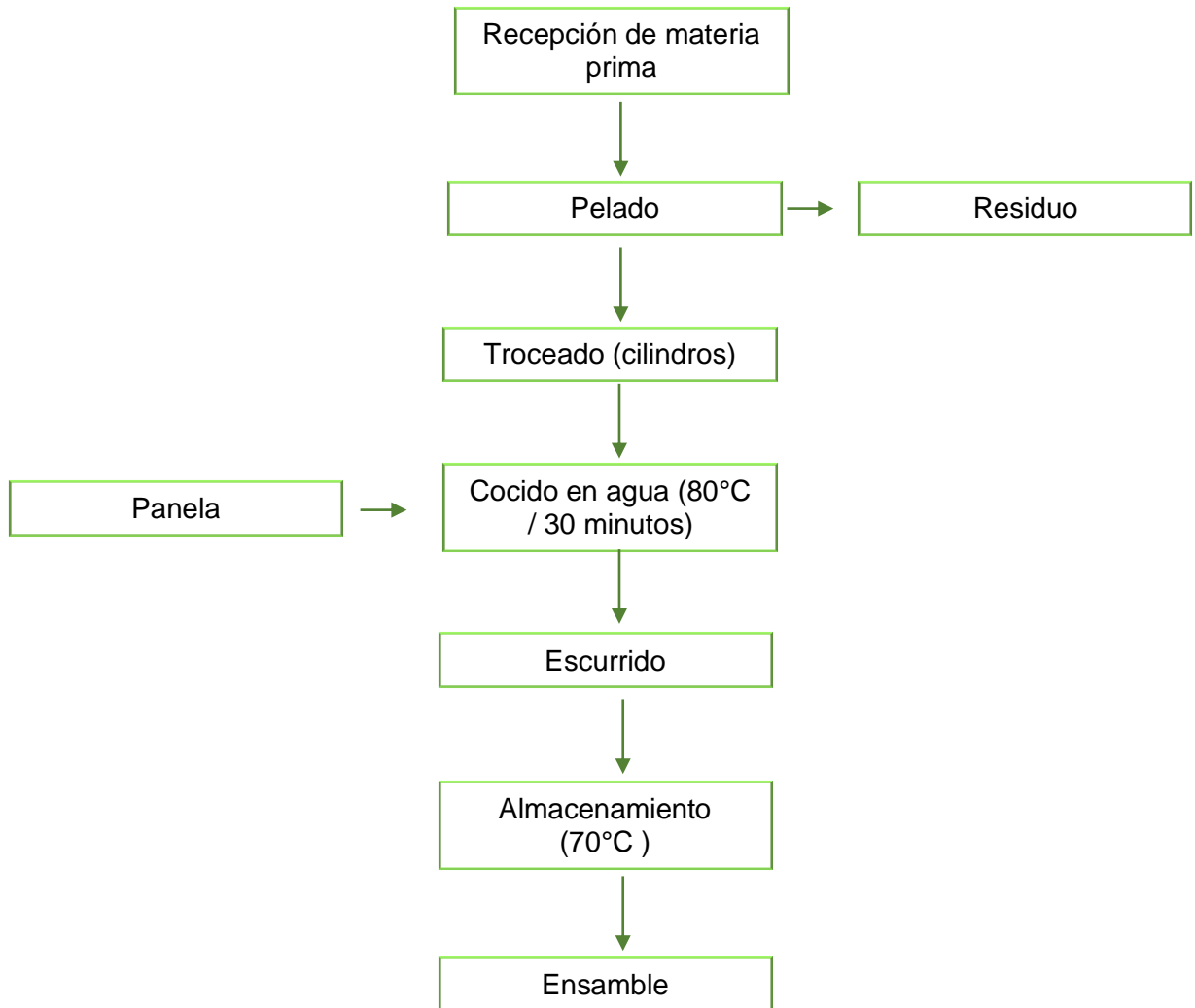


Diagrama 41. Elaboración de papa al vapor

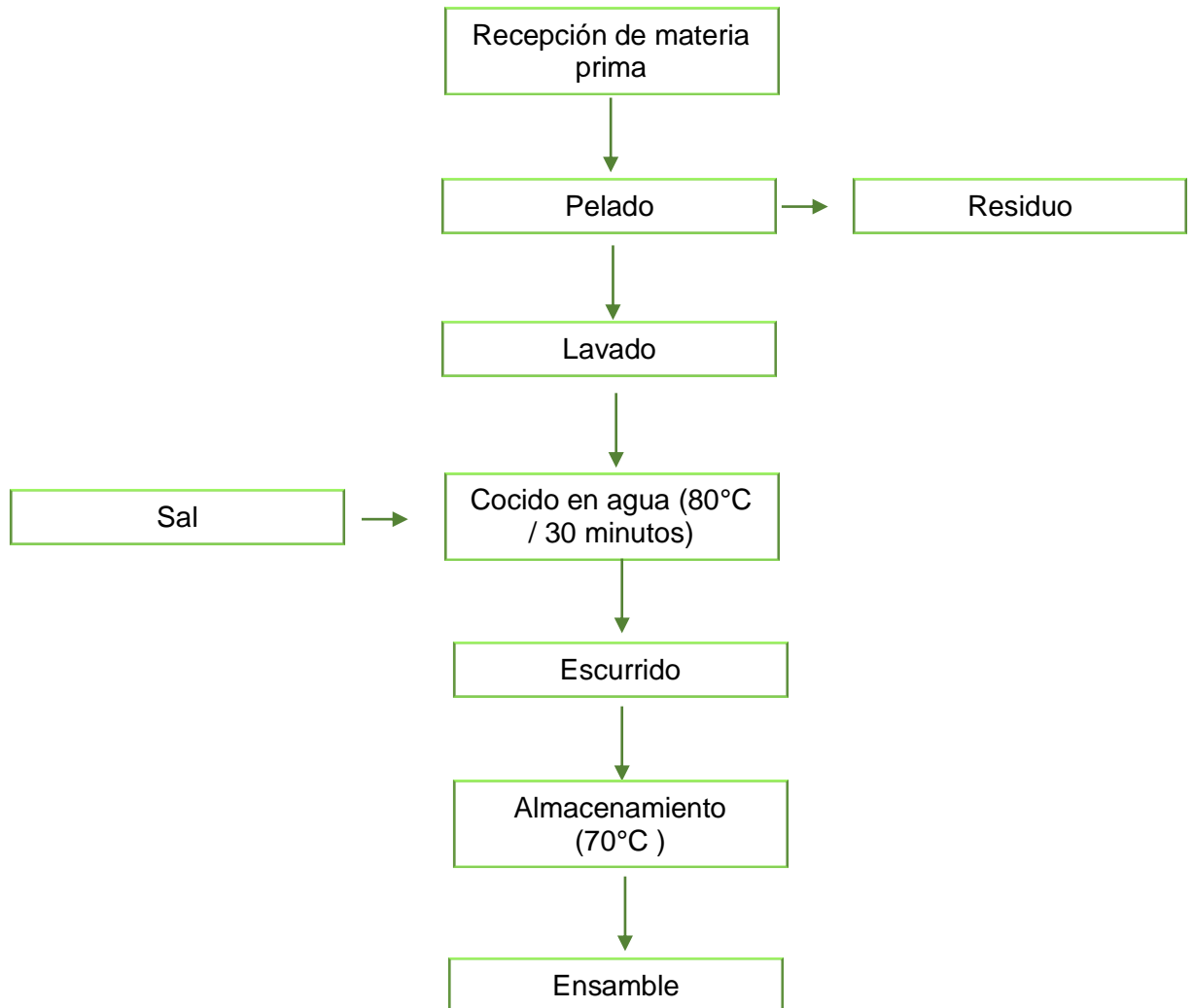


Diagrama 42. Elaboración de papa con hogao.

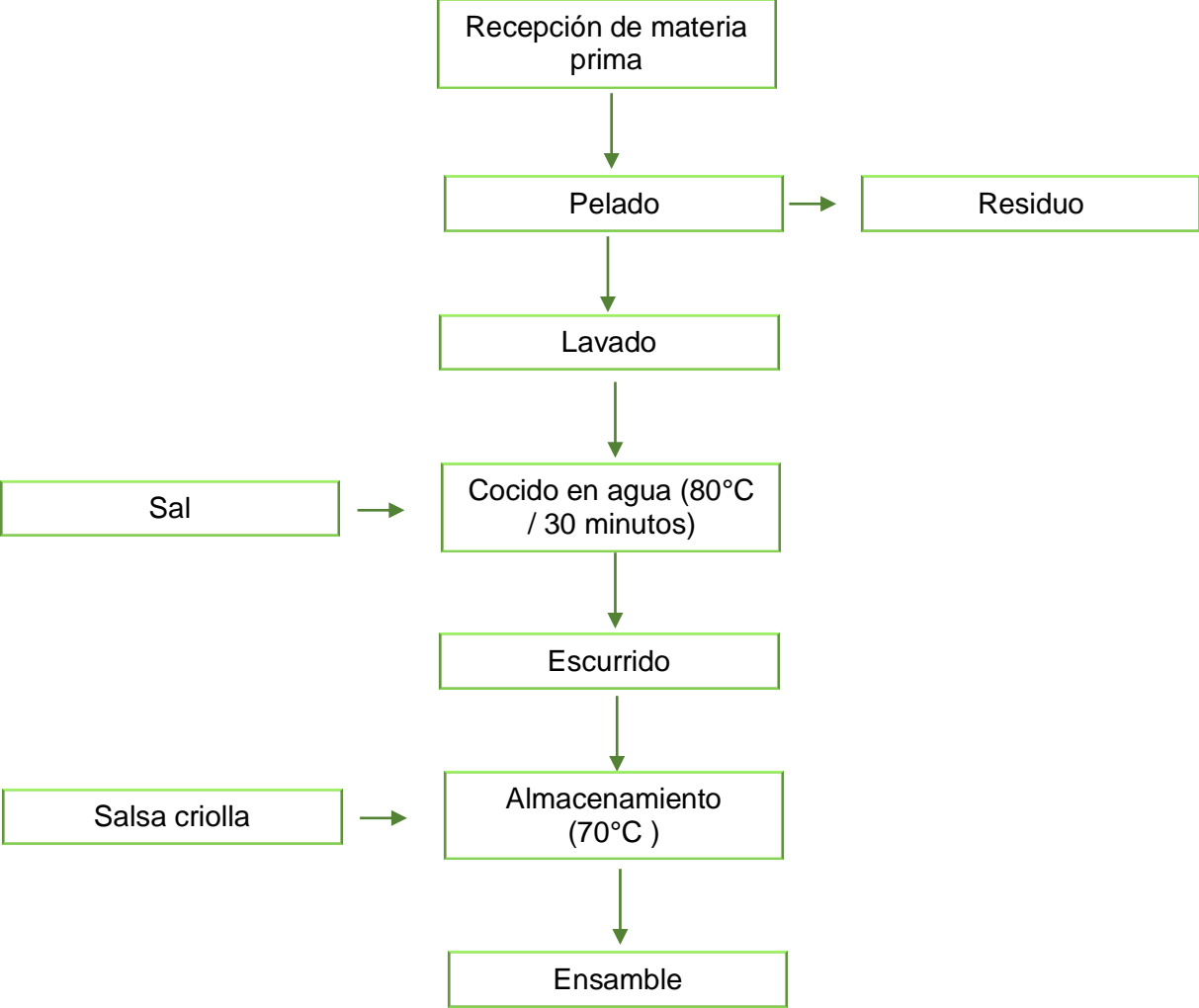


Diagrama 43. Elaboración de papa criolla al vapor.

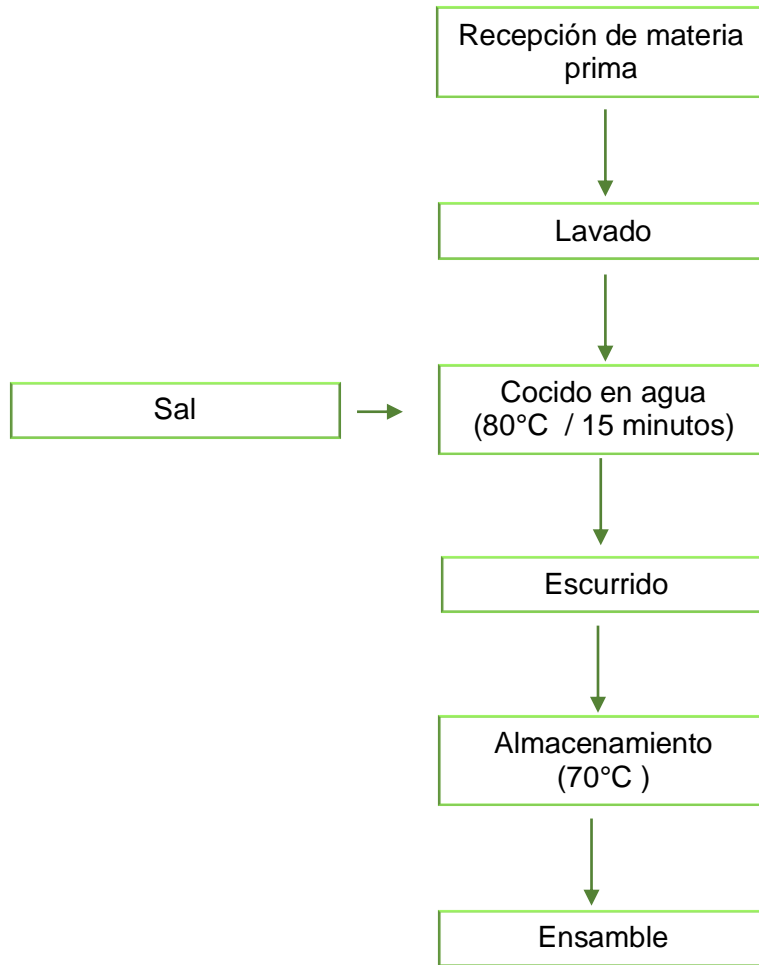


Diagrama 44. Elaboración de papa criolla frita.

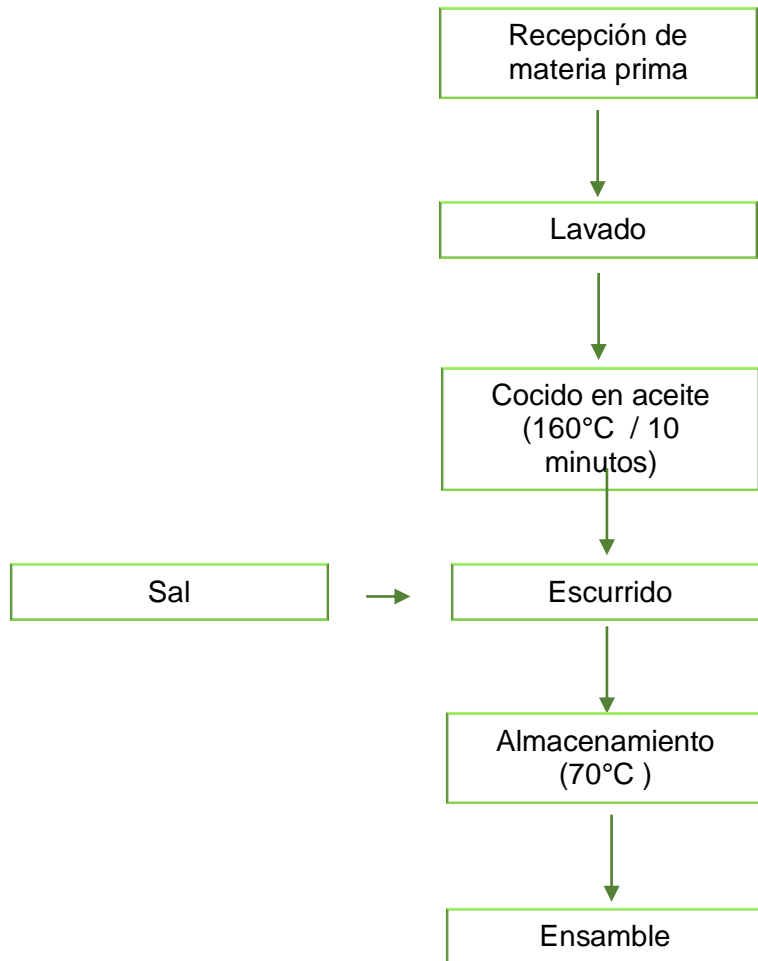


Diagrama 45. . Elaboración de papa enchaquetada.

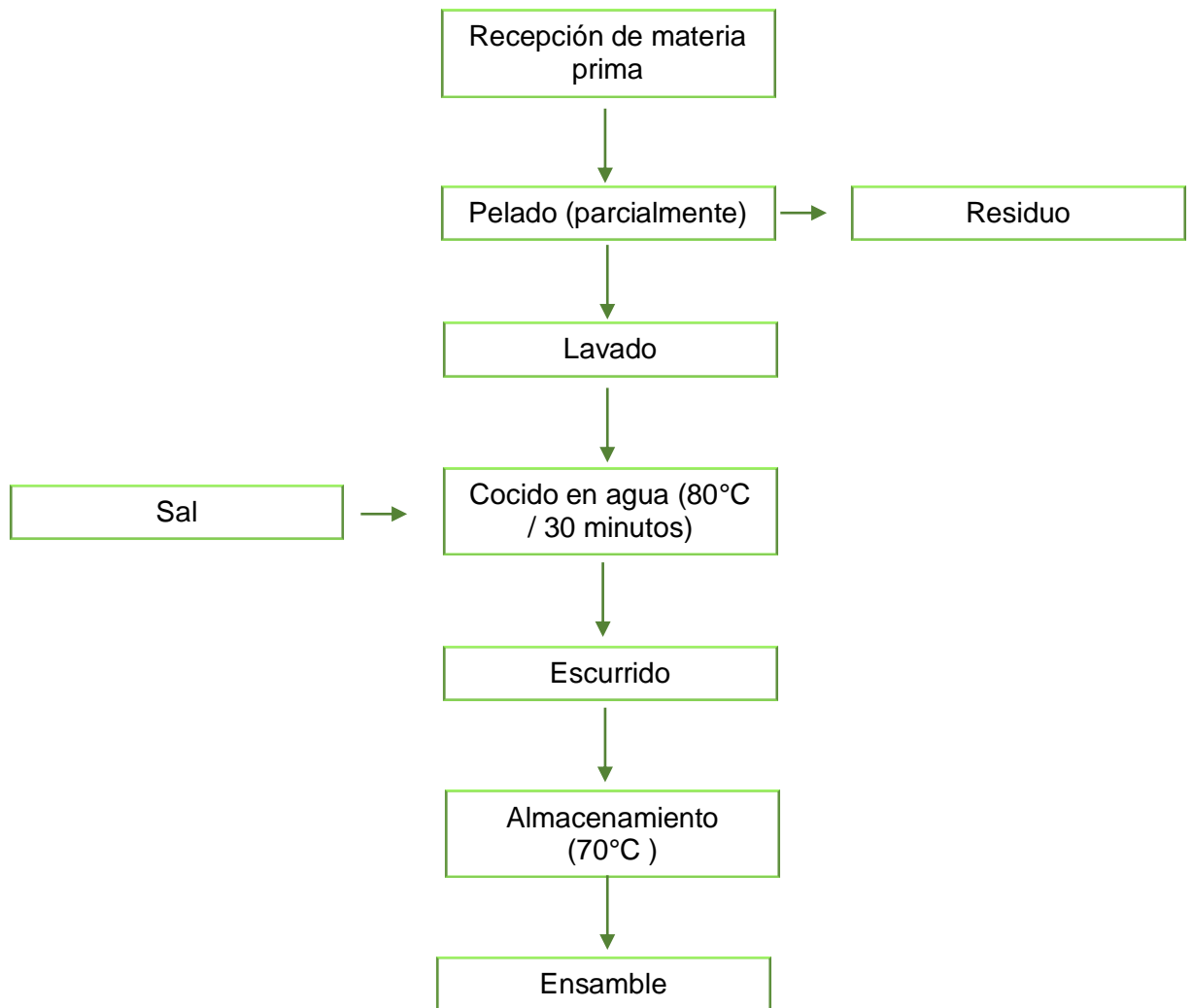


Diagrama 46. Elaboración de papa francesa.

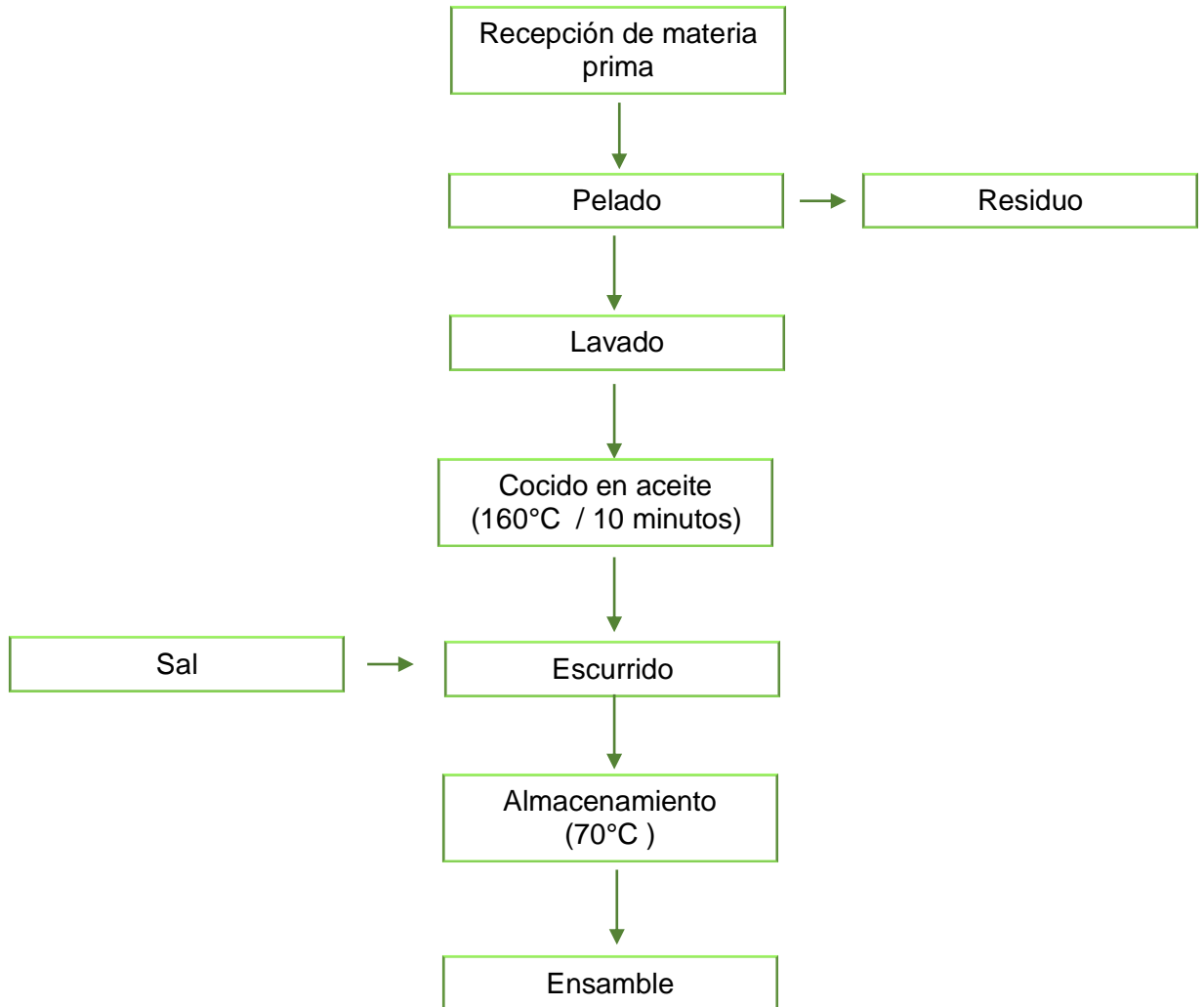


Diagrama 47. Elaboración de plátano frito en monedas.

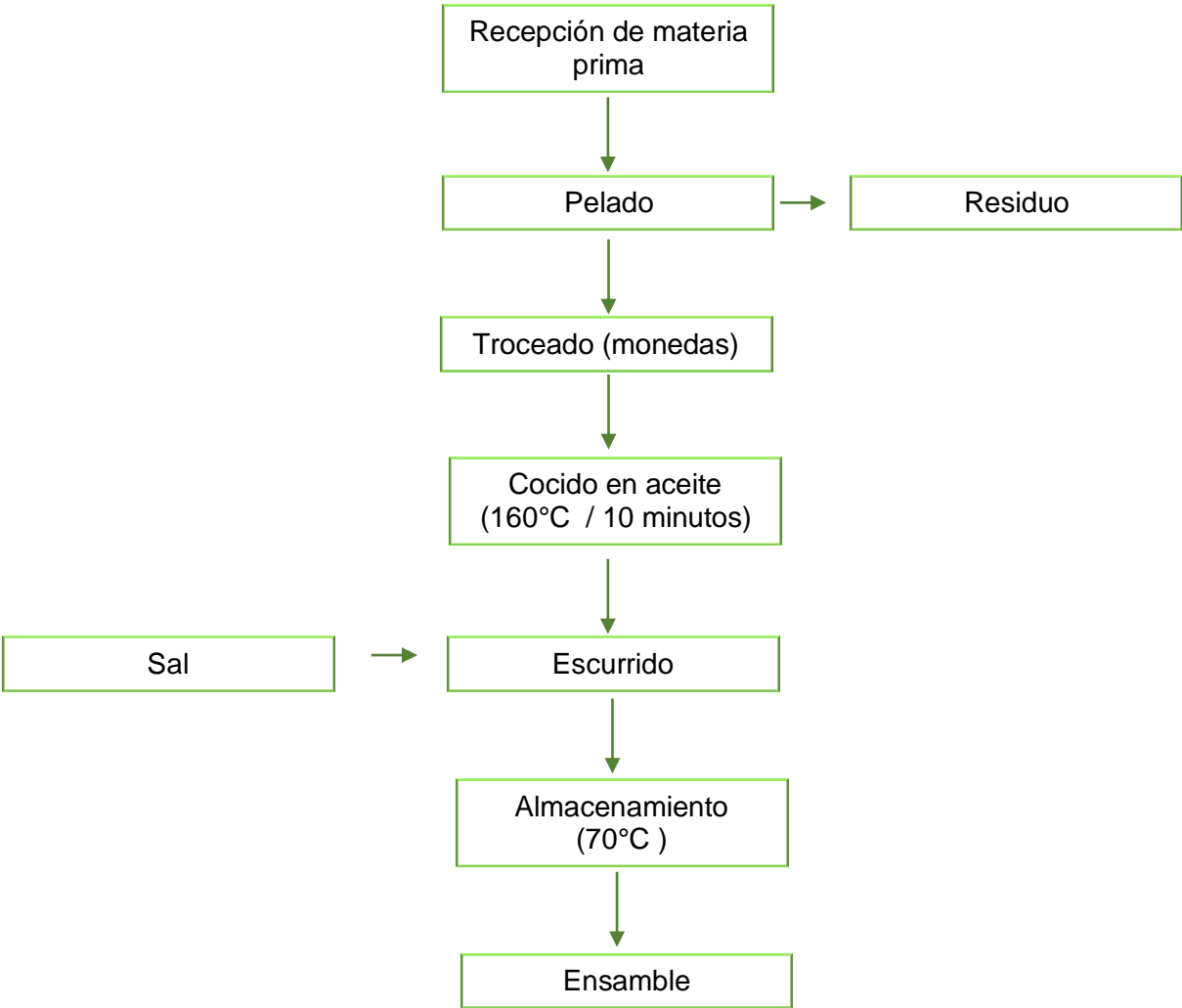


Diagrama 48. Elaboración de yuca al vapor.

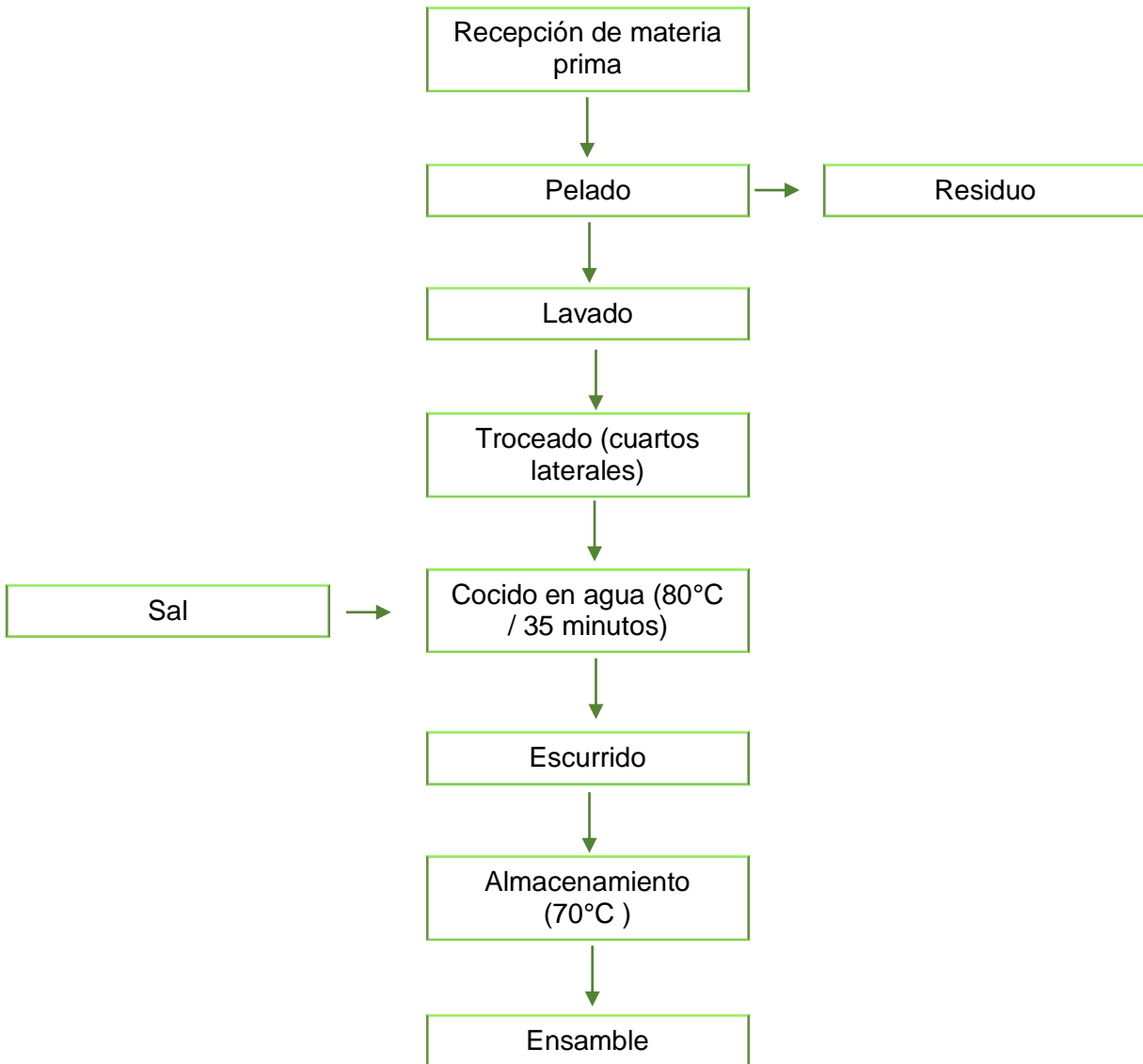
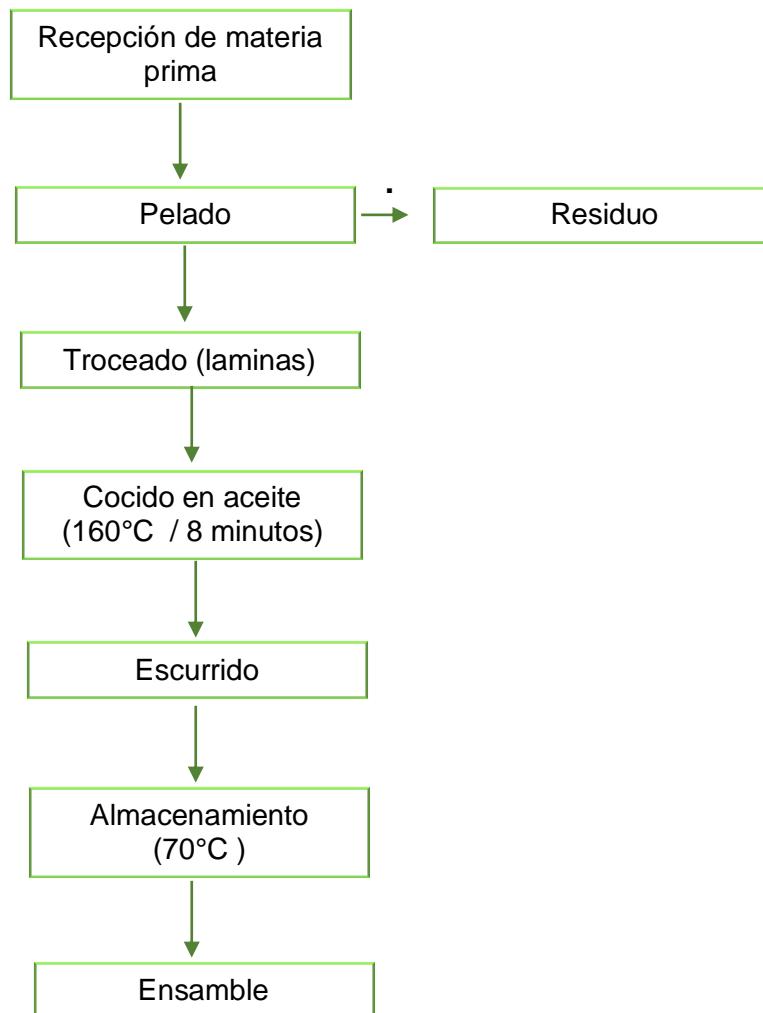


Diagrama 49. Elaboración de tajadas de maduro.



Postres

Se obtuvo como resultados en el proceso de identificación los procesos de producción expresados en diagramas de flujo, donde los diagramas 50 a 52 describen las elaboraciones de postres que se implementaron en el ciclo de minutos.

Diagrama 50. Elaboración de copa de fruta.

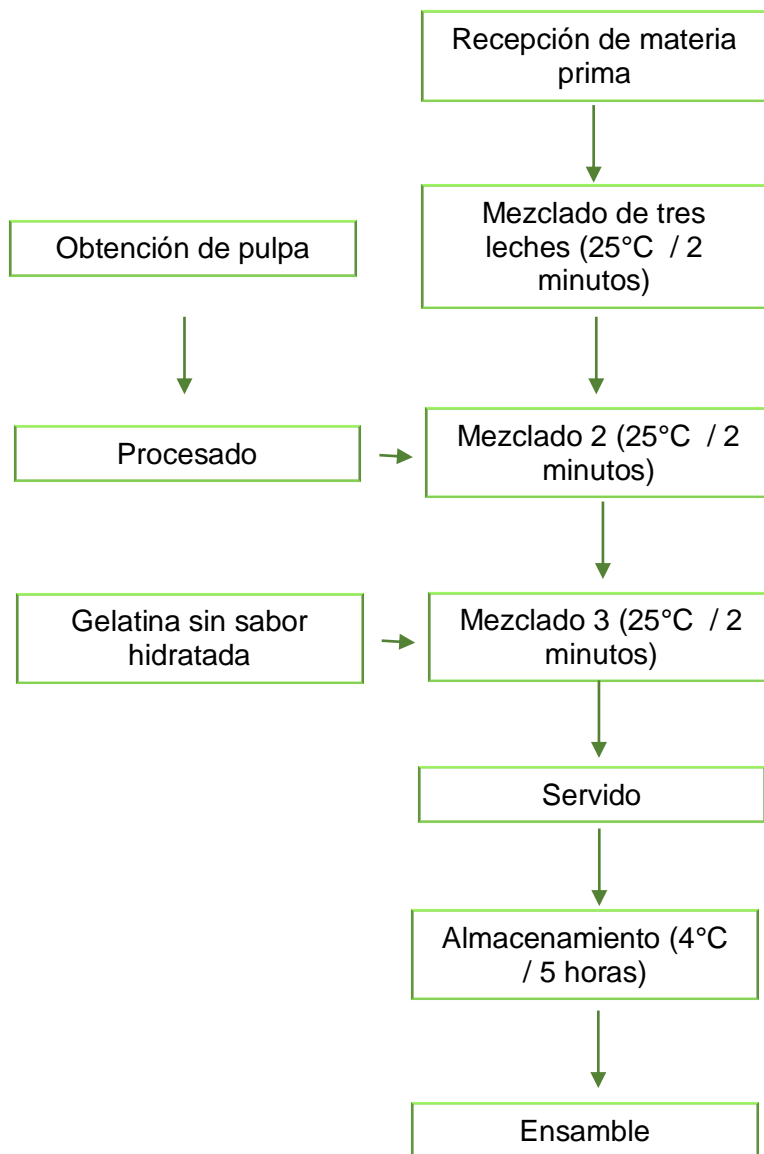


Diagrama 51. Elaboración de copa tres leches.

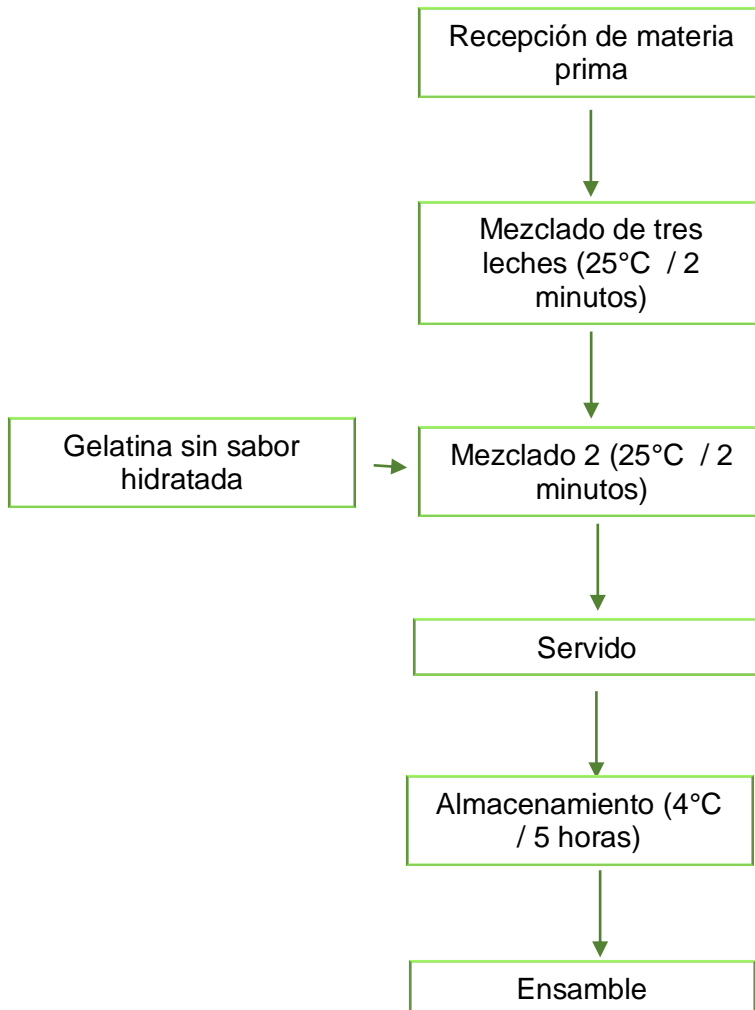
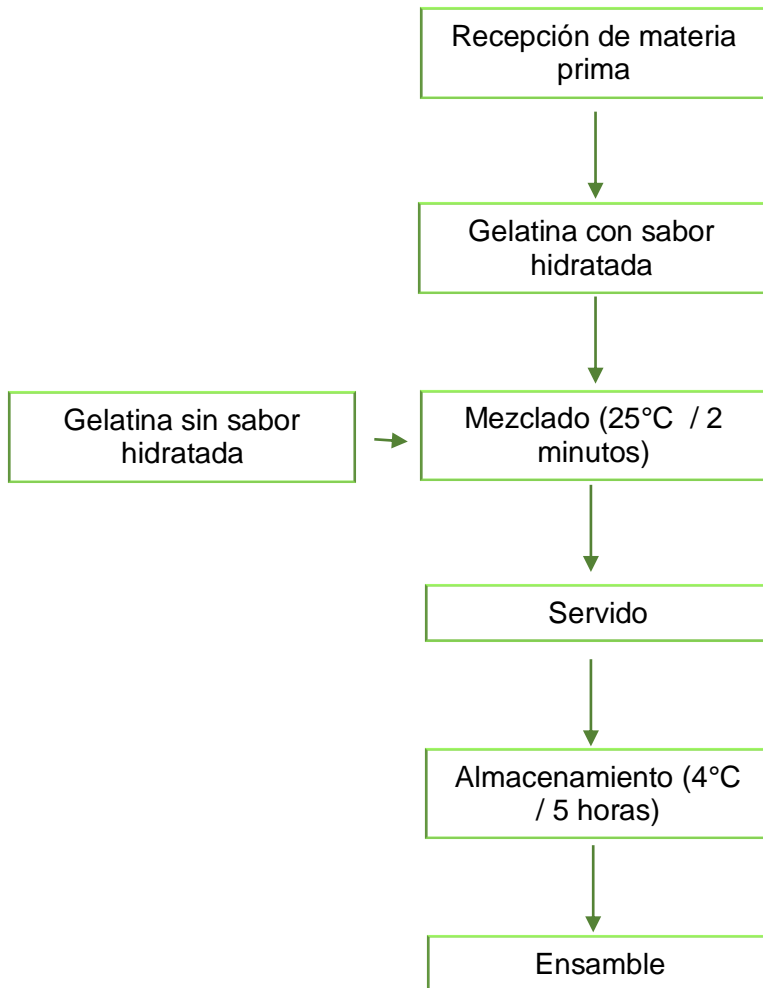


Diagrama 52. Elaboración de copa de gelatina

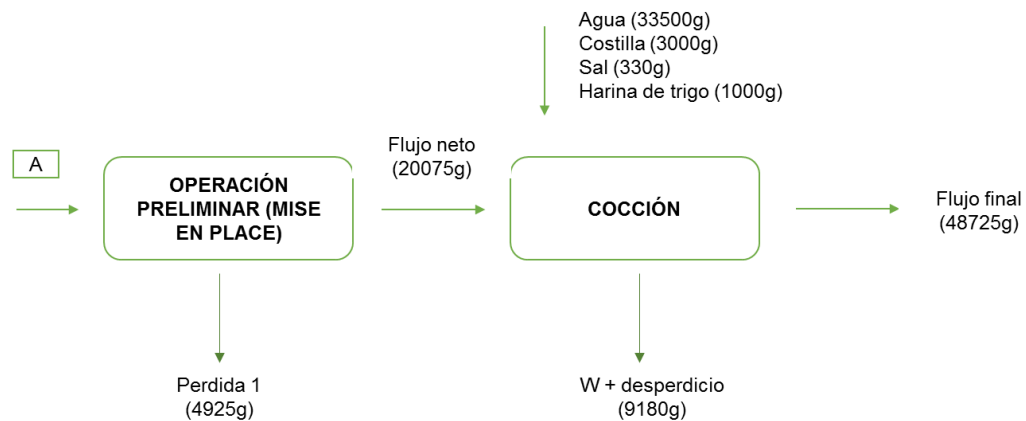


4.3 RESULTADOS Y DISCUSIONES DE LA FASE III

Determinación de los procesos de producción, a partir de balance de materia en el servicio de alimentación.

Con la información aportada por los diagramas de flujo se aplicaron los balances de materia para los procesos.

A continuación en el diagrama 53 se muestra el balance de materia de la elaboración de la crema de ahuyama, estableciendo el primer flujo de salida con base en la Tabla de Composición de Alimentos Colombianos.



FLUJO A	
APIO	2500g
BERENJENA	3500g
ZANAHORIA	3000g
APIO ESPAÑA	1000g
CIMARRÓN	500g
PAPA CRIOLLA	5000g
AHUYAMA	9000g
CILANTRO	500g
TOTAL	25000g

Posteriormente para las siguientes preparaciones la información se tabuló en tablas de Excel como se representan a continuación:

Entradas

Con respecto a las tablas 9 al 19, se describen los respectivos balances de masa, el cual expresa los rendimientos netos y en bruto de las entradas (sopas y cremas).

Tabla 9. Elaboración de crema de ahuyama.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CREMA DE AHUYAMA	240	203,0208333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	9000	5850
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
HARINA DE TRIGO	1000	1000
CANTIDAD TOTAL	62830	57905
PÉRDIDA 1 (G/CC)		4925
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		57905
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		48725
MERMA (G/CC)		9180
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		84,14644677
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		77,55

Tabla 10. Elaboración de crema de apio.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CREMA DE APIO	240	197,5958333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	9000	7200
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
HARINA DE TRIGO	1000	1000
CANTIDAD TOTAL	63330	59205
PÉRDIDA 1		4125
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		59205
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		47423
MERMA (G/CC)		11782
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		80,09965375
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		74,882

Tabla 11. Elaboración de crema de espinaca.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CREMA DE ESPINACA	240	193,4666667

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
HARINA DE TRIGO	1000	1000
ESPINACA	8000	4800
CANTIDAD TOTAL	64830	58805
PÉRDIDA 1		6025
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		58805
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		46432
MERMA (G/CC)		12373
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,95927217
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		71,621

Tabla 12. Elaboración de crema de frijol.

PROCESO:	CANTIDAD POR	NUMERO DE
----------	--------------	-----------

	RACIÓN (G/CC):	RACIONES:
CREMA DE FRIJOL	240	205

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
HARINA DE TRIGO	1000	1000
FRIJOL	7000	7000
CANTIDAD TOTAL	63830	61005
PÉRDIDA 1		2825
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		61005
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		49200
MERMA (G/CC)		11805
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		80,64912712
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		77,079

Tabla 13. Elaboración de crema de lentejas.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CREMA DE LENTEJA	240	208,8666667

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
HARINA DE TRIGO	1000	1000
LENTEJAS	7000	7000
CANTIDAD TOTAL	63830	61005
PÉRDIDA 1		2825
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		61005
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		50128
MERMA (G/CC)		10877
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		82,17031391
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		78,533

Tabla 14. Elaboración de sopa de arveja.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
SOPA DE ARVEJA	240	194,0541667

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
ARVEJA	4000	1600
CANTIDAD TOTAL	59830	54605
PÉRDIDA 1		5225
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		54605
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		46573
MERMA (G/CC)		8032
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		85,29072429
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		77,842

Tabla 15. Elaboración de sopa de avena.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
SOPA DE AVENA	240	199,875

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
AVENA	2000	2000
CANTIDAD TOTAL	57830	55005
PÉRDIDA 1		2825
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		55005
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		47970
MERMA (G/CC)		7035
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		87,21025361
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		82,95

Tabla 16. Elaboración de sopa de conchas.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
SOPA DE CONCHAS	240	201,5125

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
CONCHITA	3000	3000
CANTIDAD TOTAL	58830	56005
PÉRDIDA 1		2825
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		56005
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		48363
MERMA (G/CC)		7642
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		86,35478975
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		82,2

Tabla 17. Elaboración de sopa de fideos con arveja.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
SOPA DE FIDEOS CON ARVEJA	240	200,5625

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
ARVEJA	2000	800
FIDEOS	2000	2000
CANTIDAD TOTAL	59830	55805
PÉRDIDA 1		4825
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		55805
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		48135
MERMA (G/CC)		7670
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		86,25571185
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		80,452

Tabla 18. Elaboración de sopa de fideos.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
SOPA DE FIDEOS	240	199,7916667

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
FIDEOS	3000	3000
CANTIDAD TOTAL	58830	56005
PÉRDIDA 1		2825
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		56005
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		47950
MERMA (G/CC)		8055
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		85,61735559
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		81,506

Tabla 19. Elaboración de sopa de macarrones.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
SOPA DE MACARRONES	240	202,2083333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
APIO	2500	2000
BERENJENA	3500	2975
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
CIMARRÓN	500	300
PAPA CRIOLLA	5000	5000
AHUYAMA	3000	1950
CILANTRO	500	450
COSTILLA	3000	3000
SAL	330	330
AGUA	33500	33500
MACARRONES	3000	3000
CANTIDAD TOTAL	58830	56005
PÉRDIDA 1		2825
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		56005
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		48530
MERMA (G/CC)		7475
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		86,65297741
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO EN BRUTO		82,491

Proteínas

Con respecto a las tablas 20 al 29, se describen los respectivos balances de masa, el cual expresa los rendimientos netos de la elaboración de proteínas.

Tabla 20. Elaboración de carne al chimichurri.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CARNE AL CHIMICHURRI	110	174,5909091

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
CARNE	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	250	250
PASTA DE AJO	130	130
SALSA SOJA	100	100
SALSA NEGRA	100	100
SALSA CHIMICHURRI	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24585
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		19205
MERMA (G/CC)		5380
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,11673785

Tabla 21. Elaboración de carne en bistec.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CARNE EN BISTEC	125	170,6

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
CARNE	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	250	250
PASTA DE AJO	130	130
CEBOLLA DE CABEZA	3000	2700
TOMATE	3000	2880
SALSA SOJA	100	100
SALSA NEGRA	100	100
SALSA TOMATE	1000	1000
LAUREL	2	2
TOMILLO	2	2
ORÉGANO	2	2
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		31171
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		21325
MERMA (G/CC)		9846
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		68,41294793

Tabla 22. Elaboración de carne guisada.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CARNE GUISADA	125	166,64

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
CARNE	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	250	250
PASTA DE AJO	130	130
CEBOLLA DE CABEZA	3000	2700
TOMATE	3000	2880
SALSA SOJA	100	100
SALSA NEGRA	100	100
SALSA TOMATE	1000	1000
LAUREL	2	2
TOMILLO	2	2
CIMARRÓN	100	60
CILANTRO	100	90
ORÉGANO	2	2
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		31321
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20830
MERMA (G/CC)		10491
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		66,50490087

Tabla 23. Elaboración de lomo de cerdo a la plancha.

PROCESO:	CANTIDAD POR	NUMERO DE
----------	--------------	-----------

	RACIÓN (G/CC):	RACIONES:
LOMO DE CERDO A LA PLANCHA	110	168,5727273

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
LOMO DE CERDO	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	240	240
AJO	130	130
SALSA SOJA	100	100
LAUREL	2	2
TOMILLO	2	2
ORÉGANO	2	2
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24481
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		18543
MERMA (G/CC)		5938
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		75,74445488

Tabla 24. Elaboración de lomo de cerdo agridulce.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
LOMO DE CERDO AGRIDULCE	110	172,2727273

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
LOMO DE CERDO	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	240	240
AJO	130	130
SALSA SOJA	100	100
LAUREL	2	2
TOMILLO	2	2
ORÉGANO	2	2
SALSA AGRIDULCE	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24481
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		18950
MERMA (G/CC)		5531
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		77,40696867

Tabla 25. Elaboración de lomo de cerdo agridulce.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
LOMO DE CERDO AGRIDULCE	110	151,2
MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
LOMO DE CERDO	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	240	240
AJO	130	130
SALSA SOJA	100	100
LAUREL	2	2
TOMILLO	2	2
ORÉGANO	2	2
SALSA DE MOSTAZA DULCE	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24481
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		16632
MERMA (G/CC)		7849
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		67,93840121

Tabla 26. Elaboración de milanesa de pollo.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
MILANESA DE POLLO	110	165

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
FILETE DE PECHUGA	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	240	240
AJO	130	130
SALSA SOJA	100	100
MIGA DE PAN	C/N	C/N
HUEVO	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24475
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		18150
MERMA (G/CC)		6325
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		74,15730337

Tabla 27. Elaboración de pechuga a la plancha.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PECHUGA A LA PLANCHA	110	175,2909091

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
FILETE DE PECHUGA	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	240	240
AJO	130	130
SALSA SOJA	100	100
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24475
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		19282
MERMA (G/CC)		5193
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,78243105

Tabla 28. Elaboración de pollo agridulce.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
POLLO AGRIDULCE	110	180,2727273

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
FILETE DE PECHUGA	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	240	240
AJO	130	130
SALSA AGRIDULCE	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24375
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		19830
MERMA (G/CC)		4545
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		81,35384615

Tabla 29. Elaboración de pollo guisado.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
POLLO GUIADO	125	175,04

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
FILETE DE PECHUGA	24000	24000
PIMIENTA	5	5
SAL	250	250
PASTA DE AJO	130	130
CEBOLLA DE CABEZA	3000	2700
TOMATE	3000	2880
SALSA SOJA	100	100
SALSA NEGRA	100	100
SALSA TOMATE	1000	1000
LAUREL	2	2
TOMILLO	2	2
CIMARRÓN	100	60
CILANTRO	100	90
ORÉGANO	2	2
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		31321
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		21880
MERMA (G/CC)		9441
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		69,85728425

Cereales

Con respecto a las tablas 30 al 40, se describen los respectivos balances de masa, el cual expresa los rendimientos netos de los cereales.

Tabla 30. Elaboración de arroz blanco.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ BLANCO	90	220

MATERIA PRIMA	CANTIDAD TOTAL EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		24850
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		19800
MERMA (G/CC)		5050
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		79,67806841

Tabla 31. Elaboración de arroz con cilantro.

PROCESO:	CANTIDAD POR	NUMERO DE
----------	--------------	-----------

	RACIÓN (G/CC):	RACIONES:
ARROZ CON CILANTRO	90	228

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
CILANTRO	2000	1800
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		26650
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20520
MERMA (G/CC)		6130
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		76,99812383

Tabla 32. Elaboración de arroz con espinaca.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ CON ESPINACA	90	226,3333333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
MARGARINA	500	500
ESPINACA	2000	1200
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		26050
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20370
MERMA (G/CC)		5680
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,19577735

Tabla 33. Elaboración de arroz con fideo.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ CON FIDEO	90	231,8333333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
FIDEO	2000	2000
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		26850
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20865
MERMA (G/CC)		5985
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		77,70949721

Tabla 34. Elaboración de arroz con maíz.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ CON MAÍZ	90	235,2888889

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
MARGARINA	500	500
MAÍZ	2000	2000
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		26850
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		21176
MERMA (G/CC)		5674
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,86778399

Tabla 35. Elaboración de arroz con perejil.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ CON PEREJIL	90	225,2777778

MATERIA PRIMA	CANTIDAD (G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
---------------	-----------------	-----------------

ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
PEREJIL	1000	900
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		25750
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20275
MERMA (G/CC)		5475
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,73786408

Tabla 36. Elaboración de arroz con pimentón.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ CON PIMENTÓN	90	232,1333333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA(G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
PIMENTÓN	2000	1700
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		26550
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20892
MERMA (G/CC)		5658
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,68926554

Tabla 37. Elaboración de arroz con verdura.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ CON VERDURA	90	243,5777778

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000

ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
ZANAHORIA	1000	850
HABICHUELA	1000	900
ARVEJA	1000	400
CILANTRO	1000	900
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		27900
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		21922
MERMA (G/CC)		5978
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,5734767

Tabla 38. Elaboración de arroz con zanahoria.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ CON ZANAHORIA	90	231,5555556

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900

SAL	450	450
AGUA	14000	14000
MARGARINA	500	500
ZANAHORIA	2000	1700
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		26550
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20840
MERMA (G/CC)		5710
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		78,49340866

Tabla 39. Elaboración de arroz tricolor.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ TRICOLOR	90	231,4555556

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900
SAL	450	450
AGUA	14000	14000
CILANTRO	1000	900
MAÍZ	1000	1000
PIMENTÓN	1000	850
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		27600
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20831
MERMA (G/CC)		6769
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		75,47463768

Tabla 40. Elaboración de arroz tropical.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARROZ TROPICAL	90	231,4444444

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARROZ	9000	9000
ACEITE	900	900

SAL	450	450
AGUA	14000	14000
CILANTRO	1000	900
MAÍZ	1000	1000
MARGARINA	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		26750
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		20830
MERMA (G/CC)		5920
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		77,86915888

Verdura cruda o cocida

Con respecto a las tablas 41 al 52, se describen los respectivos balances de masa, el cual expresa los rendimientos netos de la verdura cruda o cocida.

Tabla 41. Elaboración de brócoli y coliflor en perico.

PROCESO:	CANTIDAD POR	NUMERO DE
----------	--------------	-----------

	RACIÓN (G/CC):	RACIONES:
BRÓCOLI Y COLIFLOR EN PERICO	70	160,7142857

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
BRÓCOLI	10000	4000
COLIFLOR	10000	6000
SALSA CRIOLLA	2000	2000
HUEVOS	3000	2700
SAL	130	130
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		14830
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		11250
MERMA (G/CC)		3580
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		75,8597

Tabla 42. Elaboración de Chop suey.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
CHOP SUEY	70	158,9285714

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
RAÍZ CHINA	4000	4000
CEBOLLA DE CABEZA	3000	2700

PIMENTÓN	3000	2550
ZANAHORIA	3000	2550
APIO ESPAÑA	1000	950
SALSA NEGRA	200	200
SALSA SOJA	500	500
SAL	100	100
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		13550
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		11125
MERMA (G/CC)		2425
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		82,10332103

Tabla 43. Elaboración de ensalada de la casa.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ENSALADA DE LA CASA	70	176,7428571

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
REPOLLO	7000	4900

CEBOLLA CABEZONA	1000	900
HUEVO	3000	2850
ZANAHORIA	2000	1700
ARVEJA	2000	800
MAYONESA	2000	2000
SAL	130	130
CILANTRO	1000	900
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		14180
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		12372
MERMA (G/CC)		1808
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		87,24964739

Tabla 44. Elaboración de ensalada de maíz.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ENSALADA DE MAIZ	70	154,7142857

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
LECHUGA BATAVIA	7000	3850
MAÍZ TIERNO	2000	1200
CREMA DE LECHE	2000	2000
SAL	120	120
REPOLLO	3000	2100
QUESO	500	500
PIÑA	4000	2200
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		11970
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		10830
MERMA (G/CC)		1140
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		90,47619048

Tabla 45. Elaboración de ensalada de piña.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ENSALADA DE PIÑA	70	173,5285714

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
REPOLLO MORADO	8000	5600
PIÑA	12000	6600
UVAS PASAS	2000	2000

CREMA DE LECHE	1800	1800
LECHE CONDENSADA	1500	1500
QUESO	500	500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		18000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		12147
MERMA (G/CC)		5853
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		67,48333333

Tabla 46. Elaboración de ensalada mixta.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ENSALADA MIXTA	70	146,4285714

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
LECHUGA BATAVIA	7000	3850
TOMATE	3000	2880
CEBOLLA CABEZONA	2000	1800
PECHUGA A LA PLANCHA	2000	2000
HUEVO	3000	2850
MAYONESA	2000	2000
SAL	130	130
CILANTRO	1000	900
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		12560
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		10250
MERMA (G/CC)		2310
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		81,60828025

Tabla 47. Elaboración de ensalada rusa.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ENSALADA RUSA	70	192,7142857

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO(G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
PAPA	15000	12000
CEBOLLA CABEZONA	1000	900
HABICHUELA	2000	1800

ZANAHORIA	1000	850
PECHUGA MECHADA	1000	1000
ARVEJA	2000	800
MAYONESA	2000	2000
SAL	150	150
CILANTRO	1000	900
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		20400
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13490
MERMA (G/CC)		6910
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		66,12745098

Tabla 48. Elaboración de ensalada tradicional.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ENSALADA TRADICIONAL	70	177,8857143

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
CEBOLLA	6000	5400
TOMATE	9000	8640
VINAGRETA	C/N	C/N
SAL	130	130
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		14170
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		12452
MERMA (G/CC)		1718
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		87,87579393

Tabla 49. Elaboración de ensalada tricolor.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ENSALADA TRICOLOR	70	164

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
CEBOLLA	3000	2700
TOMATE	4000	3840
REPOLLO	4000	2800
ZANAHORIA	3000	2550
VINAGRETA	C/N	C/N

SAL	130	130
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		12020
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		11480
MERMA (G/CC)		540
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		95,50748752

Tabla 50. Elaboración de habichuela a la criolla.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
HABICHUELA A LA CRIOLLA	70	154,7

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
HABICHUELA	9000	8100
SAL	120	120
SALSA CRIOLLA	3000	3000
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		11220
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		10829
MERMA (G/CC)		391
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		96,51515152

Tabla 51. Elaboración de habichuela en perico.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
HABICHUELA EN PERICO	70	165

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
HABICHUELA	7000	6300
SAL	140	140
CEBOLLA LARGA	2000	900
TOMATE	3000	3000
HUEVOS	4500	4050
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		14390

CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)	11550
MERMA (G/CC)	2840
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO	80,26407227

Tabla 52. Elaboración de ensalada pico de gallo.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PICO DE GALLO	70	168,6428571

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
TOMATE	6000	5760
CEBOLLA	5000	4500
PEPINO	4000	3000
SAL	130	130
VINAGRETA	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		13390
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		11805
MERMA (G/CC)		1585
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		88,16280807

Leguminosas

Con respecto a las tablas 53 al 56, se describen los respectivos balances de masa, el cual expresa los rendimientos netos de las leguminosas.

Tabla 53. Elaboración de arveja guisada.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARVEJAS GUIADAS	75	177,8666667

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
---------------	--------------------------	----------------------

ARVEJA	7000	7000
AGUA	7000	7000
CEBOLLA JUNCA	1200	540
PIMENTÓN	1000	850
SAL	250	250
CIMARRÓN	1000	600
PASTA DE AJO	200	200
SALSA BBQ	150	150
SALSA DE TOMATE	500	500
SALSA NEGRA	150	150
MOSTAZA	150	150
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		17390
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13340
MERMA (G/CC)		4050
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		76,71075331

Tabla 54. Elaboración de frijol guisado.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
ARVEJAS GUIADAS	75	177,8666667

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
ARVEJA	7000	7000
AGUA	7000	7000
CEBOLLA JUNCA	1200	540
PIMENTÓN	1000	850
SAL	250	250
CIMARRÓN	1000	600
PASTA DE AJO	200	200
SALSA BBQ	150	150
SALSA DE TOMATE	500	500

SALSA NEGRA	150	150
MOSTAZA	150	150
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		17390
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13340
MERMA (G/CC)		4050
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO		76,71075331

Tabla 55. Elaboración de lentejas guisadas.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
LENTEJAS GUIADAS	75	166,9733333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
LENTEJAS	7000	7000
AGUA	7000	7000
CEBOLLA JUNCA	1200	540
PIMENTÓN	1000	850
SAL	250	250
CIMARRÓN	1000	600
PASTA DE AJO	200	200
SALSA BBQ	150	150
SALSA DE TOMATE	500	500
SALSA NEGRA	150	150
MOSTAZA	150	150
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		17390

CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)	12523
MERMA (G/CC)	4867
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO	72,01265095

Tabla 56. Elaboración de garbanzos guisados.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
GARBANZOS GUIADOS	75	176,3466667

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
GARBANZOS	7000	7000
AGUA	7000	7000
CEBOLLA JUNCA	1200	540
PIMENTÓN	1000	850
SAL	250	250
CIMARRÓN	1000	600
PASTA DE AJO	200	200
SALSA BBQ	150	150
SALSA DE TOMATE	500	500
SALSA NEGRA	150	150
MOSTAZA	150	150
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		17390
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13226
MERMA (G/CC)		4164

PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO	76,05520414
--------------------------------	-------------

Acompañamiento

Con respecto a las tablas 57 al 67, se describen los respectivos balances de masa, el cual expresa los rendimientos netos de los acompañamientos.

Tabla 57. Elaboración de maduro cocido

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
MADURO COCIDO	80	160,425

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PLÁTANO MADURO	25000	15000
AGUA	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEORICA (G/CC)		15000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		12834
MERMA (G/CC)		2166
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		85,56

Tabla 58. Elaboración de maduro miel.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
MADURO MIEL	80	160,425

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PLÁTANO MADURO	25000	15000
AGUA	C/N	C/N
PANELA	2UNIDADES	---
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		15000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		12834
MERMA (G/CC)		2166
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		85,56

Tabla 59. Elaboración de papa al vapor.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PAPA AL VAPOR	80	167,775

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PAPA	25000	20000
AGUA	C/N	C/N
SAL	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		20000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13422
MERMA (G/CC)		6578
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		67,11

Tabla 60. Elaboración de papa con hogao.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PAPA CON HOGAO	80	167,775

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
---------------	--------------------------	----------------------

PAPA	25000	20000
AGUA	C/N	C/N
SAL	C/N	C/N
SALSA CRIOLLA	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		20000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13422
MERMA (G/CC)		6578
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		67,11

Tabla 61. Elaboración de papa criolla al vapor.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PAPA CRIOLLA AL VAPOR	80	164,4875

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PAPA CRIOLLA	20000	20000
AGUA	C/N	C/N
SAL	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		20000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13159
MERMA (G/CC)		6841
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		65,795

Tabla 62. Elaboración de papa criolla frita.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PAPA CRIOLLA FRITA	80	151,675

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PAPA CRIOLLA	20000	20000

AGUA	C/N	C/N
SAL	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		20000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		12134
MERMA (G/CC)		7866
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		60,67

Tabla 63. Elaboración de papa enchaquetada.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PAPA ENCHAQUETADA	80	186,55

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PAPA	25000	22500
SAL	C/N	C/N
AGUA	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEORICA (G/CC)		22500
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		14924
MERMA (G/CC)		7576
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		66,32888889

Tabla 64. Elaboración de papa francesa.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PAPA FRANCESA	80	161,75

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PAPA	25000	20000
ACEITE	C/N	C/N
SAL	C/N	C/N

CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)	20000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)	12940
MERMA (G/CC)	7060
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO	64,7

Tabla 65. Elaboración de plátano frito en monedas.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
PLÁTANO EN MONEDAS	80	149,15

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PLÁTANO VERDE	20000	13000
ACEITE	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		13000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		11932
MERMA (G/CC)		1068
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		91,78461538

Tabla 66. Elaboración de tajadas de maduro.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
TAJADAS DE MADURO	80	151,5

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
PLÁTANO MADURO	25000	15000
ACEITE	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		15000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		12120
MERMA (G/CC)		2880

PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO	80,8
--------------------------------	------

Tabla 67. Elaboración de yuca al vapor.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
YUCA AL VAPOR	80	172,1

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD NETA (G/CC)
YUCA	25000	20000
AGUA	C/N	C/N
SAL	C/N	C/N
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		20000
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		13768
MERMA (G/CC)		6232
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		68,84

Postres

Con respecto a las tablas 68 al 75, se describen los respectivos balances de masa, el cual expresa los rendimientos netos de los postres.

Tabla 68. Elaboración de copa de mango.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
COPA DE MANGO	30	170

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
LECHE EN POLVO	500	500
GELATINA SIN SABOR	200	200
CREMA DE LECHE	900	900
LECHE CONDENSADA	1000	1000
MANGO	3000	1500
AGUA	1000	1000
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		5100
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		5100
MERMA (G/CC)		0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		100

Tabla 69. Elaboración de copa de maracuyá.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
COPA DE MANGO	30	170

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
LECHE EN POLVO	500	500
GELATINA SIN SABOR	200	200
CREMA DE LECHE	900	900
LECHE CONDENSADA	1000	1000
MANGO	3000	1500
AGUA	1000	1000
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		5100
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		5100
MERMA (G/CC)		0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		100

Tabla 70. Elaboración de copa de piña.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
COPA DE PIÑA	30	175

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
LECHE EN POLVO	500	500
GELATINA SIN SABOR	200	200
CREMA DE LECHE	900	900
LECHE CONDENSADA	1000	1000
PIÑA	3000	1650
AGUA	1000	1000
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		5250
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		5250

MERMA (G/CC)	0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO	100

Tabla 71. Elaboración de copa tres leches.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
COPA TRES LECHES	30	153,3333333

MATERIA PRIMA	CANTIDAD EN BRUTO (G/CC)	CANTIDAD (G/CC)
LECHE EN POLVO	1000	1000
GELATINA SIN SABOR	200	200
CREMA DE LECHE	900	900
LECHE CONDENSADA	1000	1000
AGUA	1500	1500
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		4600
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		4600
MERMA (G/CC)		0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		100

Tabla 72. Elaboración de gelatina de cereza.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
GELATINA DE CEREZA	30	151

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
GELATINA DE CEREZA	480	480
AGUA	4000	4000
GELATINA SIN SABOR	50	50
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		4530
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		4530
MERMA (G/CC)		0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		100

Tabla 73. Elaboración de gelatina de frambuesa.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
GELATINA DE FRAMBUESA	30	151

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
GELATINA DE FRAMBUESA	480	480
AGUA	4000	4000
GELATINA SIN SABOR	50	50
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		4530
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		4530
MERMA (G/CC)		0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		100

Tabla 74. Elaboración de gelatina de fresa.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
GELATINA DE FRESA	30	151

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
GELATINA DE FRESA	480	480
AGUA	4000	4000
GELATINA SIN SABOR	50	50
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		4530
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		4530
MERMA (G/CC)		0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		100

Tabla 75. Elaboración de gelatina de limón.

PROCESO:	CANTIDAD POR RACIÓN (G/CC):	NUMERO DE RACIONES:
GELATINA DE LIMÓN	30	151

MATERIA PRIMA	PROCEDIMIENTO	CANTIDAD (G/CC)
GELATINA DE LIMÓN	480	480
AGUA	4000	4000
GELATINA SIN SABOR	50	50
CANTIDAD TOTAL TEÓRICA (G/CC)		4530
CANTIDAD TOTAL REAL (G/CC)		4530
MERMA (G/CC)		0
PORCENTAJE DE RENDIMIENTO NETO		100

4.4 EJEMPLO DE APLICACIÓN DE TABLAS DE PRODUCCIÓN

En el siguiente ejemplo se plantea como se puede utilizar la información de las tablas de balance de materia desarrolladas en la pasantía.

Para el día miércoles está propuesto el siguiente menú.

Miércoles
Sopa de avena
Arroz blanco
Carne en bistec
Ensalada tricolor
Lentejas
Plátano en monedas
Maracuyá
Naranja

Para calcular las cantidades de materia prima para cada preparación se realiza la siguiente deducción:

- Establecer el factor de producción para cada preparación:

$$\text{Factor} = \frac{\text{número de raciones a elaborar}}{\text{número de raciones calculadas en tabla}}$$

- Calcular la cantidad de materia prima necesaria aplicando del factor a cada producto de la formulación.
- Calculada la cantidad de materia prima para cada preparación se realiza el requerimiento al proveedor.

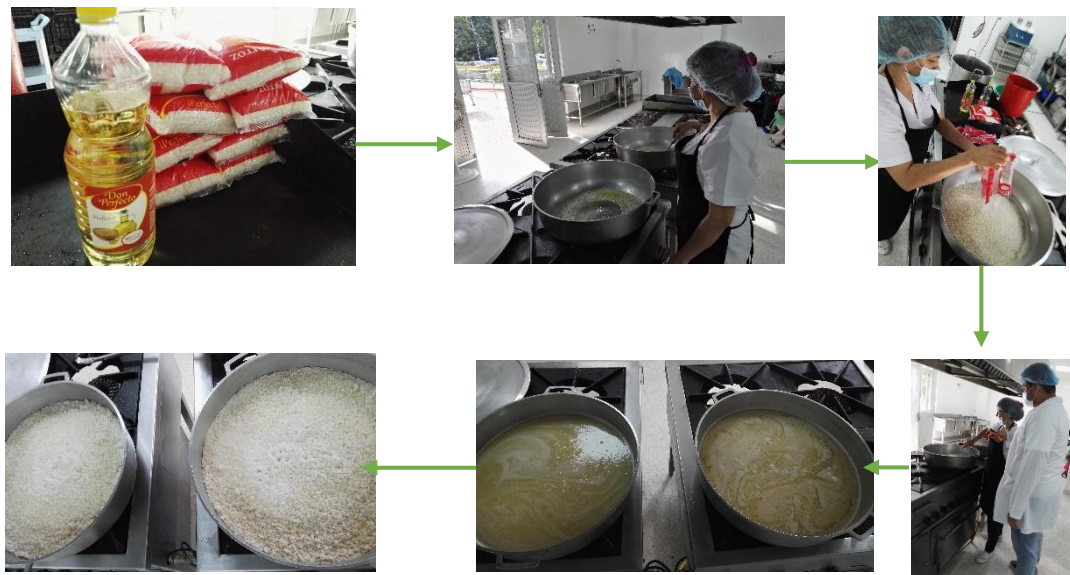
PROCESOS DE PRODUCCIÓN

Figura 1. Proceso de elaboración de sopa



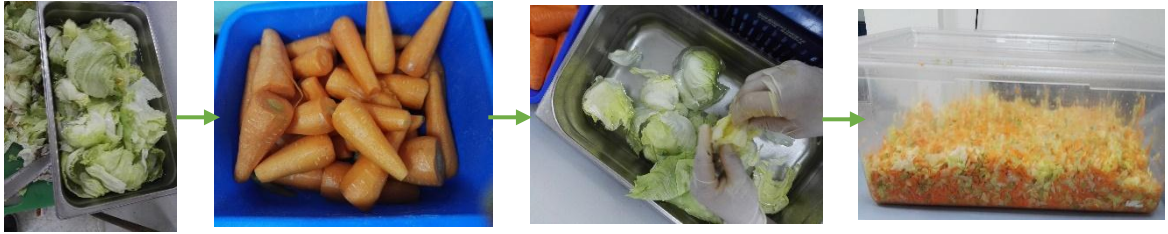
Con respecto a las condiciones del proceso y elaboración, se notó una mejoría, como se evidencia en la figura 1 donde se observa un proceso de elaboración de sopa y/o crema.

Figura 2. Elaboración de arroz.



Al implementar las minutas como referente para estandarizar el proceso, el cual permite verificar los parámetros establecidos en la minuta patrón y parámetros de proceso como se evidencia en la figura 2.

Figura 3. Elaboración de ensalada



En la figura 3 se observa el proceso de elaboración de ensalada.

Figura 4. Perdidas por sobre - producción



De acuerdo a la figura 4 se evidencia la situación que se presentaba al inicio de la pasantía, el cual hace referencia a la sobre – producción, generando pérdidas del 8% de la producción total. Actualmente se está en el proceso de implementación de las minutas reestructuradas, el cual está se obtuvo una gran aceptabilidad, debido a que tuvo una disminución del 50% , es decir de un 4% de la producción total.

5 CONCLUSIONES

La evaluación del ciclo de minutas, permitió definir las preparaciones a elaborar, aumentando el grado de cumplimiento de las mismas y evitando la repetición de las raciones, brindando así un servicio de calidad a los beneficiarios del servicio alimentario.

Los diagramas de flujo permitieron identificar los procesos a realizar dentro del proceso productivo, así mismo permitió determinar las falencias que había en la transformación de la materia prima, facilitando la visualización de las variables a controlar.

El proceso de estandarización permitirá determinar la cantidad total de materia prima a utilizar en los procesos de transformación del ciclo de minutas, a su vez cuantificar la cantidad de raciones a elaborar para la programación diaria.

Se logró cumplir con los parámetros establecidos en la minuta patrón, aplicando balances de materia. Estableciendo las cantidades exactas, permitiendo dar cumplimiento a las recomendaciones establecidas por el experto en Nutrición y Dietética.

La aplicación de procesos de transformación estandarizados, generó una reducción del 4% en la elaboración total de alimentos, relacionada con la sobre producción.

6 RECOMENDACIONES

Se deben establecer parámetros de calidad que permitan, realizar una evaluación y seguimiento de los diferentes proveedores. A fin de establecer los procesos de trazabilidad.

Se recomienda hacer una distribución de las despensas para ahorrarse tiempos de transporte.

Dotar el área de producción con materiales y equipos necesarios para facilitar la elaboración de los productos.

Dar capacitación a todos los empleados fijos del servicio de alimentación, sobre el manejo de alimentos y las funciones de los diferentes puestos dentro del servicio.

7 BIBLIOGRAFÍA

Aguirre Mayorga, Santiago, Córdoba Pinzón, Nazly Bibiana, Diagnóstico de la madurez de los procesos en empresas medianas colombianas Ingeniería y Universidad [en línea] 2008, 12 (Julio-Diciembre): [Fecha de consulta: 14 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47712204>> ISSN 0123-2126

ARROYAVE, Carolina González. Estandarización y mejora de los procesos productivos en la empresa Estampados Color Way SAS. 2012.

CASTAÑEDA BUSTAMANTE, Heiner. Servicio de alimentación a estudiantes de pregrado. [En línea]. Medellín: Universidad de Antioquia. 2010., 1 p. Disponible en <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-235233.html>.

COLOMBIA. DEPARTAMENTO DE LA PROSPERIDAD SOCIAL. Anexo 45 (2013). Instrumento De Verificación De Estándares Para Programa De Alimentación Escolar PAE – Ración Industrializada Planta De Producción y/o Embalaje. 2013.

COLOMBIA. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674 (22, julio, 2013). Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. Bogotá D.C., 2013. No.48862. p. 37.

CRESPO CHICA, Carolina y LANDINES VERA, Edgar. Diseño de una Planta de Procesamiento de Leche de Soya para la Fundación Hogar de Cristo. Trabajo de grado profesional en Ingeniería de Alimentos. Guayaquil.: Escuela superior politécnica del litoral. Facultad de ingeniería mecánica y ciencias de la producción. 2011.

Estandarización de recetas. [En línea]. San Nicolás de los Garza. Universidad Autónoma de Nuevo León. 2012. 8p. Disponible en <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la/1020120808/1020120808.PDF>

FEDERACION ESPAÑOLA DE HOTELERIA. Almacenamiento. [En línea]. Madrid. 2014. 2p. Disponible en <http://www.fehr.es/documentos/productos/capitulos/cap-36.pdf>

GAITÁN SÁNCHEZ, Jorge. Áreas de la cocina. [En línea]. Bogotá. 2012. 1p. Disponible en <http://andresgs364735.blogspot.com.co/?view=snapshot>

GÓMEZ QUINTERO, Claudia. Balances de Materia. [En línea]. Caracas. 2012. 3p. Disponible en

<http://webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/claudiag/DocuIPQ/IPQ%20Balance%20de%20materia%20procesos%20no%20reactivos.pdf>

GUTIÉRREZ ZÁRATE, Jacqueline Guadalupe. Planeación y elaboración de menús en servicios de alimentación [en línea]. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com/planeacion-y-elaboracion-de-menus-en-servicios-de-alimentacion/> [Citado el 14 de Septiembre de 2016].

IBARZ, Albert; RIBAS, Alberto Ibarz. *Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos*. Mundi-Prensa Libros, 2005.

MUÑOZ GUTIÉRREZ, Deisy Johanna. Estandarización de los procesos de producción de los productos elaborados para los puntos de venta de Yogen Fruz. Trabajo de grado profesional en Ingeniería de Alimentos. Bogotá.: Universidad de La Salle. Facultad de Ingeniería de Alimentos. 2011.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA. Código Internacional Recomendado De Prácticas - Principios Generales De Higiene De Los Alimentos. [En línea]. Roma: 1999., 9 p. Disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/Y1579S/Y1579s.pdf>.

RODRÍGUEZ CÁRDENAS, Carolina. Implementación de los programas de saneamiento básico en el servicio de alimentación universidad de pamplona extensión villa del rosario. Trabajo de grado profesional en Ingeniería de Alimentos. Villa del Rosario.: Universidad de Pamplona. Facultad de Ingenierías y Arquitectura. 2016. p. 3.

Sanhuesa Contreras, Angélica, Alarcón Lavín, María Paula, Optimización del proceso de elaboración de raciones en un servicio de alimentación colectiva. [En línea] 2011, (20): [Fecha de consulta: 14 de septiembre de 2016] Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29928769002>>

SINGH, R.; HELDMAN, Dennis R. *Introducción a la ingeniería de los alimentos*. 2 ed. Zaragoza: Editorial Acribia, 1997.

TEJADA, Blanca Dolly. Administración de sistemas de servicios de alimentación: calidad, nutrición, productividad y beneficios. Universidad de Antioquia, 1992.

UNIVERSIDAD DE CASTILLA – LA MANCHA. Representación de los sistemas. [En línea]. Ciudad Real. 2012. 2p. Disponible en http://isa.uniovi.es/docencia/ra_marina/UCLM_TEMA4.PDF

VALERO PÉREZ, Sandra Bibiana. Estandarización y adecuación tecnológica de las líneas de producción de lácteos en la empresa Inversiones La Catira ubicada en el Municipio de Cumaral. 2010.

Vázquez Peña, Claudia, Labarca, Nelson, Calidad y estandarización como estrategias competitivas en el sector agroalimentario Revista Venezolana de Gerencia [en línea] 2012, 17 (Octubre-Diciembre): [Fecha de consulta: 14 de septiembre de 2016] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29024892002>> ISSN 1315-9984