



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

CONSERVAS DE ANCHOVETA EN SALSA DE QUINUA

Presentado por:

SALGUERO DONAYRE, YOMIRA GIOVANA

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos. El resultado obtenido es **12 % de porcentaje de similitud** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones:

APROBADO OBTUVO EL 12% (MENOR AL 20% REQUERIDO)

Ica, **19** de diciembre de 2022

.....
JUAN MARINO ALVA FAJARDO
DIRECTOR DE UNIDAD DE INVESTIGACION
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE
ALIMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA



CONSERVAS DE ANCHOVETA EN SALSA DE QUINUA
TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL
INGENIERO PESQUERO
MODALIDAD EXAMEN DE SUFICIENCIA ACADEMICA
ÁREA DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFORMACIÓN

AUTOR:

YOMIRA GIOVANA SALGUERO DONAYRE

AÑO 2022

Índice de contenido	Pág.
Introducción	03
Composición química y nutricional de la anchoveta	04
Pasos para lograr la aceptabilidad de conservas de anchoveta en salsa de quinua	08
Criterios físico organoléptico de la anchoveta de acuerdo a la categoría de fresca	09
Formulación de la salsa a base de quinua	11
Análisis nutricional de la quinua	
Resultados	12
Diagrama de operaciones conservas de anchoveta en salsa de quinua	
Diagrama de flujo cualitativo de conservas de anchoveta en salsa de quinua	13
Diagrama de flujo cuantitativo de conservas de anchoveta en salsa de quinua	14
Descripción del proceso productivo de la conserva de anchoveta en salsa de quinua	15
Control de calidad del producto terminado	
Determinación físico organoléptico	23
Rendimiento de la anchoveta	
Resultados del análisis fisicoquímico	24
Composición nutricional de la conserva	
Resultados microbiológicos	25
Conclusiones y recomendaciones	26
Referencias bibliográficas	27

1. INTRODUCCIÓN

En el Perú existen dos especies que no se aprovechan debidamente, entre las especies que contiene el mar, la anchoveta (*Engraulis ringens*) es la que tiene mayor valor nutricional, es abundante en vitaminas, minerales como zinc, hierro y omega (Castro 2017), esta especie habita en cardúmenes en aguas frías en el sector suroeste del Océano Pacífico en las costas del Perú y Chile (Paredes, Letona 2016). El abundante contenido en ácidos grasos como los omegas, componente estructural de las membranas celulares de la sangre, corazón, cerebro y los vasos sanguíneos (Vargas, Rodríguez 2018), la anchoveta hace que su consumo sea un alimento primordial para las personas, ayuda a prevenir la anemia, desarrolla el cerebro, mejora la visión y mantiene la piel en condiciones saludables; por tal motivo las empresas procesan con variedad de líquido de cobertura.

En el Perú, recién las empresas Pesqueras están incorporando en su línea de conserva a la anchoveta, la aceptación del público no es muy alentadora, porque debido a sus características tanto de color, sabor, textura y tamaño son rechazados, prefiriendo hacer harina y aceite a partir de la anchoveta, lejos de invertir en ciencia y tecnología para mejorar estos aspectos negativos. Por eso es urgente que estas organizaciones pongan mayor énfasis en los aspectos: técnicos científicos, para un mejor aprovechamiento del recurso en beneficio del desarrollo económico del Perú.

Por otro lado, el elemento que menos se aprovecha es la quinua (*Chenopodium quinoa*) la cual contiene fibra soluble, vitaminas y minerales como manganeso, hierro, cobre y fosforo, su consumo no aumenta los niveles de azúcar en la sangre, proporciona una sensación constante de saciedad, permitiendo mejorar las condiciones de vida de las personas ya que pueden consumirlo sin restricción alguna y de la forma que más prefieran (Romero 2015).

Según el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) el Perú ha registrado 79,269 toneladas de quinua representando el 53.3% del volumen mundial seguidos por Bolivia y Ecuador, en el 44% y el 2.7% respectivamente, según estadísticas de la FAO (Telesur, 2019). Siendo el Perú el principal productor y exportador de quinua.

En cuanto a los trabajos previos que se sustentan la presente monografía a nivel internacional tenemos: Barragán (2017) en su tesis denominada “Desarrollo De Formulación Y Procesamiento De Conserva De Tilapia Nelótica Pre envasada”, el objetivo propuesto fue el desarrollo de una conserva para determinar el análisis químico con enfoque en el contenido proteínico y efectividad microbiológico del tratamiento térmico; realizó la formulación de dos muestras, proporción de materia prima y aditivos a utilizar con variación de vegetales o no; donde obtuvo como conclusión que a través de la prueba sensorial de la muestra seleccionada de la conserva de Tilapia Nelótica con vegetales esterilizada contiene un 9.57% de proteínas por 100 gramos de carne, siendo considerado una fuente proteica ya que contiene más del 5% del valor de referencia de nutrientes.

Ordoñez y Hernández (2015) en su investigación denominada “Efecto del Proceso de Elaboración de la Conserva desmenuzada de Anchoqueta (*Engraulis ringens*) sobre Ácidos Grasos Poliinsaturados Omega³”, su objetivo principal fue de determinar el efecto del proceso de elaboración de conserva de anchoqueta desmenuzada con énfasis en los ácidos grasos poliinsaturados omega³ y el contenido real de estos en la conserva obteniendo los siguientes resultados 21.2% de EPA y 15.8% DHA en filete crudo sin piel disminuyendo en la pre cocción y esterilización a 20.8% y 15.5% respectivamente; el nivel de histamina de 2.2ppm, bases volátiles totales 9.34mg y la prueba de esterilidad indicaron que es un producto inocuo, concluyendo que el proceso no afecta significativamente el contenido de ácidos poliinsaturados omega³.

Baldeon, Egúsguiza y Fuertes (2016) en su tesis titulada “Elaboración de Conservas de Anchoqueta HGT (*Engraulis ringens*) en salsa Bechamel” obtuvieron como resultado un producto en alto valor agregado,

después del análisis sensorial de las diferentes muestras se obtuvo como resultado de la cuarta prueba a 100°C, 3Lb/? De presión, y tiempo de 20 minutos en la operación de cocción, así como el esterilizado adecuado el autor concluyó que era la muestra de mayor aceptación.

En relación a las teorías relacionadas al tema; la anchoveta (*Engraulis ringens*), es una de las variedades de mayor abundancia en las aguas de nuestro mar territorial, es una especie pelágica, de tamaño pequeño, cuerpo alargado y poco comprimido pudiendo llegar de los 18 a 20cm de longitud, posee color azulado variando en el dorso de oscuro verdoso y en el vientre plateado, su habitad es en aguas regularmente frías, en verano en temperaturas entre los 16 a 23 °C y en invierno de 14 a 18 °C, la salinidad varía entre 34.5 a 35.1 UPS es considerada como un alimento de gran valor nutricional; contiene proteínas, vitaminas, omega, etc. (IMARPE,2016).

Por otro lado la quinua es el principal grano andino, pertenece a la familia Quenopodiáceas, cuyo nombre científico es (*Chenopodium quinoa*) cultivada y domesticada de la época pre hispana del Perú (Jiménez, Armada y Gómez 2015) siendo oriunda de los andes y del altiplano, la quinua en comparación con otros cereales del mundo posee un gran número de aminoácidos esenciales dentro de lo que sobresale la lisina que se encuentra muy poco en otros cereales, en relación con otros granos resulta rica en proteínas, calcio y hierro (Fairlie 2016).

TABLA 1: COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL DE LA ANCHOVETA (*ENGRAULIS RINGENS*)

POR CADA 100 GRAMOS

COMPONENTE	PROMEDIO %
ANÁLISIS PROXIMAL	
Humedad	70.8
Grasa	8.2
Proteínas	19.1
Sales minerales	1.2
Energía kcal/100gramos	18.5
ÁCIDOS GRASOS	
C 20: Ac. Eicosapentalnoico EPA	18.7
C 22: 6 Ac Docosahexaenoico DHA	9.2
C 16: 1 Ac Palmitoleico Omega7	10.5
MINERALES MACROELEMENTOS	
Sodio (mg/100gramos)	78.0
Potasio (mg/100gramos)	241.4
Calcio (mg/100gramos)	77.1
Magnesio (mg/100gramos)	31.3
MICROELEMENTOS	
Hierro (ppm)	30.4
Cobre (ppm)	2.1

Fuente: IMARPE/ITP compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú 1996.

TABLA 2: VALORES NUTRICIONALES EN LA QUINUA (*CHENOPODIUM QUINOA*) POR CADA 100 GRAMOS

COMPONENTE	VALOR %
Humedad	10.20 – 12.00
Proteínas	12.50 – 14.00
Grasa	5.10 – 6.40
Carbohidratos	3.30 – 3.40
Fibra	59.70 – 67.60

Fuente: La quinua en el Perú, cadena exportadora y políticos de gestión ambiental 2016.

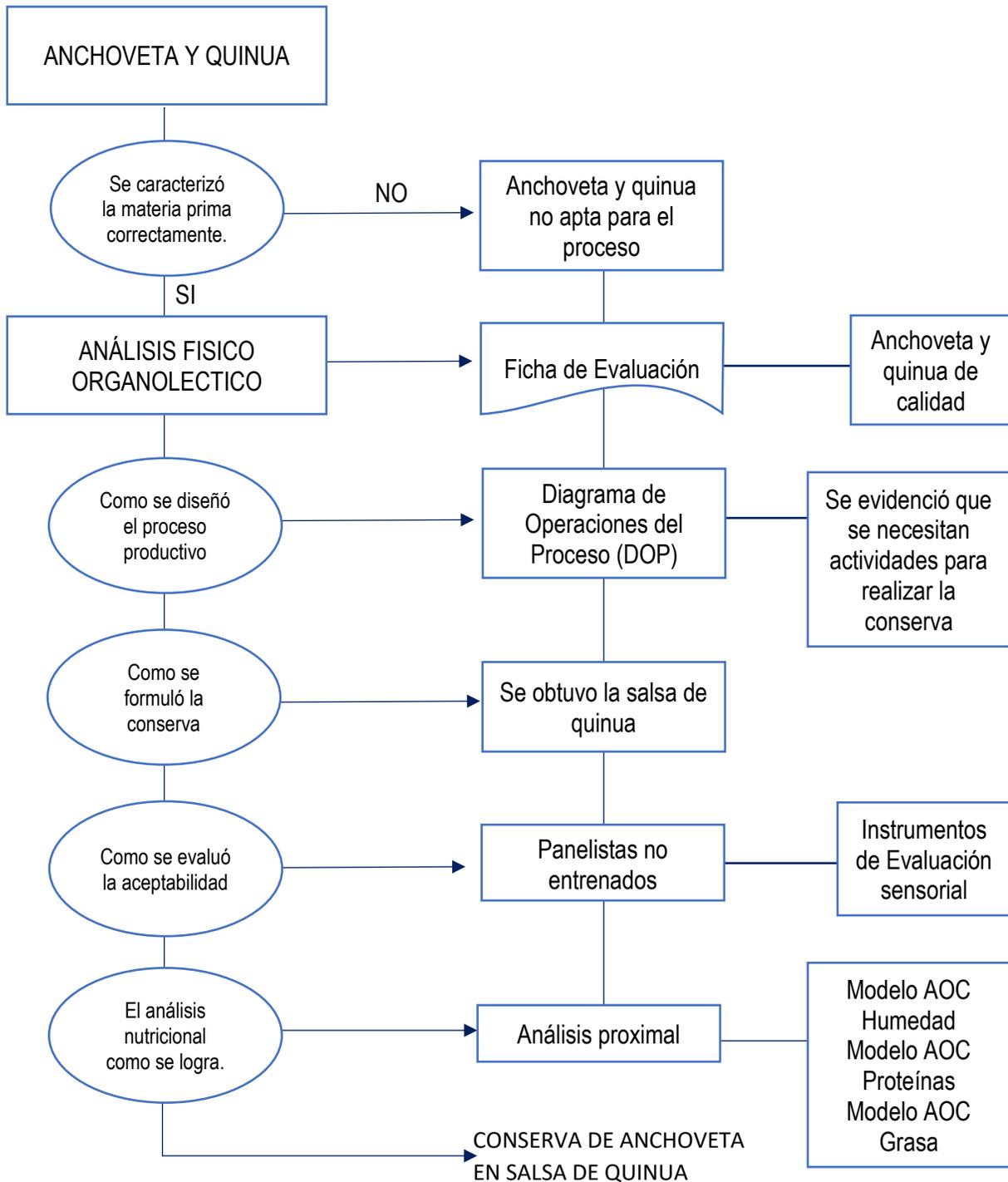
TABLA 3: VALORES DE AMINOÁCIDOS EN LA QUINUA (*CHENOPODIUM QUINOA*) POR CADA 100 GRAMOS

AMINOÁCIDOS	VALOR %
Arginina	7.4 – 6.4
Leusina	7.1
Fenilamina	6.6
Tirosina	3.5
Valina	2.8 – 4.8
Metrosina	2.4

Fuente: La quinua en el Perú, cadena exportadora y políticos de gestión ambiental 2016.

PASOS A SEGUIR PARA LOGRAR LA ACEPTABILIDAD DE LA CONSERVA DE ANCHOVETA EN SALSA DE QUINUA

DIAGRAMA DE FLUJO



Fuente: Elaboración propia

TABLA 4: CRITERIOS FÍSICO ORGANOLEPTICOS DE LA ANCHOVETA DE ACUERDO A LA CATEGORIA DE FRESCURA

CRITERIOS FISICO ORGANOLEPTICOS			PUNTAJE	MUESTRAS EVALUNADAS						TOTAL
CARACTERÍSTICAS	CALIDAD	PARÁMETRO		1	2	3	4	5	6	
PIEL	Extra	Pigmentación tornasolada, colores vivos y brillantes	9	9	9			9		8
	A	Perdida de resplandor y brillo, colores más apagados	8,7	8	8	8	8	8	8	
	B	Apagado sin brillo, colores diluidos	6,5							
	No admitido	Pigmentación muy apagada, desprendimiento de piel	4,3,2,1							
MUCOSIDAD CUTÁNEA	Extra	Acuosa transparente	9							8
	A	Ligeramente turbia	8,7	7	8	8	7	8	7	
	B	Lechosa	6,5							
	No admitido	Mucosidad gris, amarilla y opaca	4,3,2,1							
CONSISTENCIA DE LA CARNE	Extra	Muy firme, rígida	9							8
	A	Bastante rígida y firme	8,7	8	7	8	8	8	8	
	B	Un poco blanda	6,5							
	No admitido	Blanda (flácida)	4,3,2,1							
OPÉRCULOS	Extra	Plateados	9							8
	A	Plateado ligeramente teñido de rojo o marrón	8,7	8	8	7	7	8	8	
	B	Parduzcos con derrame	6,5							

		sanguíneos amplios									
	No admitido	Amarillento	4,3,2,1								
OJOS	Extra	Convexo, abombado pupila azul negruzca	9								8
	A	Convexo y ligeramente hundido, pupila oscura	8,7	7	8	8	8	7	7		
	B	Plano, pupila borrosa, derrame sanguíneo	6,5								
	No admitido	Cóncavo en el centro, pupila gris, cornea lechosa	4,3,2,1								
BRANQUIAS	Extra	Color rojo vivo a purpura, uniforme	9								8
	A	Color menos vivo, más, pálido en los bordes	8,7								
	B	Engrosándose y decolorándose	6,5								
	No admitido	Amarillenta, mucosidad lechosa	4,3,2,1								
OLOR DE LAS BRANQUIAS	Extra	Fresca, a algas marinas, a yodo	9								8
	A	Ausencia de olor a algas	8,7								
	B	Olor graso un poco sulfuroso o fruta descompuesta	6,5								
	No admitido	Agrio, descompuesto	4,3,2,1								

Fuente: Baldeon. Elaboración de Conservas de Anchoqueta en Salsa Bechamel 2016

TABLA 5: FORMULACIÓN DE LA SALSA A BASE DE QUINUA

FORMULACIONES		
SALSA	INGREDIENTES	CANTIDAD %
Salsa madre	Quinoa	3.72
	Apio	2.08
	Poro	5.92
	Cebolla blanca	5.20
	Zanahoria	4.15
	Escabeche (vinagre, comino)	2.47
	Pimentón	5.03
	Aceite	6.02
	Ajo	1.15
	Agua	64.23

Fuente: Maza Figueroa, Zavala Kontoguris (2019)

TABLA 6: ANÁLISIS NUTRICIONAL DE LA QUINUA

ENSAYO	QUINUA
Proteína	13,5
Grasas	5,2
Humedad *	11,2

*granos secos

Fuente: COLECBI SAC 2019

2. RESULTADOS

2.1. RESULTADOS:

De acuerdo al diagrama de operaciones del proceso (DOP) dónde se muestra que existen 15 actividades: 4 operaciones y 11 operaciones inspecciones de las cuales la clasificación de la materia prima y la esterilización son actividades de mayor cuidado por ser puntos críticos de control (PCC).

2.1.1. DIAGRAMAS DE OPERACIONES

Conserva de Anchoveta en Salsa Madre de Quinua

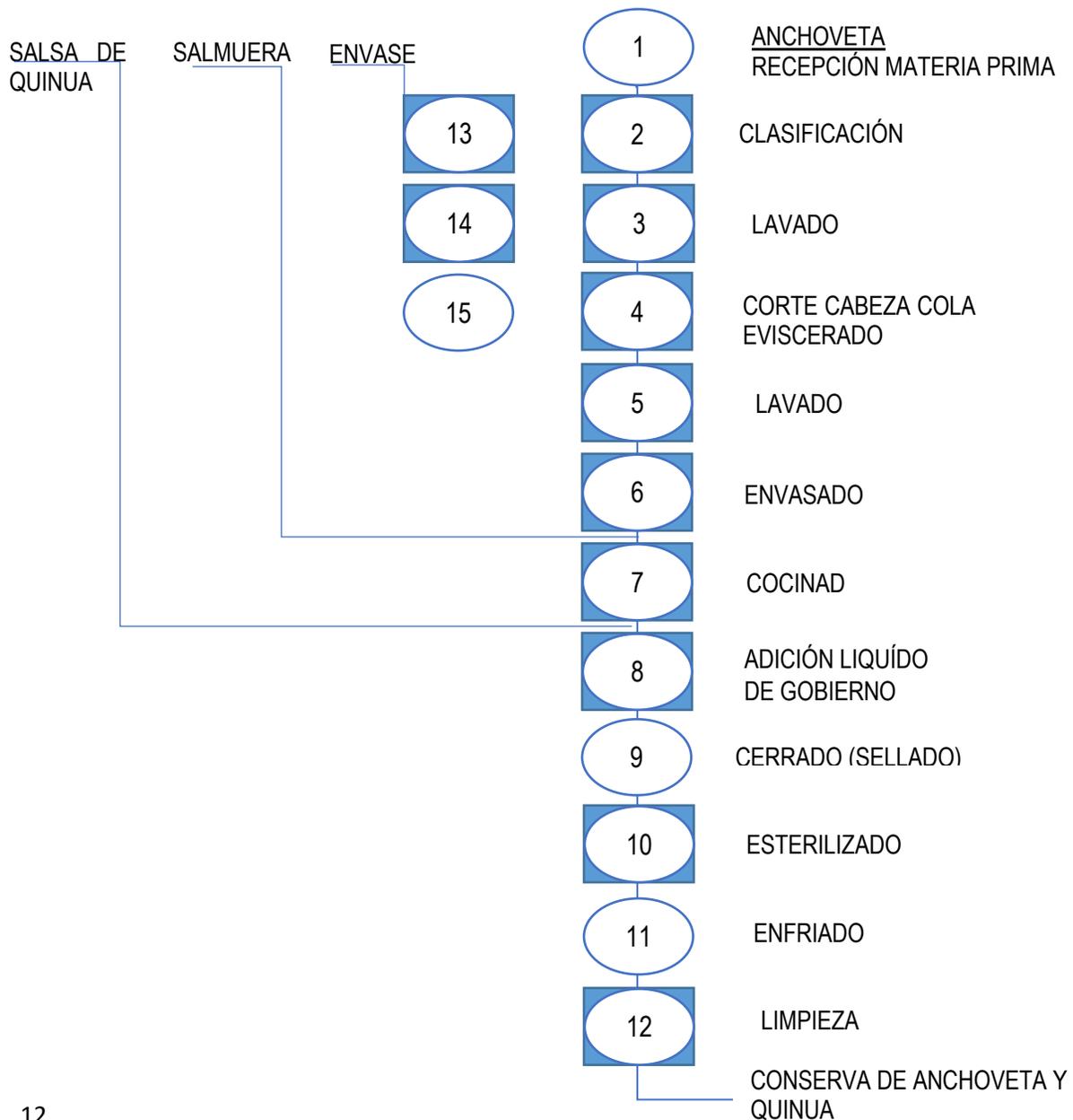
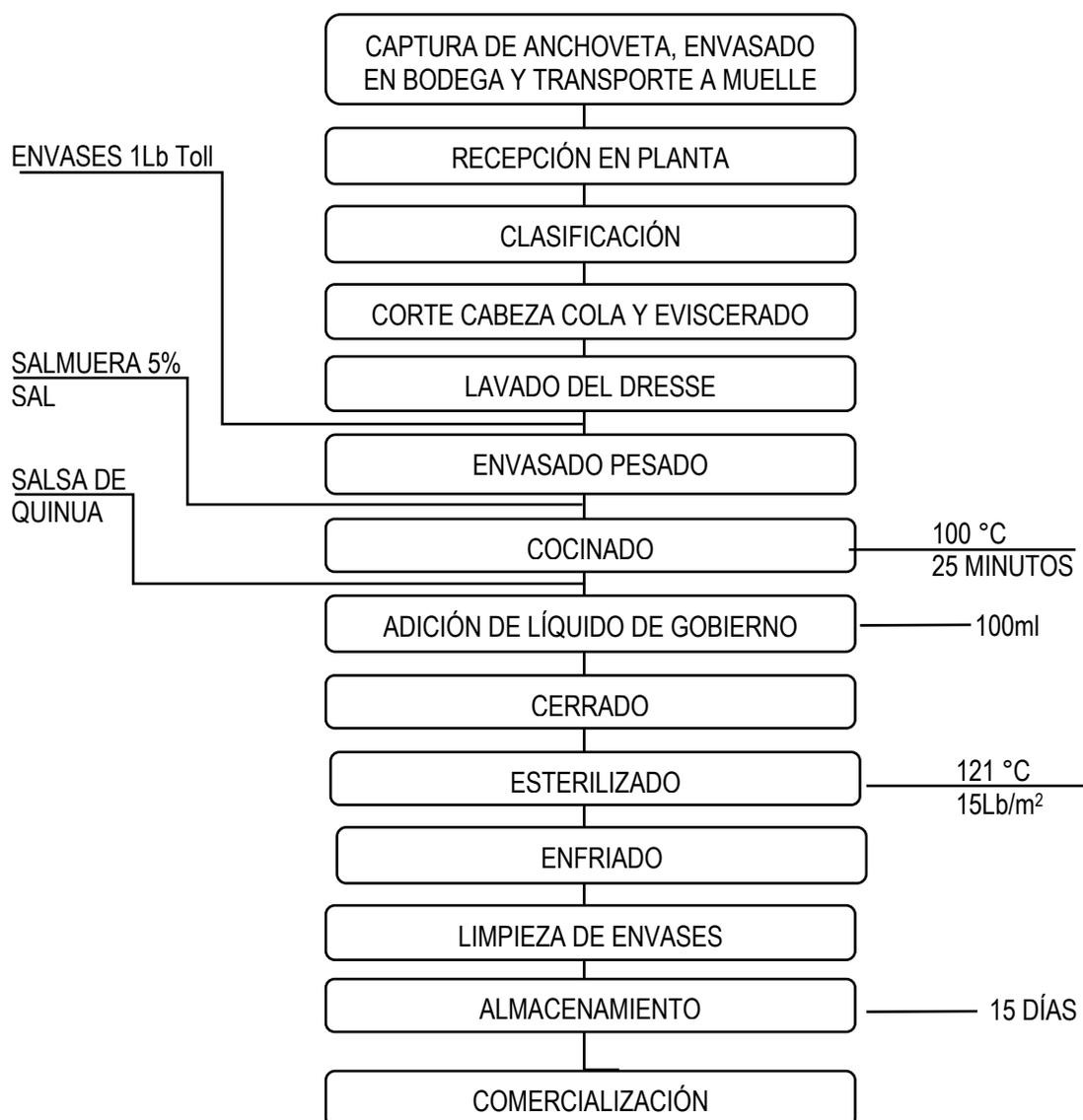


TABLA 6: RESUMEN DEL DIAGRAMA DE OPERACIONES

SÍMBOLO	ACTIVIDAD	N° ACTIVIDADES	PORCENTAJE (%)
○	Operación	4	26.67
◻	Operación Inspección	11	73.33
	TOTAL	15	100.00

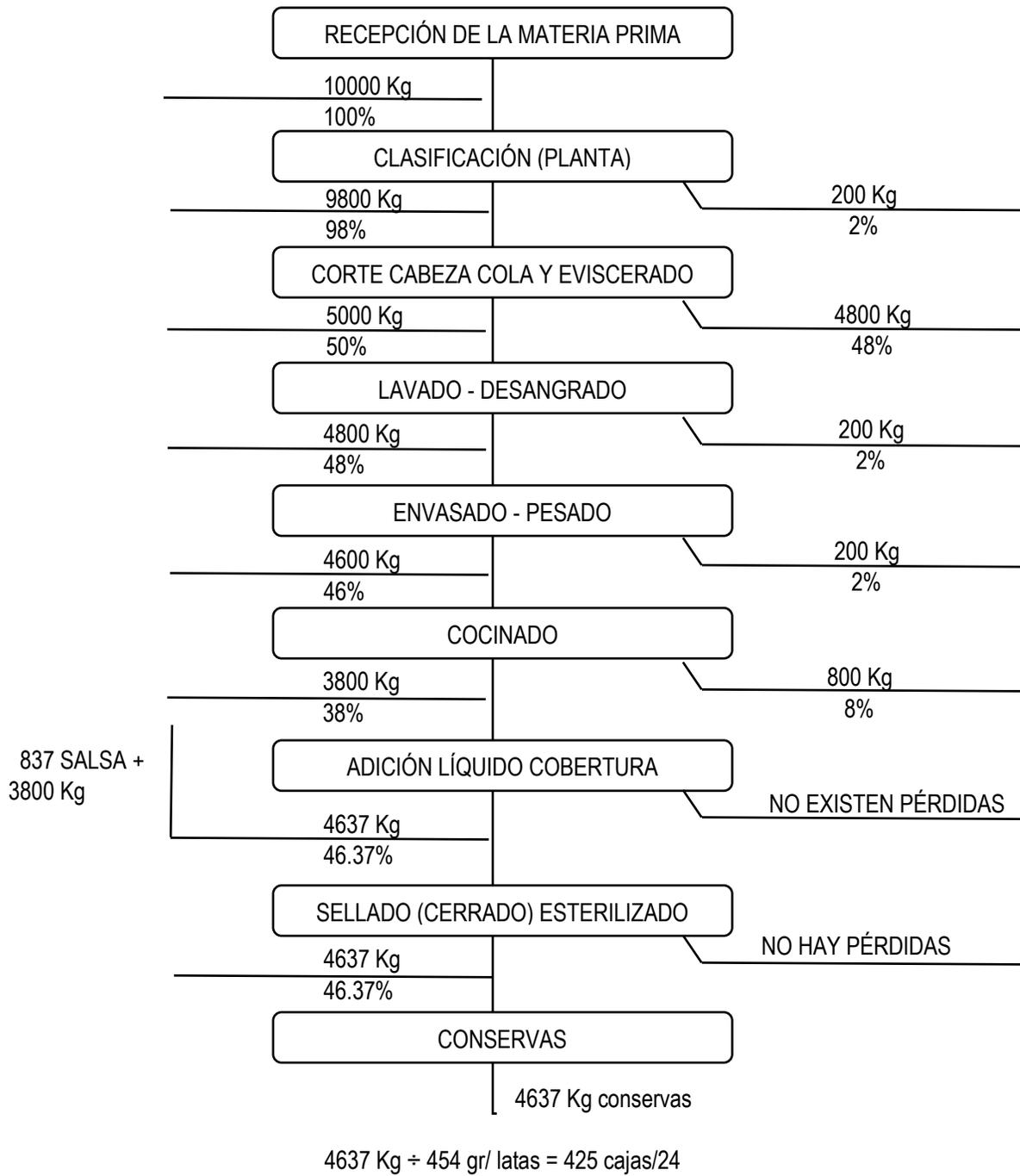
Fuente: Elaboración Propia

2.1.2. DIAGRAMA DE FLUJO CUALITATIVO: Conservas de Anchoveta en Salsa de Quinua



Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE FLUJO CUANTITATIVO: Conserva de Anchoveta en Salsa De Quinua



Fuente: Elaboración propia

2.1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA CONSERVA DE ANCHOVETA EN SALSA DE QUINUA.

2.1.3.1. Captura Envasado En Bodega, Transporte A Planta Y Descarga.

- a. La captura se realiza con red anchovetera y jareta en relinga de corcho y plomo.
- b. El envasado en bodega, la anchoveta se recibe en la bodega enfriada en sistema de agua de mar refrigerada a 0 °C (RSW) en sistema de refrigeración para su funcionamiento; la anchoveta no sufre golpe y no es necesario su estiba en Bodega.
- c. El transporte del pescado a planta al estar sumergido en 20% de agua fría siempre arroja sanguaza (sangre y Agua) por lo que hay que bombear el agua de la sentina en forma constante.
- d. Descarga en un muelle se realiza en cajas de 15 kg cada uno, algunas embarcaciones tienen bolsillos ambas bandas (babor y estribor) en este caso se descarga con bombas de accionamiento positivo, es ideal descargar en bomba presión vacío.

2.1.3.2. Recepción de materia prima

La anchoveta descargada se coloca en cajas de 20 kg y 5 kg de hielo y luego estiba en la cámara isotérmica de transporte a planta dónde se recibe en Pozas de almacenamiento o en cámara conservación de productos refrigerados, cuando se descarga en Poza es para facilitar las operaciones clasificación, lavado, corte de cabeza y eviscerado.

En las plantas pesqueras las pozas de almacenamiento están a bajas temperaturas producto del hielo que se encuentra en las cajas de transporte; las pozas están conectadas en forma continua con las máquinas de corte y eviscerado y estas en el sistema de lavado desangrado.

2.1.3.3. Clasificación

La anchoveta se clasifica por tamaño y calidad. Por tamaño para regular las cuchillas de las máquinas de corte y por calidad para eliminar la anchoveta maltratada por manipuleo y la que se encuentra en mal estado.

2.1.3.4. Corte de cabeza, cola y eviscerado.

El corte de cabeza, cola y eviscerado mayormente se realizan en forma manual con tijera o una cuchara que se ha adaptado en forma de cuchillo, cuando la anchoveta pasa por una malla central el pescado, el operador coge la anchoveta y la coloca en unos cangilones adheridos a una faja, llevando la anchoveta hacia las cuchillas las cuales tienen una separación de 11cm para el corte de cabeza y cola, al pasar la anchoveta por las cuchillas inmediatamente es apisonada para luego mediante una bomba de vacío succiona las vísceras, cayendo el DRESE a la lavadora.

2.1.3.5. Lavado desangrado

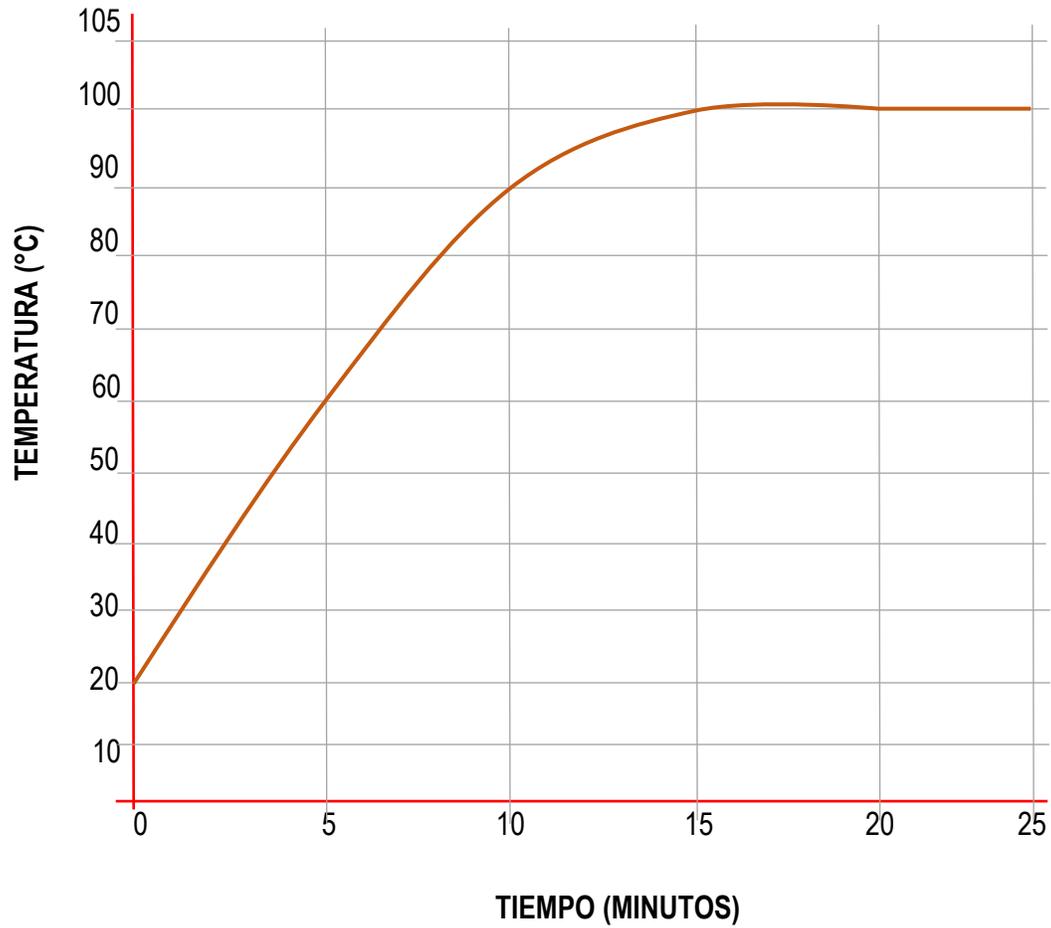
De cortarse la cabeza, cola y eviscerado, la anchoveta ingresa una lavadora con cribas y transportador interno; las cribas para eliminar las escamas y el transportador para retirar la anchoveta del cilindro lavador, el eje del transportador es hueco y circula agua hacia el cilindro lavador el pescado.

2.1.3.6. Envasado Pesado

En la línea de producción se envasan las anchovetas en envases toll 1Lb, con un peso de 454 gramos por envase, los envases se colocan en canastillas a razón de 24 envases por canastillas.

2.1.3.7. Cocinado

el cocinado se realiza en cocinadores estáticos de 100 a 105 °C de temperatura y un tiempo de 25 minutos.



TIEMPO	TEMPERATURA
0	20
5	60
10	90
15	100
20	100
25	100

Fuente: Fabrica PRISCO SAC

2.1.3.8. Adición De Líquido De Gobierno

El líquido de gobierno "salsa de base de quinua" se elabora teniendo en cuenta los siguientes vegetales:

QUINUA	3.72%
APIO	2.08
PORO	5.92
CEBOLLA BLANCA	5.20
ZANAHORIA	4.15
PIMENTON	5.03
ACEITE	6.02
AJOS	1.15
AGUA	64.23
ESCABECHE(VINAGRE COMINO)	2.47

Luego se licua y se pone a hervir el resultado de ese líquido de cobertura el cual se le se le agrega a cada envase antes del exhausting a una temperatura de 100°c (Maza Gutiérrez, Zavala Kontoguris 2019)

2.1.3.9. Cerrado De Envases

El doble cierre usado para el cierre hermético de los envases metálicos asegura la esterilidad de las conservas de todo tipo (pescado, frutas, vegetales etc.) Es el resultado de unir el envase con la tapa, se obtiene conservando el ala de la tapa (gancho de la tapa) con la pestaña del cuerpo enganando la entre sí, hasta producir una unión hermética.

El sellado entre el cuerpo y la tapa se trata de una deformación del metal y consta de 2 operaciones, durante la primera operación se enrolla de manera suave en la la del fondo sobre la pestaña del cuerpo de la lata y en la segunda operación se emplea una segunda rulina o rola para comprimir las cinco capas de metal (dos del cuerpo y tres de la tapa) para dar lugar a una costura hermética, la de ajuste se realiza de forma progresiva.

Para garantizar la hermeticidad del cierre se realiza un examen donde se recopila información cualitativa y cuantitativa:

- Examen visual y medidas exteriores
 - inspección visual
 - medidas exteriores
- Desmontaje y/o seccionado de cierre

Medidas interiores directas e indirectas y defectos internos

- apretado de cierre
- penetración del gancho de cuerpo (longitud del cuerpo del gancho de la tapa y cuerpo)
- traslape

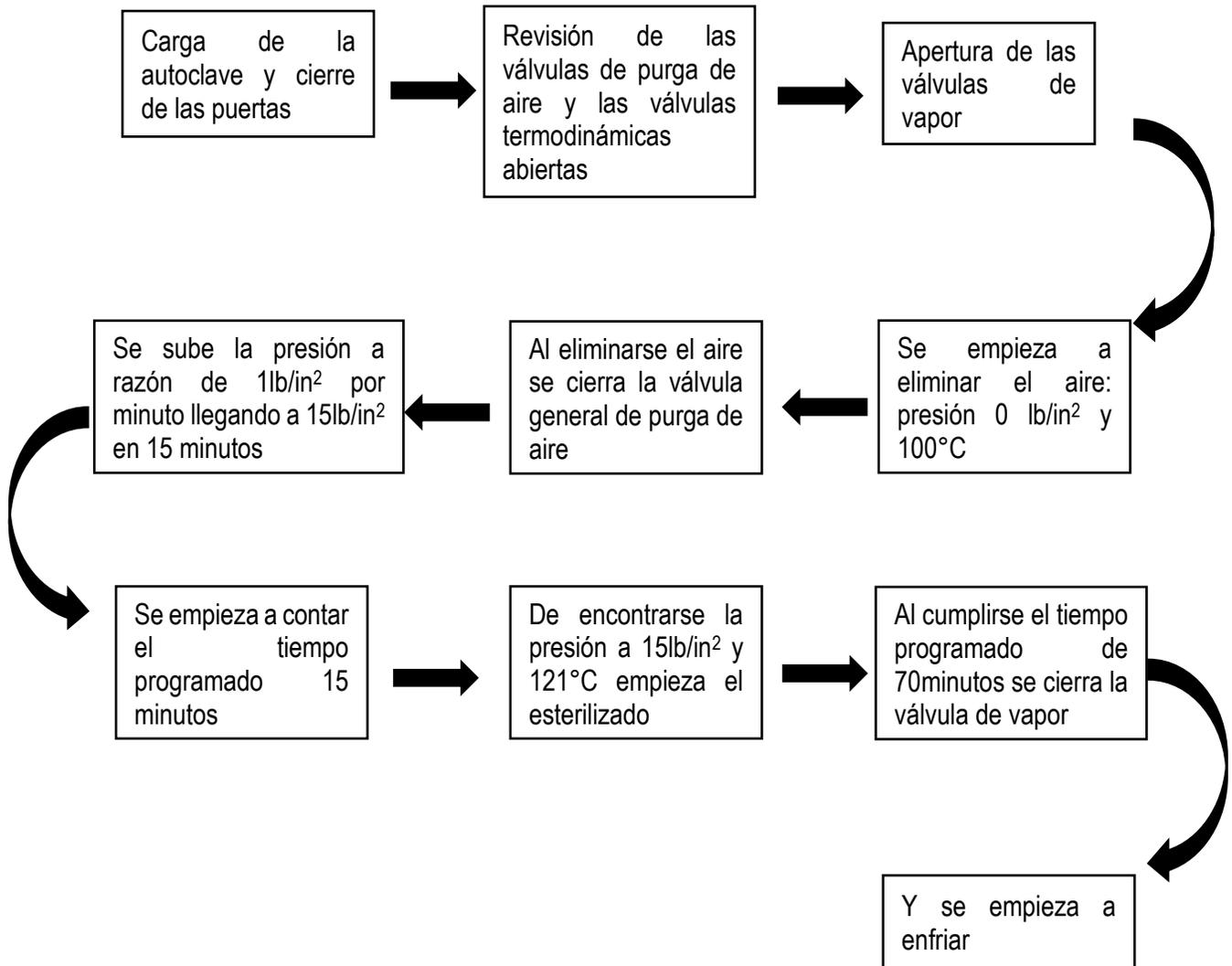
Fuente: Industria Alimentaria Lima Perú Edición 33.

2.1.3.10. Esterilizado

Los envases herméticamente cerrados y lavados se introducen a la autoclave para el proceso de esterilizado de la forma siguiente:

- a) La autoclave una vez cargada se cierra herméticamente asegurándose que las válvulas de purga de aire, espitas y drenaje de condensado estén abiertas.
- b) Se abren las válvulas de ingreso de vapor y se empieza a realizar la purga de aire, una vez que el aire está eliminado (manómetro y termómetro 100°C) se empieza a cerrar la válvula general de purga de aire y la presión de la autoclave llegara a 121°C en 10 minutos.
- c) Las válvulas termodinámicas permanecen abiertas lo mismo que las espitas hasta terminar la operación (total programado del esterilizado (121°C - 15 lb/in² - minutos).

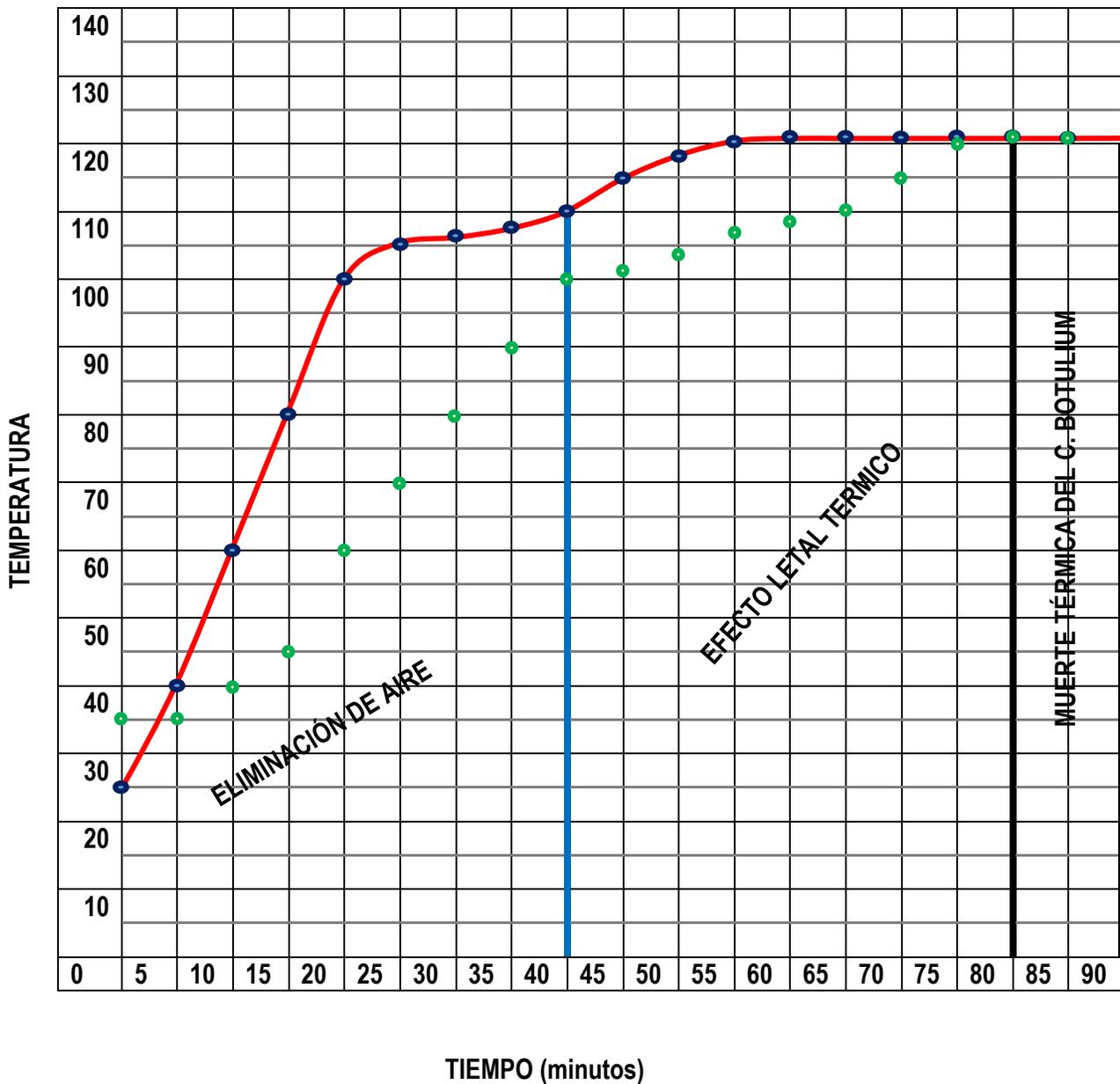
DIAGRAMA EN BLOQUE DE ESTERILIZADO



CURVA DEL PROCESO ESTILIZADO

Tiempo Minuto	Temperatura autoclave °c	Temperatura Centro envase	Tiempo Minuto	Temperatura autoclave °c	Temperatura centro Envase	Tiempo Minuto	Temperatura autoclave °c	Temperatura centro Envase
0	25	35	30	106	80	60	121	108
5	40	35	35	107	90	65	121	110
10	60	40	40	110	100	70	121	115
15	80	45	45	115	102	75	121	120
20	100	60	50	118	104	80	121	121
25	105	70	55	120	106	85	121	121
						90	121	121

GRÁFICO 1 CIVILIZADO DE LA CONSERVA



2.1.4.11. Enfriado de la conserva en la autoclave

Al terminar el proceso programado de esterilización de la conserva se cierra la válvula de ingreso de vapor y se abre la válvula de aire comprimido para la compensación de presión y luego se abre el agua hasta llegar a la presión cero y la temperatura de la autoclave a 35°C, la temperatura del envase en ese momento es de 70°C.

2.1.4.12. Limpieza de envases

Se abre la autoclave, los carros se transportan al almacén y generalmente al día siguiente se realiza el secado del envase con wape y se colocan los envases esterilizados a sus respectivas cajas.

3. CONTROL DE CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO

3.1. Resultado De La Evaluación Físico Organoléptica De La Anchoveta

TABLA 7: DETERMINACIÓN FÍSICO ORGANOLÉPTICA

PARTE A ANALIZAR	CARACTERISTICA	RESPUESTA DE PUNTUACION
Piel	Brillosa	8
Mucosidad cutánea	Acuosa transparente	9
Consistencia de la carne	Bastante rígida, firme	8
Opérculos	Plateado ligeramente	8
Ojos	Convexo, pupila oscura	8
Branquias	Rojo sin mucosidad	8
Olor de las branquias	Fresco a algas marinas	8
Promedio		8
Calidad Extra 9, Calidad A (8 - 7), Calidad B (6 – 5), Rechazo \leq 4		

Fuente: Elaboración Propia.

3.2. Rendimiento De La Anchoveta

El rendimiento (%) según la evaluación es:

TABLA 8: RENDIMIENTO: PORCENTAJE (%)

COMPONENTE	EVALUACIONES		
	1	2	3
HGT	73.01	72.60	72.30
DESPERDICIOS	26.05	25.30	26.20

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Resultado Del Análisis Físico-Químico De La Anchoveta

TABLA 9: RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

PARÁMETRO	VALOR
Ph	6.50
Histamina	Negativa (coloración negativa)

Fuente: Elaboración propia

3.4. Composición Nutricional de la Conserva de Anchoveta en Salsa de Quinua

TABLA 10: COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

COMPONENTES	PORCENTAJE
HUMEDAD %	61.73 – 64.46
PROTEÍNAS %	15.50 – 21.25
GRASAS %	13.40 – 13.60
CARBOHIDRATOS %	0.40 – 1.40
CENIZAS %	1.90 – 3.20

Fuente: PRISCO SAC

3.5. Resultados del Análisis Microbiológico de la Conserva de Anchoveta en Salsa de Quinua

TABLA 11: RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS

Determinación	Métodos	Resultados
Bacterias Coliformes Fecales	Diluciones sucesivas NMP/100ml	Ausente
Bacterias Coliformes Totales	Diluciones sucesivas NMP/100ml	Ausente
Bacterias patógenas	Diluciones sucesivas NMP/100ml	Ausente
Enterococos	Diluciones sucesivas NMP/100ml	Ausente
Escherichis coli	Diluciones sucesivas NMP/100ml	0.1 x 10 UFC/ml 1 - aceptable
Bacterias mesófilas Aerobios viables Dilución 10 ⁻³ , 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵	Diluciones sucesivas NMP/100ml	Ausente

FUENTE: PRISCO SAC

CONCLUSIONES

- Se determinaron los análisis físicos organolépticos de la anchoveta recepcionada para el estudio obteniéndose en promedio 8 puntos interpretándose como anchoveta fresca en calidad buena.
- Se terminaron las características fisicoquímicas obteniéndose un PH de 6,5 e histamina con un valor de cero.
- Se realizó un examen microbiológico, resultando las pruebas negativas a excepción de la *escherichia coli* que dio $0,1 \times 10^6$ UFC/ml siendo 1 como aceptable, faltando tratamiento del agua utilizada.
- La composición nutricional de la conserva de anchoveta es buena destaca las proteínas 21,25% y las grasas donde se localizan los omegas 13,60%.

RECOMENDACIONES

Transferir la tecnología a otras empresas del sector para elaborar conservas de anchoveta en diferentes líquidos de cobertura especialmente salsa de quinua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ayala, M. 2010 "Aspectos estructurales, biológicos y composición química de la anchoveta". Instituto Tecnológico pesquero del Perú carretera a Ventanilla-Callao- Perú.
2. Barriga, M. 2005 cambios bioquímicos post mortem en el músculo de pescado, Instituto Tecnológico del Perú, carretera a Ventanilla- Callao- Perú.
3. Bazán, S. 2008 evaluación de conservas de anchoveta " Universidad Nacional del callao facultad de ingeniería pesquera Callao- Lima.
4. Burguez, G. 9 la industria derivada de la pesca Zaragoza- España.
5. Chávez, I.; Sánchez, A.; Inurritegui, R. Y Trillo, P. 2004 diagnóstico y perspectivas de las conservas de anchoveta en el Perú y en el mundo Callao Lima.
6. CODEX ALIMENTARIUS, Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, 2009 " código de prácticas para el pescado y los productos pesqueros, Primera Edición Roma España.
7. IMARPE, 2009 compendio biológico tecnológico pesquero de las principales comerciales del Perú callao Perú.
8. INDECOPI (Instituto Nacional de la Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual) 2005 " producto de la pesca en conservas" Norma técnica peruana N° 204- 054, Perú.
9. Castillo, J. Tecnología de Conserva de Anchoveta (*Engraulis ringens*) en Salsa de Pimiento Marrón Rojo (*Capsicum annum*) tesis Lima Universidad Nacional del callao.
10. Fairlie, Alan. La quinua en el Perú, cadena exportadora Política de Gestión Ambiental, Primera Edición Lima INTEPUCP, 1016.
11. Romero Armando: Quinua Peruana: Situación Actual y Perspectivas en el Mercado Nacional e Internacional 2015.