

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA PESQUERA



**“PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS EN LA
MADURACIÓN DE ANCHOA (*Engraulis ringens*) Y
EFECTO EN SU CALIDAD FISICOQUÍMICA Y CALIDAD
SENSORIAL”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO PESQUERO**

AUTORES:

**RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ROMINA ISABEL TORRES RIVADENEYRA**

ASESOR:

Dr. NESTOR GOMERO OSTOS

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: INGENIERÍA Y
TECNOLOGÍA - PROCESOS INDUSTRIALES**

Callao, 2024

PERÚ

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y ALIMENTOS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
PESQUERA Y DE ALIMENTOS

INFORME DE INVESTIGACIÓN

“PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS EN LA MADURACIÓN DE ANCHOA
(*Engraulis ringens*) Y EFECTO EN SU CALIDAD FISICOQUÍMICA Y
CALIDAD SENSORIAL”

PRESENTADO POR:

- CHUQUIRIMAY ROJAS, RAUL EDUARDO
ORCID: 0000-0002-5156-8937
DNI: 75164315
- TORRES RIVADENEYRA, ROMINA ISABEL
ORCID: 0000-0003-2357-6013
DNI: 70274113

ASESOR DE TESIS:

- Dr. NESTOR GOMERO OSTOS
ORCID: 0000-0001-8134-0688
DNI: 08687282

LUGAR DE EJECUCIÓN: COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS, PISCO,
ICA – PERÚ

UNIDAD DE ANÁLISIS: ANCHOAS EN SALAZÓN

TIPO DE INVESTIGACIÓN: EXPERIMENTAL PURO

TEMA OCDE: INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA - PROCESOS INDUSTRIALES

Informe Final de Investigación - Revision URKUND

11%
Textos sospechosos

10% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Informe Final de Investigación - Revision URKUND.docx ID del documento: c231b21f715313b40dbaa65a1b4e338c581d92e9 Tamaño del documento original: 440,33 kB	Depositante: FIPA PREGRADO UNIDAD DE INVESTIGACION Fecha de depósito: 9/4/2024 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 9/4/2024	Número de palabras: 12.668 Número de caracteres: 81.897
--	---	--

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.uns.edu.pe http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/20.500.14278/4320/1/52789.pdf 13 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (263 palabras)
2	repositorio.lamolina.edu.pe http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/20.500.12996/3703/1/valverde-vera-veronica-del-carm... 2 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (224 palabras)
3	repositorio.lamolina.edu.pe https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3678/rojas-de-los-santos-estrell... 8 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (225 palabras)
4	1library.co CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS - PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESU... https://1library.co/article/contrastación-hipótesis-presentación-análisis-resultados.yd2jn0eq 18 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (152 palabras)
5	sedici.unlp.edu.ar http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/1456/Documento_completo.pdf?sequence=1	1%		Palabras idénticas: 1% (140 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	INF. FINAL CORREG. INV. 3-(19-02-24.pdf INF. FINAL CORREG. INV. 3-(19-... #3bef75 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
2	hica.ulpgc.es https://hica.ulpgc.es/TEMAS/2EVALUA/PESCADO/ESQUEBASEPESCA/8PESTRANSFOR.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
3	vsip.info Proyectos de Inversion Final - VSIP.INFO https://vsip.info/proyectos-de-inversion-final--pdf-free.html	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
4	repositorio.unjfsc.edu.pe https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/20.500.14067/3297/1/MIGUEL_ANGEL_BRITO_MORALES.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
5	www.oannes.org.pe https://www.oannes.org.pe/upload/20160922140126915871353.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)



Acta de Sustentación

En la Sala de Sesiones del consejo de Facultad (2^{do} Piso del pabellon B-FIPA) de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, Siendo las 10:00 horas del 11 de abril del 2024. Los miembros del Jurado de Sustentación de la tesis titulada "Parámetros fisicoquímicos en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) y efecto en su calidad fisicoquímica y calidad sensorial". Designados mediante resolución de decano N° 050-2024-DFIPA, confirmado por:

Dr. Juvenca Hermenegildo Brías Avendano	Presidente
Dr. Wilmer Huamani Palomino	Secretario
Hg. Carlos Enrique Chinchay Barragán	Vocal
Hg. Nestor Comercio Ostos	Aesor

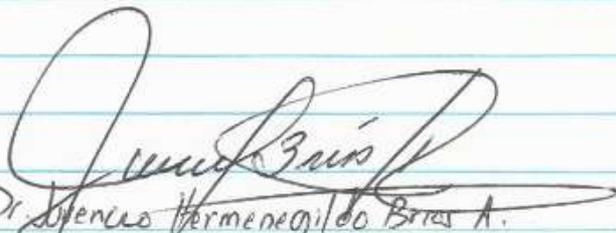
Se reunieron para desarrollar en acto público la sustentación de la tesis titulada e indicada cuyo autor son los bachilleres: Raul Eduardo Chuquirimay Rojas y Romina Isabel Torres Rivadeneira, previa lectura de la resolución de Decano N° 050-2024-DFIPA, que declara expedito para la resolución y sustentación de Tesis. Seguidamente se dio inicio a la sustentación de la Tesis, invitando a los bachilleres Raul Eduardo Chuquirimay Rojas y Romina Isabel Torres Rivadeneira para que sustente la Tesis: "Parámetros fisicoquímicos en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) y efecto en su calidad fisicoquímica y calidad sensorial". Terminada la sustentación; el Jurado somete a los bachilleres Raul Eduardo Chuquirimay Rojas y Romina Isabel Torres Rivadeneira a las preguntas relacionadas a la tesis expuesta para ser absueltos por los bachilleres. Culminada esta etapa el jurado realiza la deliberación para determinar la calificación. El jurado de Sustentación otorga al Tesista la calificación de: (18), MUY BUENO

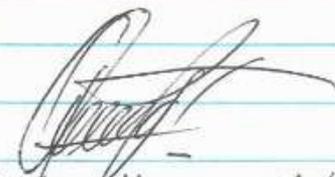


A continuación se dio la lectura en público del acta de sustentación. Acto seguido se realizó la juramentación de los titulados a cargo del presidente del jurado.

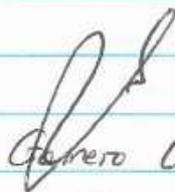
Siendo las 11:15 horas del mismo día y habiendo cumplido con lo dispuesto en el art 82 del reglamento de grados y títulos de Pregrado.

Se declara cerrada la sesión, dando fe de lo expuesto y actuado con las respectivas firmas


Dr. Jencio Hermenegildo Brias A.
Presidente del Jurado


Dr. Wilmer Huamani Palomino
Secretario del Jurado


Mg. Carlos Enrique Chinchay Barracáin
Vocal del Jurado


Dr. Néstor Guerrero Oster
Apeor de Tesis

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Bellavista, 15 de abril de 2024

OFICIO N° 001-2024/JRP/EPIP/FIPA.

Señor

Dr. ENRIQUE GUSTAVO GARCIA TALLEDO

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS.

Presente. -

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirnos a Usted, para saludarlo cordialmente y comunicarle que, luego de la sustentación de Tesis “**PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS EN LA MADURACIÓN DE ANCHOA (*Engraulis ringens*) Y EFECTO EN SU CALIDAD FISICOQUÍMICA Y CALIDAD SENSORIAL**”, presentado por los Bachilleres: **RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS Y ROMINA ISABEL TORRES RIVADENEYRA**; de la Escuela Profesional de Ingeniería Pesquera, que luego de la exposición y absolución de las interrogantes planteadas, el Jurado en pleno **NO ENCUENTRA OBSERVACIONES** en el desarrollo del Proyecto de tesis, concordante con el **ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS, DEL LIBRO DE SUSTENTACION DEL FOLIO 122 Y 123**, quedando **EXPEDITOS** para tramitar su **TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO PESQUERO**.

Usamos la ocasión para testimoniarle los sentimientos de nuestra especial consideración y estima personal.

Atentamente;



Dr. JUVENCIO H. BRIOS AVENDAÑO
PRESIDENTE DEL JURADO



Dr. WILMER HUAMAÑI PALOMINO
SECRETARIO



Mg. CARLOS E. CHINCHAY BARRAGAN
VOCAL

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Raúl y Nanci, quienes, con su apoyo constante, perseverancia inquebrantable y amor incondicional, se esforzaron día a día en darme la mejor educación y hacerme un hombre de bien.

A mis hermanas Melissa y Brenda, mi sobrino, Mateo, que con su cariño y aliento me motivaron en alcanzar todas mis metas.

RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS

Quiero dedicar este trabajo a mi mamá Ysabel, a mi papá, a mi tíos, abuelos y familia que a lo largo de estos años me dieron fuerza y motivación para cumplir cada una de mis metas.

ROMINA ISABEL TORRES RIVADENEYRA

AGRADECIMIENTO

A nuestro asesor el Dr. Néstor Gomero Ostos, quien desde un inicio nos brindó su invaluable guía y apoyo constante. Su orientación experta y compromiso en responder nuestras preguntas fueron esenciales en la culminación de la investigación.

A los ingenieros César Jacobs y Regina Centeno por su aporte trascendental en el desarrollo del presente trabajo de investigación. Su mentoría ha sido fundamental para nuestro crecimiento académico y profesional.

Al área de Aseguramiento de Calidad y su responsable Carlos Juárez, su apoyo constante y juicio predilecto fueron sustanciales en la finalización de la investigación.

A la empresa Compañía Americana de Conservas S.A.C. por permitirnos el uso de sus instalaciones para llevar a cabo nuestra investigación. La grandeza de sus instalaciones ha contribuido significativamente a la calidad y profundidad de nuestro trabajo.

A nuestros docentes de nuestra querida Facultad de Ingeniería Pesquera y Alimentos, que durante los años que estuvimos en las aulas, aprendimos, nos esforzamos y sobre todo nos hicieron tener metas más grandes y aquí nos encontramos concluyendo uno de las tantas

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1. Descripción de la realidad problemática	2
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general	4
1.2.2. Problemas específicos	5
1.3. Objetivos	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación	5
1.5. Delimitantes de la investigación.....	6
II. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes	8
2.1.1. Antecedentes internacionales	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	10
2.2. Bases teóricas	13
2.2.1. Anchoveta	13
2.2.2. Sal para consumo humano.....	20
2.2.3. Anchoas en salazón	22
2.2.4. Maduración de anchoas	22

2.2.5.	Procesamiento de elaboración de semiconserva de anchoa	24
2.3.	Definición de términos básicos	28
III.	VARIABLES E HIPÓTESIS	31
3.1.	Hipótesis	31
3.1.1.	Operacionalización de las variables	32
IV.	DISEÑO METODOLÓGICO	33
4.1.	Tipo y diseño de investigación	33
4.1.1.	Tipo de investigación	33
4.1.2.	Diseño de investigación	33
4.2.	Método de investigación	34
4.2.1.	Determinación de cloruros	34
4.2.2.	Determinación de Nitrógeno Básico Volátil Total (TBVN)	34
4.2.3.	Determinación de humedad	35
4.2.4.	Determinación de porcentaje de sal en fase acuosa (%SFA)	35
4.2.5.	Determinación de histamina	35
4.3.	Población y muestra	36
4.3.1.	Población	36
4.3.2.	Muestra	36
4.4.	Lugar de estudio	36
4.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
4.6.	Análisis y procesamiento de datos	38

V. RESULTADOS.....	39
5.1. Resultados descriptivos	39
5.1.1. Calidad sensorial	39
5.2. Resultados inferenciales	49
5.2.1. Humedad.....	49
5.2.2. Cloruro.....	51
5.2.3. Sal en fase acuosa (SFA).....	53
5.2.4. Histamina	55
5.2.5. Nitrógeno Básico Volátil Total (TBVN).....	57
5.2.6. Calidad sensorial	59
5.3. Otro tipo de resultados estadísticos	60
VI. DISCUSIONES.....	63
6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados	63
6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares	64
6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes.....	66
VII. CONCLUSIONES.....	67
VIII.RECOMENDACIONES	69
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
X. ANEXOS	74
10.1. Matriz de consistencia	74
10.2. Instrumento de recolección de datos de calidad fisicoquímica	75

10.3. Instrumento de recolección de datos de calidad sensorial.....	76
10.4. Pruebas Post Hoc.....	77
10.5. Fichas de Registro de Temperatura.....	87
10.6. Fichas de Registro de Presión.....	100
10.7. Resultados de análisis internos.....	101
10.8. Resultados de análisis externos.....	115
10.9. Imágenes del proceso.....	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1. Análisis proximal (%) de la anchoveta (<i>Engraulis ringens</i>).....	15
Tabla 2.2. Ácidos grasos.....	16
Tabla 2.3. Componentes minerales	17
Tabla 2.4. Aminoácidos contenidos en las proteínas de la anchoveta	17
Tabla 2.5. Desembarque de recursos pesquero según especie, 2011-20 (TM)18	
Tabla 2.6. Desembarque de recursos pesqueros para CHD, 2011-20 (TM)	19
Tabla 2.7. Desembarque de recursos pesqueros para curado según especie, 2011-20 (TM)	19
Tabla 2.8. Criterios físico - organolépticos de los pescados grasos de acuerdo a la categoría de fresca.....	24
Tabla 3.1. Operacionalización de las variables	32
Tabla 4.1. Plan de Muestreo (Nivel Inspección I).....	36
Tabla 4.2. Distribución de parámetros fisicoquímicos según la muestra.....	37
Tabla 5.1. Análisis sensorial de la muestra N°1	39
Tabla 5.2. Análisis sensorial de la muestra N°2	40
Tabla 5.3. Análisis sensorial de la muestra N°3	41
Tabla 5.4. Análisis sensorial de la muestra N°4	42
Tabla 5.5. Análisis sensorial de la muestra N°5	43
Tabla 5.6. Análisis sensorial de la muestra N°6	44
Tabla 5.7. Análisis sensorial de la muestra Control	46
Tabla 5.8. Prueba de homogeneidad de varianzas de Humedad	49
Tabla 5.9. Prueba de ANOVA de Humedad.....	49
Tabla 5.10. Prueba de HSD Tukey ^a de Humedad.....	50
Tabla 5.11. Prueba de homogeneidad de varianzas de Humedad	51

Tabla 5.12. Prueba de ANOVA de Cloruro	51
Tabla 5.13. Prueba de HSD Tukey ^a de Cloruro	52
Tabla 5.14. Prueba de homogeneidad de varianzas de Sal en fase acuosa ...	53
Tabla 5.15. Prueba de ANOVA de Sal en fase acuosa	53
Tabla 5.16. Prueba de HSD Tukey ^a de Sal en fase acuosa.....	54
Tabla 5.17. Prueba de homogeneidad de varianzas de Histamina	55
Tabla 5.18. Prueba de ANOVA de Histamina	55
Tabla 5.19. Prueba de HSD Tukey ^a de Histamina	56
Tabla 5.20. Prueba de homogeneidad de varianzas de Nitrógeno Básico Volátil Total	57
Tabla 5.21. Prueba de ANOVA de Nitrógeno Básico Volátil Total	57
Tabla 5.22. Prueba de HSD Tukey ^a de Nitrógeno Básico Volátil Total	58
Tabla 5.23. Prueba de Friedman de calidad sensorial	59
Tabla 5.24. Pruebas de normalidad de Humedad.....	60
Tabla 5.25. Pruebas de normalidad de Cloruro.....	60
Tabla 5.26. Pruebas de normalidad de Sal en fase acuosa	61
Tabla 5.27. Pruebas de normalidad de Histamina	61
Tabla 5.28. Pruebas de normalidad de Nitrógeno Básico Volátil Total	62
Tabla 5.29. Pruebas de normalidad de Calidad Sensorial	62
Tabla 10.1. Pruebas post hoc Humedad.....	77
Tabla 10.2. Pruebas post hoc Cloruro.....	79
Tabla 10.3. Pruebas post hoc Sal en fase acuosa	81
Tabla 10.4. Pruebas post hoc Histamina	83
Tabla 10.5. Pruebas post hoc Nitrógeno Básico Volátil Total	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1. Análisis sensorial de la muestra N°1	39
Figura 5.2. Análisis sensorial de la muestra N°2	40
Figura 5.3. Análisis sensorial de la muestra N°3	41
Figura 5.4. Análisis sensorial de la muestra N°4	42
Figura 5.5. Análisis sensorial de la muestra N°5	43
Figura 5.6. Análisis sensorial de la muestra N°6	45
Figura 5.7. Análisis sensorial de la muestra Control	46
Figura 5.8. Resumen análisis sensorial	47
Figura 10.1. Barriles de maduración 17°C	137
Figura 10.2. Barriles de maduración 20°C	137
Figura 10.3. Barriles de maduración 23°C	138
Figura 10.4. Toma de muestra de salazón	138
Figura 10.5. Determinación de histamina	139
Figura 10.6. Balanza de humedad y valorador de cloruros	139

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar los parámetros fisicoquímicos para obtener una maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) de alta calidad fisicoquímica y sensorial. El diseño de la investigación es de tipo aplicada y experimental pura sin preprueba, con post prueba y grupo control, se utilizaron tres temperaturas: 17°C, 20°C y 23°C y tres presiones: 49 gf/cm², 66 gf/cm² y 82 gf/cm², dándonos en total seis muestras y un grupo control. Se realizaron análisis de calidad fisicoquímica: Humedad, Cloruro, Sal en fase acuosa (SFA), Histamina y Nitrógeno Básico Volátil Total (TBVN), y calidad sensorial. Se empleó la prueba de análisis de varianza (ANOVA) de un solo factor para determinar si existe diferencias significativas entre los tratamientos, de existir diferencia significativa, se aplicó la prueba de Tukey (SPSS®) para determinar las diferencias y semejanzas entre los promedios de cada tratamiento, dando como resultado y concluyendo que la temperatura tiene mayor influencia en la maduración con respecto a la presión, siendo la muestra N°6, que utilizó los parámetros fisicoquímicos de 23°C y 66 gf/cm², el tratamiento más óptimo al término de los 90 días de maduración, dando una puntuación de 9, equivalente a muy bueno, en la calidad sensorial y los valores de 52.9% de Humedad, 19.6% de Cloruro, 26.9% de SFA, 1.18 ppm de Histamina y 31 mg/100g de TBVN de calidad fisicoquímica.

Palabras claves: *maduración, anchoa, parámetros fisicoquímicos, calidad fisicoquímica y calidad sensorial.*

ABSTRACT

The main objective of this research work was to determine the physicochemical parameters to obtain a ripening of anchovy (*Engraulis ringens*) of high physicochemical and sensory quality. The research design is of an applied and pure experimental type without pretest, with posttest and control group, three temperatures were used: 17°C, 20°C and 23°C and three pressures: 49 gf/cm², 66 gf/cm² and 82 gf/cm², giving us a total of six samples and a control group. Physicochemical quality analyzes were conducted: Humidity, Chloride, Salt in aqueous phase (SFA), Histamine and Total Volatile Basic Nitrogen (TBVN), and sensory quality. The single-factor analysis of variance (ANOVA) test was used to determine if there are significant differences between the treatments. If there is a significant difference, the Tukey test (SPSS®) was applied to determine the differences and similarities between the averages of each treatment, resulting in and concluding that temperature has a greater influence on ripening with respect to pressure, with sample No. 6, which used the physicochemical parameters of 23°C and 82 gf/cm², being the most optimal treatment at completion of the 90 days of maturation, giving a score of 9, equivalent to very good, in sensory quality and the values of 52.9% Humidity, 19.6% Chloride, 26.9% SFA, 1.18 ppm Histamine and 31 mg/ 100g of TBVN of physicochemical quality.

Keywords: *ripening, anchovy, physicochemical parameters, physicochemical quality, and sensory quality.*

INTRODUCCIÓN

La anchoveta (*Engraulis ringens*) es una de las principales especies del mar peruano, debido a su importancia en la cadena alimenticia y su contenido proteico de alta calidad, anualmente su desembarque puede sobrepasar los cuatro millones de toneladas; sin embargo, en los últimos años, alrededor del 98% del desembarque de anchoveta en el Perú fue destinado al Consumo Humano Indirecto (harina y aceite de pescado) y el 2% que representa el Consumo Humano Directo (CHD) fue distribuido principalmente a productos frescos, enlatados, congelados y curados. (PRODUCE, 2021)

El curado engloba tres diferentes tipos de procesos: desecado, ahumado y salazón; este último, consiste en la penetración de la sal en el músculo, luego de ser sometido a este proceso la anchoveta es denominada “anchoa”, dando lugar al proceso de maduración. (Maza, et al. 2016)

Actualmente, Perú es el segundo productor de semiconserva a nivel mundial, en el 2021, alcanzó una producción de más de 6 440 toneladas, siendo solamente superado por Marruecos por menos de 100 toneladas. Los principales mercados de exportación son España, Estados Unidos e Italia que abarcan el 60% de la producción nacional (UM Comtrade, 2022)

En los últimos años, la exportación de Compañía Americana de Conservas S.A.C. ha ido en aumento, llegando en el 2021, a ser la principal empresa exportadora de semiconserva a nivel nacional. (PROMPERU, 2022) Con el objetivo de contribuir en su crecimiento, se realizará estudios de optimización de los procesos productivos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La anchoveta (*Engraulis ringens*) destaca como una de las especies clave en el ecosistema marino peruano, siendo fundamental en la cadena alimentaria y destacando por su contenido proteico de alta calidad. Anualmente, la cantidad de anchoveta desembarcada puede superar los 4 millones de toneladas. No obstante, en los últimos años, aproximadamente el 98% de este desembarque en Perú se ha dirigido hacia el Consumo Humano Indirecto, siendo utilizado para la producción de harina y aceite de pescado. El restante 2%, destinado al Consumo Humano Directo (CHD), se ha distribuido principalmente en forma de productos frescos, enlatados, congelados y curados. (PRODUCE, 2021)

En la actualidad, Perú ocupa la posición de segundo mayor productor mundial de semiconserva. En el año 2021, logró una producción que superó las 6,440 toneladas, quedando únicamente detrás de Marruecos por menos de 100 toneladas. Los principales destinos de exportación son España, Estados Unidos e Italia, los cuales representan el 60% de la producción nacional. (UM Comtrade, 2022)

La maduración de la anchoa es la etapa más importante en la semiconserva, en este punto, ocurren las transformaciones bioquímicas (lípidos, proteínas y carbohidratos) responsables del sabor, consistencia y bouquet característicos de un proceso de salazón.

Diversos autores afirman que durante la maduración, tener altos niveles de temperatura aceleran el desarrollo de la maduración, debido a que las enzimas proteolíticas trabajan en un rango favorable, lo que facilita las reacciones degradativas del músculo; en cambio, los bajos niveles de temperatura lentifican dicha actividad enzimática; en contraste, un nivel de presión insuficiente acelera la maduración llegando a dar como resultado un producto sobremadurado, demasiado frágil y olores rancios, en tanto, un nivel de presión desmesurado no permite la maduración debido a que aumenta el contenido de sal y reduce la actividad de agua (a_w) en el músculo. (Czerner, 2011; Valverde, 2018)

Czerner (2011) realizó estudios de cambios fisicoquímicos y sensoriales ocurridos durante la maduración modificando las variables tecnológicas de nivel de prensa, temperatura y tipo de corte, determinó que la velocidad de maduración incrementa mediante la reducción del nivel de prensa y aumento de temperatura, el índice fisicoquímico de Nitrógeno Básico Volátil Total (NBVT) mostró sensibilidad ante las variables de nivel de prensa, temperatura y tipo de corte, enfatizando que las muestras que usaron corte tipo filete presentaron menor velocidad de producción de NBVT y proteólisis comparado con el corte tradicional.

Maza et al. (2016) desarrolló una investigación que tuvo como objetivo determinar los parámetros de control para madurar anchoveta y su influencia en las características sensoriales, fisicoquímicas y microbiológicas, concluyó que la relación NNP/NT, parámetro que determina final del periodo de maduración, se incrementó de manera constante hasta el valor 23, a los 180 días alcanzó una coloración pardo rojiza, color y sabor característicos de una

maduración completa, a nivel microbiológico el producto se encontró dentro de los límites establecidos.

Nuria et al. (2011) elaboró un estudio de la influencia de los parámetros fisicoquímicos de la maduración en la calidad, concluyó que los parámetros fisicoquímicos óptimos fueron 150 kg de nivel de prensa, 23 °C y 6 meses de maduración y 150 kg de nivel de prensa, 18 °C y 7 meses de maduración, observando un análisis organoléptico óptimo e índices fisicoquímicos dentro de los parámetros.

Compañía Americana de Conservas desarrolla la etapa de maduración a una determinada presión y temperatura; sin embargo, no se han realizado estudios que relacionen esta etapa del proceso con la calidad fisicoquímica y calidad sensorial.

Dadas las ideas expresadas en párrafos anteriores la problemática principal del estudio es obtener una maduración de alta calidad manipulando los parámetros fisicoquímicos, la optimización de esta etapa mejoraría los indicadores productivos, generando una mayor rentabilidad de la empresa.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Con qué parámetros fisicoquímicos se logrará obtener una maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) de alta calidad fisicoquímica y sensorial?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Con qué temperatura y presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) se obtendrán valores óptimos de calidad fisicoquímica?
- ¿Con qué temperatura y presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) se logrará obtener una valoración aceptable en la calidad sensorial?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar los parámetros fisicoquímicos para obtener una maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) de alta calidad fisicoquímica y sensorial.

1.3.2. Objetivos específicos

- Obtener la temperatura y presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) para lograr valores óptimos de calidad fisicoquímica
- Establecer la temperatura y presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) para obtener una valoración aceptable en la calidad sensorial.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación legal

- Ley Universitaria N°30220, Capítulo V. Artículo 45.
- Estatuto de la Universidad Nacional del Callao. Título V. Artículo N°226
- Directiva N°004–2022–R Directiva para la elaboración de proyecto e informe final de investigación de pregrado, posgrado, equipos,

centros e institutos de investigación (Aprobado con Resolución N°319–2022-R del 22 de abril del 2022).

1.4.2. Justificación teórica

A nivel nacional, no se cuenta con estudios suficientes sobre la maduración en la anchoa peruana (*Engraulis ringens*); por ende, la realización del estudio resulta idóneo para afianzar un mayor conocimiento sobre el tema.

1.4.3. Justificación práctica

Obtención de las anchoas con características idóneas de maduración en menor tiempo de proceso y menor demanda de recursos.

1.5. Delimitantes de la investigación

1.5.1. Delimitante teórica

En el informe de investigación, se estableció los detalles y bases teóricas correspondientes al estudio de la especie anchoveta, sus características físicas, distribución en la costa, análisis proximal, valor nutricional y su desembarque en los últimos años; se especificará las características de la sal y los distintos tipos de proceso de salado y se detallará sobre la anchoa en salazón, definición, valor comercial, explicando el proceso de elaboración de semiconservas de anchoa, haciendo énfasis en la etapa de la maduración.

1.5.2. Delimitante temporal

La elaboración del estudio y consulta de información especializada se realizó entre los meses de julio a diciembre 2022, la parte experimental y recolección de datos se desarrolló entre los meses de agosto a noviembre, el informe final y posible sustentación se efectuará hasta el mes de marzo.

1.5.3. Delimitante espacial

El estudio se realizó en la empresa Compañía Americana de Conservas S.A.C. ubicada en la provincia de Pisco del departamento de Ica. Los barriles de salazón fueron preparados en la planta Pesca y Transporte (PYT), ubicado en la provincia de Sechura, departamento de Piura, para luego ser transportado a las cámaras de maduración de la empresa.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Czerner (2011) en su tesis de consideraciones tecnológicas en el proceso de maduración de anchoa argentina (*Engraulis anchoita*) salada y su impacto de la composición química y diversas variables tecnológicas, cuyo objetivo fue determinar los efectos de las variables tecnológicas (nivel de prensa, tipo de corte y temperatura) sobre los cambios físicoquímicos y sensoriales ocurridos durante la maduración, la metodología consistió en realizar cinco muestras de salado-madurado, en las cuales se introdujeron las siguientes variables: tipo de corte (entero, H&G y filete), temperatura (20, 15 y 5 °C) y prensa aplicada durante la maduración (19, 30, 80 y 140 gf/cm²), con un total de 11 lotes ensayados. Los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, los cambios físicoquímicos durante la maduración indicaron que la evolución de índices de físicoquímicos Nitrógeno Básico Volátil Total (NBV-T) y Relación Nitrógeno no Proteico/Nitrógeno Total (NNP/NT) en función del tiempo de maduración mostró sensibilidad ante las variables de nivel de prensa, tipo de corte y temperatura, a su vez, la velocidad de maduración incrementa mediante la reducción del nivel de prensa y aumento de temperatura, las muestras que usaron los filetes presentaron menor velocidad de producción de NBV-T comparado con el corte tradicional, así como también una menor proteólisis; los cambios sensoriales indicaron que un aumento de presa

llevar menor evolución de adherencia de espinazo, aroma, textura y sabor; por otro parte, la disminución de la temperatura lleva a los atributos antes mencionados, la maduración de filetes llevó a un menor desarrollo de los atributos sensoriales, fundamentalmente del color, el corte H&G no mostró diferencia significativa en comparación del ejemplar entero.

Gutierrez, et al. (2005) desarrollaron el estudio de cambios físicoquímicos en la sardina (*Sardinella aurita*) durante la etapa del salado y maduración en seco, tuvo como objetivo del estudio fue determinar los cambios físico-químicos que ocurren durante el salado y su comportamiento durante la maduración en un rango de temperatura de 0 – 7 °C. Las muestras fueron tomadas en playa Valdez, morro de Porlamar, isla de Margarita. Se obtuvieron “troncos” de sardina y se colocaron, alternativamente, en una caja de madera con drenaje, capas de troncos de sardina y de sal. Este apilado fue preparado en la Planta Piloto de Fundación La Salle y luego mantenido en cava entre 0-7 °C, durante 180 días. Se determinó la composición química proximal de la sardina sin procesar y del producto madurado a los 180 días. Se analizó el contenido de proteínas, humedad, grasa y ceniza. Se tomaron muestras del producto cada 30 días, determinándose las bases volátiles nitrogenadas totales (NBVT) y contenido de sal (%NaCl), pH y el índice de Acido 2-tiobarbitúrico (TBA). Hubo una disminución del 19% en humedad y 2,7% en grasa; un mayor grado de rancidez a los 120 días de salado de 75,5 mg MA/kg; un aumento progresivo del NBVT con un máximo de 29 mg N/100g (M.S) a los 90 días y una lenta disminución del pH, hasta un valor de 5,1. Se encontraron

diferencias significativas ($P < 0,05$) en los parámetros estudiados y correlaciones lineales significativas ($P < 0,05$) entre NBVT y humedad, NBVT y cloruros, humedad y cloruros, rancidez y humedad, rancidez y NBVT y rancidez y cloruros.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Maza, et al. (2016) en su trabajo de investigación de alteraciones en los aspectos físicos, químicos y sensoriales a lo largo del desarrollo de la maduración de la anchoveta peruana, tuvo como objetivo establecer los parámetros de control para salar y madurar la anchoveta, así como, sobre las variaciones de las características sensoriales, físico-químicas y microbiológicas en función al tiempo de maduración. El procedimiento empezó separando la cabeza, abdomen y cola, dejando la gónada y el apéndice pilórico. Para el desangrado se colocó el pescado en salmuera saturada por dos horas, agitando la mezcla constantemente, y enjuagando en salmuera saturada durante 5 a 10 minutos. Se realizó un presalado durante diez horas, alternando pesca-sal y cubriendo con salmuera saturada. Luego se drenó y se mezcló con sal (27 kg de anchoveta y 3,5 kg de sal). El envasado fue realizado en baldes de plástico, colocando el pescado en forma radial en capas alternadas de sal y pescado, que fueron cubiertas con un disco de madera y un bloque de cemento de 25 kg de peso durante 24 horas; este peso fue luego aumentando a 50 kg. La maduración se llevó a cabo a temperatura ambiente (18° a 25°C), durante siete meses. Se evaluaron los cambios físico-químicos y sensoriales en función del tiempo de maduración de la anchoveta. El primer día se alcanzaron valores

de humedad de 53%, observándose un incremento en el contenido de cloruros (14,9%). Al final del periodo de maduración, la humedad fue 50% y el contenido de cloruros 17%. La histamina se mantuvo durante todo el periodo de maduración, por debajo de los límites recomendados por la UE. La relación NNP/NT se incrementó de manera constante hasta alcanzar el valor de 23, esta relación puede ser utilizada como un parámetro para determinar el final de un periodo de maduración.

Valverde (2018) presenta el trabajo de investigación de vinculación entre el nivel de madurez sensorial y características físico-químicas durante el proceso de maduración de anchoveta (*Engraulis ringens*) para obtención de anchoas”, cuyo objetivo fue establecer la relación del desarrollo de las características sensoriales con los cambios fisicoquímicos durante el proceso de maduración de anchoveta. Las pruebas experimentales se realizaron en diferentes empresas, se evaluaron el grado de maduración sensorial, el grado de hidrólisis, el índice de proteólisis, el índice de esterificación, el contenido de ácido tiobarbitúrico, de bases volátiles nitrogenadas totales y de nitrógeno de trimetilamina. La correlación entre las variables se analizó mediante regresión lineal simple y la diferencia entre pruebas se analizó mediante ANOVA. Se encontró una buena relación entre el grado de maduración sensorial, el grado de hidrólisis, el índice de proteólisis y el contenido de bases volátiles nitrogenadas totales, mostrando que la maduración se rige principalmente por la formación de compuestos nitrogenados, estos parámetros fisicoquímicos no se pueden considerar indicadores de maduración ya que los valores reportados

difieren significativamente entre las pruebas estudiadas. Además, se propuso una tabla de evaluación sensorial específica para la anchoveta peruana debido a que el desarrollo de sus características sensoriales difiere de otras anchoas usadas para la maduración.

Nuria & Tasso (2011) en su tesis de análisis de parámetros fisicoquímicos durante el proceso de maduración en el salazón de anchoveta (*Engraulis ringens*) tipo anchoas y su impacto en la calidad del producto. El objetivo fue establecer los parámetros óptimos de maduración que cumplan las normas técnicas vigentes que garantice la calidad e inocuidad del producto. La anchoas fue descabezada, eviscerado, desangrado y deshidratado en solución salina saturada y envasada en barriles de plástico con sal entre 250 y 290 Kg. (salazón en pila húmeda), luego estuvo en una fase de prensado y madurado durante aproximadamente 4 - 7 meses a una temperatura entre 18 a 30 °C. Se desarrollaron seis grupos de muestras de salazón de anchoveta utilizando diferentes variables temperatura, nivel de prensa y tiempo de maduración, se realizaron los análisis físico-químicos de humedad, grasa, cloruros, proteína, TBVN y pH de acuerdo a las normas técnicas establecidas.

Como resultados se obtuvo dos muestras que obtuvieron maduración óptima; la muestra N° 4 que detalla nivel de prensa inicial de 150 kg, temperatura 23 °C y tiempo de maduración de 6 meses y la muestra N° 5 que detalla nivel de prensa inicial de 150 kg, temperatura 18 °C y tiempo de maduración de 7 meses, se observó que el músculo se desprende

fácilmente de la columna vertebral, tiene un olor, color y sabor característico a la anchoa en salazón.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Anchoveta

IMARPE (2007) manifiesta que la anchoveta es una especie pelágica, de talla pequeña, que puede alcanzar hasta los 20 cm de longitud total. Su cuerpo es alargado poco comprimido, cabeza larga, el labio superior se prolonga en un hocico y sus ojos son muy grandes. Su color varía de azul oscuro a verdoso en la parte dorsal y es plateada en el vientre.

Según el Catalog of fishes (2004) citado por Cotrina (2016) la clasificación taxonómica es la siguiente:

Reino : Animalia
Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Superclase : Osteichthyes
Clase : Actinopterygii
Subclase : Neopterygii
Infraclase : Teleostei
Superorden : Clupeomorpha
Orden : Clupeiformes
Suborden : Clupeoidei
Familia : Engraulidae
Subfamilia : Engraulinae

Género : *Engraulis*

Especies : *Engraulis ringens jenyns*

La anchoveta se distribuye en el pacífico sudeste en dos tipos de stocks que abarcan el litoral peruano y chileno, el stock norte – centro de Perú (03°30' – 16°00'S) donde se encuentra las mayores concentraciones de biomasa del recurso y el stock sur Perú – norte Chile (16°01' – 24°00'S). (Castillo, 2014)

Los cardúmenes de anchovetas (*Engraulis ringens*) se desplazan en aguas superficiales de hasta 50 metros de profundidad en el día y suben en la noche. (Castillo, 2014) Generalmente se encuentra a una distancia menor de 80 km alejado de la costa; sin embargo en ciertas ocasiones pueden llegar hasta 160 a 180 Km de la orilla. Durante el fenómeno de El Niño, la anchoveta llega a profundizarse a distancias de 100 a 150 metros, fuera del alcance de todos. EcuRed (2014) citado por Vigo (2016)

Rojas de Mendiola (1971); Rojas de Mendiola y Ochoa (1973) citados por Espinoza (2010) mencionan que la dieta de la anchoveta varía según su ubicación, en la zona norte es fitoplanctívora y en el sur es zooplanctívora; asimismo afirma que la anchoveta cerca al litoral se alimenta de fitoplancton, mientras que las ubicadas fuera del área de la plataforma continental se alimentan de zooplancton. Durante el fenómeno El Niño, la anchoveta se alimenta principalmente de copépodos y eufausidos; disminuyendo el consumo de plancton en su dieta. (IMARPE, 2007)

La anchoveta puede desovar en cualquier periodo del año y en todas las latitudes del mar peruano, por lo que posible encontrar ejemplares en diferentes estados de madurez sexual; las principales áreas de desove se encuentran en la zona norte desde Chicama hasta Chimbote y en la zona central desde el Callao hasta Pisco. (Bouchon, 2018)

La composición química varía de acuerdo a la edad, estado fisiológico, sexo, estado ambiental, estación del año y principalmente al régimen alimenticio; siendo el agua y las proteínas los componentes de mayor presencia, representando el 89.9% de la composición química total. (IMARPE-ITP, 1996)

Tabla 2.1. Análisis proximal (%) de la anchoveta (*Engraulis ringens*)

Componente	Promedio (%)
Humedad	70.8
Grasa	8.2
Proteína	19.1
Sales Minerales	1.2
Calorías (100 g)	185

Fuente: IMARPE-ITP (1996)

El valor nutricional de la anchoveta está expresado por su buena calidad de ácidos grasos, sales minerales, aminoácidos y vitaminas (Ver Tabla 2.2.) que convierten a la anchoveta en un alimento excepcionalmente nutritivo. (Nuria, et al. 2011)

Tabla 2.2. Ácidos grasos

Ácidos grasos		Promedio (%)
C14:0	Mirístico	10.1
C15:0	Pentadecanoico	0.4
C16:0	Palmítico	19.9
C16:1	Palmitoleico	10.5
C17:0	Margárico	1.3
C18:0	Estearico	4.6
C18:1	Oleico	12.3
C18:2	Linoleico	1.8
C18:3	Linolénico	0.6
C20:0	Aráquico	3.7
C20:1	Eicosaenoico	Traz.
C20:3	Eicosapentaenoico	1.3
C20:4	Araquidónico	1.0
C20:5	Eicosapentaenoico	18.7
C22:3	Docosatrienoico	1.1
C22:4	Docosatetraenoico	1.2
C22:5	Docosapentaenoico	1.3
C22:6	Docosaheptaenoico	9.2

Fuente: IMARPE-ITP (1996)

Tabla 2.3. Componentes minerales

Macroelemento	Promedio (%)
Sodio	78.0
Potasio	241.4
Calcio	77.1
Magnesio	31.3

Fuente: IMARPE-ITP (1996)

Tabla 2.4. Aminoácidos contenidos en las proteínas de la anchoveta

Aminoácidos	Miosina	Actina	Colágeno
Alanina	6.5	5.4	10.4
Arginina	6.7	7.4	9.1
Ac. Aspártico	11.5	9.7	7.5
Cisteínas totales	0.9	1.4	0
Ac. Glutámico	21.7	13.3	11.3
Glicina	3.4	5.0	28.2
Histidina	2.3	3.0	1.2
Isoleucina	4.6	7.7	1.7
Hidroxilisina	0	0	9.0
Leucina	9.4	6.6	1.2
Lisina	10.6	6.5	3.7
Metionina	3.0	4.1	2.0
Fenilalanina	3.9	4.6	2.0
Prolina	3.5	6.0	12.4
Serina	4.9	5.9	7.9
Treonina	4.3	6.9	0.6
Triptófano	0.8	1.6	0
Tirosina	2.7	6.0	0.6
Valina	5.3	5.9	2.3

Fuente: IMARPE (1996) citado por Nuria & Tasso, (2011)

El desembarque de la anchoveta presentado en el Anuario Estadístico Pesquero y Acuicola 2020, del Ministerio de la Producción, ha tenido fluctuaciones positivas y negativas entre los años 2011 al 2020, cerrando el último año con una variación positiva del 26% con respecto a su año anterior. (Ver Tabla 2.5)

Tabla 2.5. Desembarque de recursos marítimos según especie, 2011-2020 (TM)

Año	Anchoveta	%Var
2011	7,125,244	-
2012	3,776,880	-47%
2013	4,859,056	29%
2014	2,322,228	-52%
2015	3,769,920	62%
2016	2,855,268	-24%
2017	3,297,065	15%
2018	6,194,843	88%
2019	3,504,640	-43%
2020	4,401,318	26%

Fuente: PRODUCE (2021)

El desembarque de anchoveta destinado al consumo humano directo entre los años 2011 al 2020 representó menos del 20% del total de extracción destinada, oscilando entre 15% a 19%; no obstante, en el último año se registró 80 562 TM destinadas al consumo humano directo que representó el 12% del total, como se observa en la Tabla 2.6.

Tabla 2.6. Desembarque de recursos pesqueros para CHD, 2011-2020 (TM)

Año	Total recursos CHD	Anchoveta (CHD)	% del total
2011	648,638	125,151	19%
2012	484,511	83,009	17%
2013	556,139	104,937	19%
2014	563,233	58,296	10%
2015	507,225	83,122	16%
2016	595,478	77,721	13%
2017	586,990	88,520	15%
2018	646,145	121,956	19%
2019	703,190	123,193	18%
2020	698,824	80,562	12%

Fuente: PRODUCE (2021)

Entre los años 2011 a 2020, del total de desembarque destinado a la elaboración de productos curados, la anchoveta representó más del 60% del total (ver Tabla 2.7), el resto estuvo conformado principalmente de las especies caballa, jurel y liza.

Tabla 2.7. Desembarque de recursos marítimos para curado según especie, 2011-20 (TM)

Año	Total Curado	Anchoveta	% del total
2011	18,441	11,447	62%
2012	15,284	8,085	53%
2013	19,647	12,874	66%
2014	26,990	19,848	74%
2015	19,222	11,817	61%
2016	22,469	14,292	64%
2017	17,652	11,233	64%
2018	24,827	19,273	78%
2019	41,830	36,098	86%
2020	28,287	23,003	81%

Fuente: PRODUCE (2021)

2.2.2. Sal para consumo humano

Es el producto cristalino que contiene predominantemente cloruro de sodio (NaCl), la cual se emplea en la elaboración y aderezo de los alimentos para consumo humano, incluyendo la utilizada en la industria alimentaria como agente conservador, saborizante y en general como aditivo en el procesamiento de la materia alimentaria. Durante este intercambio de entrada y de sal y salida de agua ocurren cambios físicos y químicos que alteran la proteína de la carne de pescado. (INDECOPI, 2006)

La Norma Técnica Peruana 204.003 afirma que de acuerdo al proceso de salado los productos pesqueros salados se clasifican en:

- a. Salado en pila seca:** Es el proceso de salado por el cual la sal se pone en contacto directo con el producto pesquero, apilándose en forma alternada, capas de sal y capas de productos pesqueros, terminando la pila con una capa de sal. Durante todo el proceso de salado la pila debe permanecer seca, por lo que el agua obtenida mediante el intercambio osmótico se elimina por drenaje.
- b. Salado en pila húmeda:** Es el proceso de salado por el cual, la sal se pone en contacto directo con el producto pesquero, apilándose en forma alternada, capas de sal y capas de producto pesquero, terminando la pila con una capa de sal.

Durante todo el proceso de salado el agua obtenida mediante el intercambio osmótico permanecerá en contacto con el producto

pesquero y la sal, por lo que es necesario utilizar pozas o tanques de salado herméticos.

- c. **Salado en salmuera concentrada:** Es el proceso de salado por el cual la sal entra en contacto con el producto pesquero en forma indirecta (solución).

Leonardo (2006) citado por Nuria & Tasso (2011) clasifica a los productos salados, según su contenido de sal, en tres categorías:

- a. **Salado ligero:** cuando se agrega 17% de sal y el musculo del producto final contiene menos del 10% de sal. En esta clasificacion tenemos a nuestra tradicional "Salpreso" que es producido a bordo de las embarcaciones o inmediatamente después del desembarque, cuya característica es su bajo contenido de sal (6 - 8%), alta humedad y una fermentación muy ligera que hacen que el producto sea muy atractivo, aunque de una conservación muy corta.
- b. **Salado mediano:** cuando se agrega entre 17 - 22 % de sal y el músculo del producto final contiene entre 10 a 14% de sal. En especies magras, como el tiburón, se puede procesar con menos sal, para luego deshidratarlos a través del secado al sol, pero esto solo se puede realizar en zonas geográficas de humedad relativa baja como en el norte y puno (70% de HR)
- c. **Salado fuerte:** Cuando se agrega una cantidad de sal mayor al 22% y el musculo del producto final contiene más del 14% de sal.

2.2.3. Anchoas en salazón

Se identifica como “anchoa” a un producto tradicional europeo, que ha sido elaborado a partir de boquerón, anchoveta u otros engraúlidos, que pasa por un proceso de maduración la cual es controlada, en un medio salino, que le confiere al producto final ciertas características organolépticas específicas. (Maza, et al. 2016)

La estabilidad comercial de la anchoa se debe a la baja actividad de agua (aw) y su alta concentración de sal. (Czerner, 2011) La exportación de anchoas se registra en tres categorías; barriles de anchoas en salazón, filetes de anchoas en salazón y semiconservas de anchoas en salazón. (UN Comtrade, 2017) citado por (Valverde, 2018)

La anchoa se obtiene a partir de la especie *Engraulis*, esta después de pasar por el proceso tradicional de salado – prensado, que consiste en la penetración de la sal en el músculo del pescado, y madurado que puede extenderse por varios meses, en un ambiente altamente salado. (Rojas, 2018)

2.2.4. Maduración de anchoas

Gutierrez et al., (2005) afirma que la maduración es un estado especial, donde la carne de algunos pescados grasos, sufren modificaciones bioquímicas en determinadas condiciones al tener presencia de un medio salino.

Czerner (2011) define a la maduración como la etapa donde la anchoa adquiere las características sensoriales típicas del producto salado -

madurado, debido a que se genera una compleja secuencia de transformaciones fisicoquímicas que incluyen proteólisis, lipólisis y oxidación de lípidos, que son variables según los parámetros del proceso y las características propias del pescado.

Özogul et al. (2004) citado por Alves (2012) menciona que la maduración se caracteriza por la transformación de sustancias orgánicas en compuestos simples por la acción de enzimas, incluyendo la de microorganismos, en cierto nivel que produce sabor y olor deseables. Durante el proceso, ocurren cambios irreversibles en las proteínas, lo que altera significativamente las características del producto final. El proceso de maduración del pescado en salazón, desde según los métodos tradicionales es relativamente lento, requiriendo varios meses para que la maduración sea completa.

a. Teoría de Maduración

Existen tres hipótesis relacionadas con los distintos mecanismos implicados en dicho proceso. En primer lugar, la teoría microbiológica establece que la microflora presente determina el tipo de cambios fisicoquímicos que tienen lugar durante la maduración. Por otra parte, se encuentra la teoría autolítica, asignando a las enzimas musculares y del tracto gastrointestinal un rol clave en la transformación del producto. Por último, la teoría enzimática postula que la maduración es el resultado de una combinación de la acción microbiana y de la actividad enzimática endógena (enzimas musculares y digestivas) (Czerner, 2011)

2.2.5. Procesamiento de elaboración de semiconserva de anchoa

a. Recepción de materia prima

Para obtener un producto de primera calidad, es preciso mantener la cadena de frío. Desde la manipulación de la materia prima en la extracción, en el transporte y en el momento de la descarga; luego de la respectiva inspección de calidad en donde se debe de cumplir los criterios físicos y organolépticos de los pescados grasos detallados en el Manual de Indicadores de SANIPES (Ver Tabla 2.8)

Tabla 2.8. Criterios físico - organolépticos de los pescados grasos de acuerdo a la categoría de fresca

Item a evaluar	Criterios Físico – Organolépticos			
	Categoría de Frescura			No admitidos (4, 3, 2, 1) ³
	Extra (9) ³	A (8, 7) ³	B (6, 5) ³	
Piel	Pigmentación tornasolada, colores vivos y brillantes con irisaciones, clara diferencia entre superficie dorsal y ventral	Pérdida de resplandor y de brillo; colores más apagados menor diferencia entre superficie dorsal y ventral	Apagada, sin brillo, colores diluidos; piel doblada cuando se curva el pez	Pigmentación muy apagada; la piel se desprende de la carne ¹
Mucosidad cutánea	Acuosa, transparente	Ligeramente turbia	Lechosa	Mucosidad gris amarillenta opaca ¹
Consistencia de la carne	Muy firme, rígida	Bastante rígida, Firme	Un poco blanda	Blanda (flácida) ¹
Opérculos	Plateados	Plateados, ligeramente teñidos de rojo o marrón	Parduscos y con derrames sanguíneos amplios	Amarillentos ¹
Ojos	Convexo, abombado; pupila azul negra, pupila brillante, «párpado» transparente	Convexo y ligeramente hundido. pupila oscura: córnea ligera opalescente	Plano; pupila borrosa; derrames sanguíneos alrededor del ojo	Cóncavo en el centro, pupila gris, córnea lechosa ¹
Branquias	Color rojo vivo a púrpura uniforme sin mucosidad	Color menos vivo. más pálido en los bordes; mucosidad Transparente	Engrosándose y decolorándose. mucosidad opaca	Amarillentas, mucosidad lechosa ¹
Olor de las branquias	Fresco, a algas marinas; a yodo	Ausencia de olor a algas: olor neutro	Olor graso un poco sulfuroso a tocino rancio ² o fruta descompuesta	Agrio descompuesto

¹ O en un estado de descomposición más avanzada

² El pescado conservado en hielo se vuelve rancio antes de descomponerse, el pescado refrigerado con agua de mar refrigerada con agua de mar enfriada se descompone antes de volverse rancio.

³ Puntaje de calificación

Fuente: SANIPES (2010)

b. Corte

Las anchovetas enteras son llevadas a mesas donde son descabezado en forma manual, con un eviscerado parcial, siendo conservados las gónadas y ciego pilóricos ya que estos contribuyen en el proceso de maduración. (Rojas, 2018; Valverde, 2018) Se debe cuidar que el corte no exceda los parámetros establecidos para la calidad del producto. Este tipo de corte para exportación se conoce como “H&G” (del inglés headed and gutted) (Nuria, et al. 2011)

c. Lavado

Una vez cortado y eviscerado el pescado se estiba en canastillas y se procede a un lavado enérgico en contenedores de salmuera de 24 °Be por 15 segundos, con la finalidad de remover restos de vísceras, escamas, sangre remanente y grasa del producto. (Rojas, 2018; Valverde, 2018; Nuria, et al. 2011)

d. Desangrado

La anchoveta se deposita en dynos, con salmuera al 5% (sal molida refinada – gruesa sin yodo alrededor) entre 10 y 15 minutos. A través de esta operación se remueven los pigmentos sanguíneos pro-oxidantes y también mejora la textura. (Rojas, 2018; Valverde, 2018)

e. Salazón

Este proceso se realiza en barriles con salmuera de 24°Bé (sal molida refinada – gruesa sin yodo) durante 12 horas, donde esta operación

consiste en la eliminación de sangre, grasa, agua entre otros elementos del pescado y permite la penetración de cloruros de sodio en el músculo del pescado hasta lograr 14% en promedio. (Rojas, 2018; Valverde, 2018; Nuria, et al. 2011)

f. Llenado de barriles

Las anchovetas salazonadas se colocaron en el cilindro por puñados en forma radial en barriles de 250 – 300 kg, se ordena alternadamente capas de pescado y sal en una proporción de 5:1, siendo sometidos a presión con ayuda de un disco de aluminio por intervalos para el acomodo durante el llenado. (Valverde, 2018)

g. Prensado

El prensado consiste en eliminar agua, grasa y demás elementos de pescado, facilitando el ingreso del cloruro de sodio en el tiempo, se coloca una plataforma de plástico circular quien soporta un peso de 120 Kg, este ejerce presión en el producto. Una vez alcanzado el borde del recipiente, se agrega salmuera saturada para desplazar el aire atrapado en el interior del contenedor, esto evita la oxidación del producto.

h. Madurado

Durante el proceso se generan transformaciones fisicoquímicas y enzimáticas, obteniéndose así el producto con las características de color y sabor propios del la anchoa en salazón. Esta acción se lleva a cabo en los almacenes a una temperatura de 18 °C a 30 °C por un tiempo de 03 a 08 meses. Se hace seguimiento del madurado y se agrega solución salina

saturada en caso de ser necesario, para evitar la actividad de microorganismos patógenos. (Rojas, 2018; Nuria & Tasso, 2011)

i. Escaldado

Luego que la anchoa alcance la maduración deseada, el barril de anchoa es llevada a la máquina escaldadora trabajando a una temperatura entre 45 - 55 °C, con la finalidad de desprender la piel y disminuir la grasa de la misma, si es requerido se realiza el procedimiento de mallado, luego se realiza un lavado con la finalidad de mantener los parámetros deseados y finalmente las anchoas son estibadas en paños de peso entre 800 g a 1 kg aproximadamente.

j. Centrifugado

Los paños son colocados en los bordes del tambor de una centrífuga, con la finalidad de eliminar la humedad superficial del producto en proceso hasta alcanzar los parámetros de humedad y cloruros según el especificaciones de los formatos a fabricar.

k. Fileteado y estibado

Luego que la anchoa en paño ha sido centrifugada, se realiza la separación de los dos filetes que componen cada ejemplar en proceso, se les da un pequeño corte para perfilar y estibar en el formato del cual se está realizando.

I. Cerrado o embolsado sellado

Una vez terminado el estibado del formato, es llevado al área de cierre, donde se añade el líquido de gobierno y posterior se realiza el cierre correspondiente. Como último paso, se da el acondicionamiento del producto para ser llevado a la cámara de almacenamiento hasta su embarque.

2.3. Definición de términos básicos

- a. Curado:** Proceso de conservación de un recurso hidrobiológico mediante el uso de sal y/o humo entre los cuales se incluye productos como el salpreso, seco, seco salado, ahumado y el salazón industrial.
- b. Anchoa:** Es el nombre que se da a la anchoveta salazonada y madurada.
- c. Salmuera:** Concentración de una determinada cantidad de sal diluida en agua, se mide en grados Baumé (Bé).
- d. Salpreso:** Son los productos pesqueros salados y que posteriormente a este proceso son apilados.
- e. Salazón:** Procedimiento de recubrimiento un alimento con sal, especialmente un pescado, con la finalidad de lograr su conservación.
- f. Maduración:** Es el periodo de tiempo donde la anchoveta salazonada, controlada con parametros especificos de temperatura y presión, sufre procesos físicos-químicos complejos que conllevan a transformaciones bioquímicas.
- g. Porcentaje de sal en fase acuosa (SFA):** Es la relación de contenido de sal en un medio que contiene humedad.

- h. Escaldado:** Etapa que tiene como finalidad el desprendimiento de la piel de la anchoa.
- i. Prensado:** Operación de presión que se ejerce al colocar bloques en los barriles de maduración de anchoveta salazonada.
- j. Semiconserva:** Los productos en semiconserva son aquellos que, con o sin adición de otras sustancias autorizadas, se han estabilizado mediante un tratamiento apropiado para un tiempo limitado y se mantienen en recipientes impermeables a presión normal. (Rodríguez, 2004)
- k. Humedad:** Parámetro que mide el volumen de agua presente en el alimento, el control de parámetro a nivel muscular evita la existencia de contenido acuoso susceptibles de permitir la proliferación microbiana en el producto.
- l. Cloruro:** Parámetro que mide la cantidad sal que se encuentra disponible en el alimento, se utiliza principalmente el reactivo nitrato de plata.
- m. Propiedades organolépticas:** Son todas las características que se perciben mediante los sentidos: sabor, textura, olor, color, entre otros.
- n. Histamina:** Es una amina que se forma a partir de la degradación del aminoácido histidina, es producida por la de falta de higiene en la manipulación y una inadecuada temperatura de conservación del pescado que promueven la proliferación de las bacterias, puede llegar a ocasionar trastornos gastrointestinales, náuseas, dolor de cabeza, problemas circulatorios, fiebre, dificultad para respirar, prurito o comezón.

- o. Patógeno:** Agente biológico externo que se aloja en un huésped humano, animal a vegetal dañando de alguna manera su anatomía, a partir de enfermedades o daños visibles o no visibles.
- p. Ácidos Grasos:** Los ácidos grasos son biomoléculas constituidas por lípidos (grasas y aceites) que se forman a partir de una cadena de hidrógeno y carbono lineal.
- q. Mallado:** Operación adicional que se realiza con una red de pescar cuando la anchoa escaldada presenta restos de piel.
- r. Paños:** Operación de estibado de las anchoas escaldadas en paños de poliéster en forma de rollo, para luego ser derivado a la etapa de centrifugado.
- s. Formato:** Es la identificación interna que se le da a cada envase (lata, frasco y bandeja) de acuerdo a sus dimensiones o ficha técnica.
- t. Líquido de gobierno** También llamado líquido de cobertura, es el fluido (aceite, salmuera, vinagre, entre otros) que se añade al elaborar las conservas y semiconservas, se empleo tiene como función conservar los alimentos en el interior del envase.
- u. Acondicionado del producto:** Última etapa del proceso productivo donde se realizan las actividades complementarias de codificación, etiquetado y encajado del producto terminado.

III. VARIABLES E HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis

a. Hipótesis General

- Los parámetros fisicoquímicos influyen en la calidad fisicoquímica y calidad sensorial de la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*).

b. Hipótesis Específicos

- La temperatura y la presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) influyen en la calidad fisicoquímica.
- La temperatura y la presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) influyen en la calidad sensorial.

3.1.1. Operacionalización de las variables

Tabla 3.1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN / INDICADOR	ÍNDICE	MÉTODO	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Parámetros Físicoquímicos Variable Independiente	Valores óptimos de los indicadores físicoquímicos que mantienen la calidad e inocuidad deseada de la anchoa (Nuria, et al. 2011)	Presión	$\frac{\text{Gramos fuerza}}{\text{centímetros}^2}$	- Experimental - Cuantitativo - Transversal	Técnicas: - Cloruro: Valorador Automático - Humedad: Balanza de Humedad - Histamina: Fluorométrico Elisa Veratox - TBVN: Destilación - %SFA: Cálculo
		Temperatura	Celsius (°C)		
Calidad físicoquímica Variable Dependiente	Evaluación de la interacción de las propiedades físicas y componentes químicos presentes en el alimento con el objetivo de garantizar la calidad de los productos. (Caballero et al, 2018)	Humedad%	Porcentaje (%)		
		Cloruro %	Porcentaje (%)		
		SFA%	Porcentaje (%)		
		Histamina	ppm		
Calidad sensorial Variable Dependiente	Examen de caracteres sensoriales de un producto mediante los sentidos, obteniendo datos cuantificables y objetables (Sancho, 1999)	Color	Escala de valoración		
		Textura			
		Olor			
		Grasa			

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Tipo y diseño de investigación

4.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada y experimental pura sin preprueba, con post prueba y grupo control (Hernández, et al. 2014), porque cumple los requisitos de manipulación de las dimensiones de la variable independiente: Temperatura y Presión permitiendo la medición de las variables dependientes: Calidad Fisicoquímica y Calidad Sensorial.

4.1.2. Diseño de investigación

R	G ₁	X ₁	O ₁
R	G ₂	X ₂	O ₂
R	G ₃	X ₃	O ₃
R	G ₄	X ₄	O ₄
R	G ₅	X ₅	O ₅
R	G ₆	X ₆	O ₆
R	G ₇	-	O ₇

Donde:

- R = Asignación al azar o aleatorización
- G = Grupos
- X = Tratamiento (V.I)
- O = Mediciones (V.D)
- = Grupo control

El grupo control está constituido por los valores de 20 °C de Temperatura y 66 gf/cm² de Presión, valores utilizados actualmente, en Compañía Americana de Conservas S.A.C., en la etapa de maduración de una duración mínima de 3 meses.

4.2. Método de investigación

El presente trabajo de investigación se sitúa como método empírico experimental debido a que el principal objetivo es determinar la temperatura y presión que logren una optimización en la calidad fisicoquímica y sensorial del proceso de la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) verificando las hipótesis planteadas en el estudio.

4.2.1. Determinación de cloruros

Los cloruros presentes en los productos de pesca se determinan mediante su precipitación debido a la adición de nitrato de plata. La materia orgánica se elimina al mezclar la muestra junto al ácido nítrico. (Compañía Americana de Conservas, 2022)

Método: Valorador Automático Cloruro (CAS 7647-14-5, 2021)

4.2.2. Determinación de Nitrógeno Básico Volátil Total (TBVN)

Se basa en la extracción por destilación del nitrógeno amoniacal, a través de una desproteinización inicial, posterior destilación y valoración final del resultado del destilado. (Nuria, et al. 2011)

Método: Método de destilación ME-711.02-036

4.2.3. Determinación de humedad

El control del porcentaje de humedad a nivel muscular evita la existencia de niveles de contenido acuoso susceptibles de permitir una proliferación microbiana en el producto se determinará mediante el uso de una balanza de humedades. (Compañía Americana de Conservas, 2022)

Método: Balanza de Humedades (PC-001 “Procedimiento para la Calibración de Instrumentos de Pesaje de Funcionamiento No automático Clase (III) y Clase (VIII) - 2019, DM – INACAL)

4.2.4. Determinación de porcentaje de sal en fase acuosa (%SFA)

Usando el cálculo matemático, determinaremos el porcentaje de sal de fase acuosa relacionando el porcentaje de cloruro y humedad, mantener este indicador sobre el parámetro óptimo se inhibe la proliferación de microorganismos patógenos presentes en la materia prima. (Compañía Americana de Conservas, 2022)

$$\% \text{ Cloruros en fase acuosa} = \frac{\% \text{ Cloruros}}{\% \text{ Cloruros} + \% \text{ Humedad}}$$

Método: Por cálculo

4.2.5. Determinación de histamina

Mediante el análisis a través de la técnica Veratox enzimático se realiza la determinación cuantitativa de histamina a través de un enzimoimmunoanálisis de adsorción directo competitivo (CD-ELISA) que permite obtener concentraciones exactas de histamina expresadas en partes por millón (ppm). (Compañía Americana de Conservas, 2022)

Método: Fluorométrico Elisa Veratox (AOAC 977.13-2011)

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

La población está compuesta por aproximadamente 90 barriles de anchoa en salazón, que varían según el día de extracción, del mismo lote de producción de peso promedio 300 kg, fabricados en la planta PYT ubicado en la provincia de Sechura, departamento de Piura, llevados posteriormente a las cámaras de maduración en Pisco.

4.3.2. Muestra

Se tomará 6 muestras, según la norma NTP 700.002:2012 “Lineamientos y Procedimientos de Muestreo del Pescado y Productos Pesqueros para Inspección” para lotes de peso neto mayores a 4.5 kg. (10 lb)

Tabla 10 Plan de Muestreo (Nivel Inspección I)

Tamaño del Lote (N)	Tamaño de la muestra (n)
600 o menos	6
601 - 2,000	13
2,001 - 7,200	21
7,200 - 15,000	29
15,001 - 24,000	48
24,001 - 42,000	84
más de 42,000	126

Fuente: NTP 700.002:2012

4.4. Lugar de estudio

La presente investigación se realizó en Compañía Americana de Conservas S.A.C. ubicada en la provincia de Pisco del departamento de Ica.

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos fue mediante la observación, se utilizaron 3 valores de temperaturas y 3 valores de presiones, dándonos en total 6 muestras y un grupo control obteniendo un total de 7 barriles de salazón, como se muestra a continuación:

Tabla 11 Distribución de parámetros fisicoquímicos según la muestra

MUESTRA	TEMPERATURA	PRESIÓN	TIEMPO MADURACIÓN
Muestra N°1	17 °C	66 gf/cm ²	3 meses
Muestra N°2	17 °C	82 gf/cm ²	3 meses
Muestra N°3	20 °C	49 gf/cm ²	3 meses
Muestra N°4	20 °C	82 gf/cm ²	3 meses
Muestra N°5	23 °C	66 gf/cm ²	3 meses
Muestra N°6	23 °C	82 gf/cm ²	3 meses
Muestra Control	20 °C	66 gf/cm ²	3 meses

Fuente: Elaboración Propia

Durante el proceso de maduración, la recolección de datos de calidad fisicoquímica y calidad sensorial se desarrolló de manera quincenal.

4.6. Análisis y procesamiento de datos

El análisis de la recolección de datos de los resultados obtenidos se procesó mediante el análisis de varianza (ANOVA) de un solo factor, se determinó si existe diferencias entre los parámetros fisicoquímicos empleados, de existir diferencia significativa, se aplicó la prueba de Tukey (SPSS®) para determinar las diferencias y semejanzas entre los promedios de cada tratamiento.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados descriptivos

5.1.1. Calidad sensorial

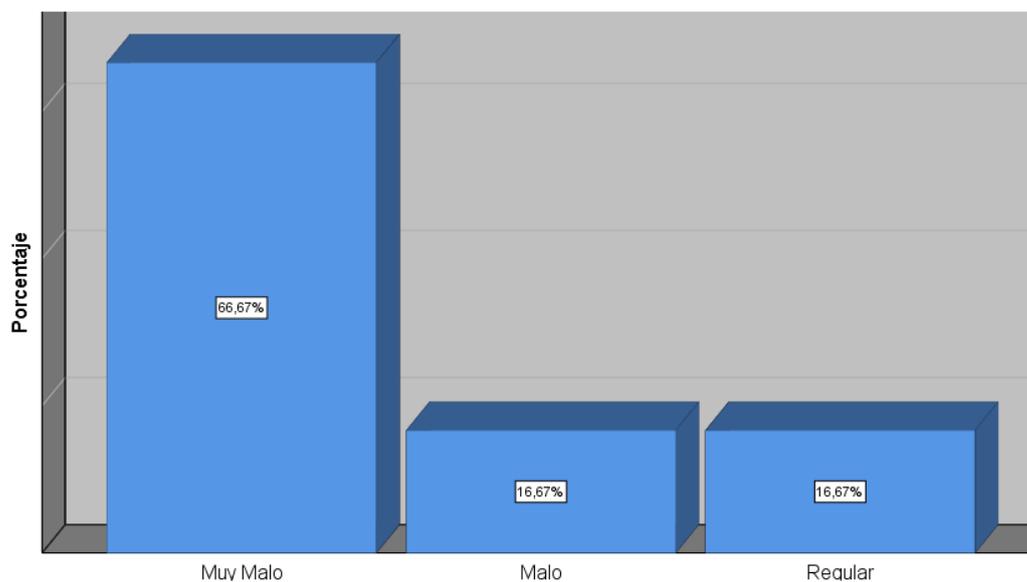
Tabla 12. Análisis sensorial de la muestra N°1

Sensorial Muestra N°1

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy Malo	4	66,7
	Malo	1	16,7
	Regular	1	16,7
	Total	6	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5.1. Análisis sensorial de la muestra N°1



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la Tabla 5.1, la muestra N°1 se colocó a una temperatura de 17C° y una presión de 66 gf/cm², podemos observar que gran parte de proceso de maduración se encontró en puntuación muy malo, llegando solo hasta etapa regular.

A los 75 días, se puede evidenciar que cambió la evaluación a regular y a los 90 días se evidenció que la calidad bajó a malo, esto se debe, al no tener un equilibrio entre la temperatura y la presión, la textura de la anchoa pasó de estar firme y consistente a estar ligeramente blanda.

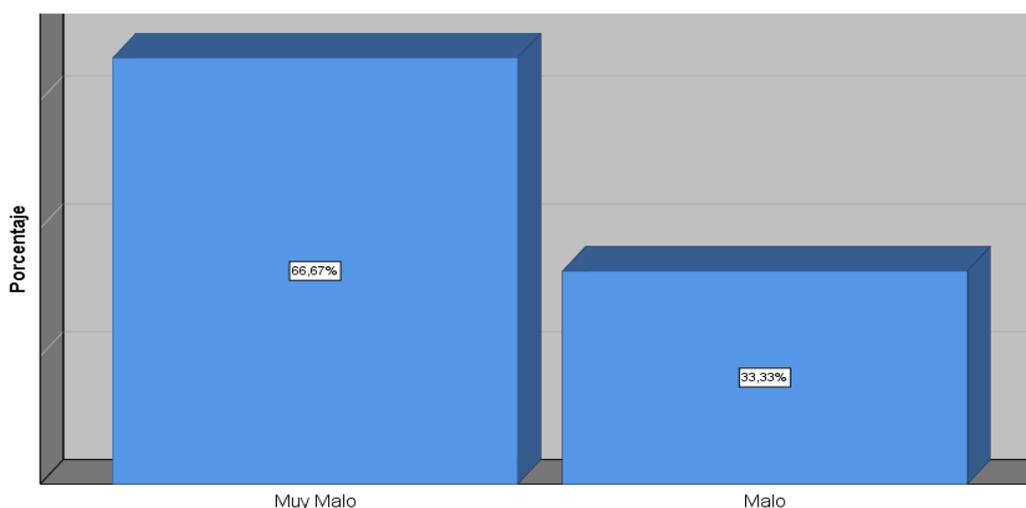
Tabla 13 Análisis sensorial de la muestra N°2

Sensorial Muestra N°2

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy Malo	4	66,7
	Malo	2	33,3
	Total	6	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5.2. Análisis sensorial de la muestra N°2



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la Tabla 5.2, la muestra N°2 puesta a una temperatura de 17C° y presión de 82 gf/cm², se observó que gran parte de proceso de maduración se encontró en etapa de muy malo y los últimos tramos llegó a calificación mala.

Se puede inferir, que durante los 60 primeros de días la maduración tuvo una calificación de muy mala y a partir de los 75 días pasó a etapa de malo, esta puntuación aumentó debido al cambio de coloración en la piel y presencia del olor característico de una anchoa salazonada; estos resultados obtenidos están justificados debido a la baja temperatura, que lentifica la actividad de las enzimas lo que disminuye la velocidad de la maduración, y la alta presión ejercida, que aumenta su contenido de sal disminuyendo su actividad de agua ocasionando que la maduración esté lentificada.

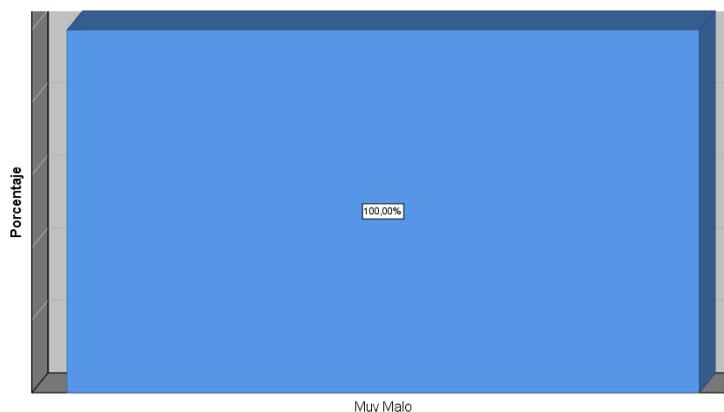
Tabla 14 Análisis sensorial de la muestra N°3

Sensorial Muestra N°3

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy Malo	6	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5.3. Análisis sensorial de la muestra N°3



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la Tabla 5.3 la muestra N°3 se controló a una temperatura de 20C° y presión de 49 gf/cm², podemos denotar que durante toda la etapa de maduración se mantuvo la evaluación en muy malo.

A los 75 días se notó un cambio en la coloración de la piel; sin embargo, la textura disminuyó a ligeramente blanda, a los 90 días se empezó a notar un olor característico de maduración; sin embargo, la textura de la anchoa se encontraba en estado ligeramente arenosa, esto es debido al nivel de presión insuficiente genera un producto sobremadurado que conlleva a un producto demasiado frágil.

Tabla 15 Análisis sensorial de la muestra N°4

Sensorial Muestra N°4

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy Malo	6	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5.4. Análisis sensorial de la muestra N°4



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la Tabla 5.4, la muestra N°4 de temperatura de 20C° y presión de 82 gf/cm² podemos observar que durante toda la etapa de maduración se mantuvo la evaluación en muy malo.

A los 75 días se notó un cambio en la coloración y un olor característico de maduración; sin embargo, la textura de la anchoa de estar en firme y consistente disminuyó a ligeramente arenosa, al no tener un equilibrio entre los parámetros fisicoquímicos, el nivel de prensa excesivo generó que la anchoa no alcance el nivel de maduración óptimo en el tiempo estimado.

Tabla 16 Análisis sensorial de la muestra N°5

Sensorial Muestra N°5

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy Malo	2	33,3
	Regular	3	50,0
	Bueno	1	16,7
	Total	6	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5.5. Análisis sensorial de la muestra N°5



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la tabla 5.5, la muestra N°5 se colocó a una temperatura de 23C° y una presión de 66 gf/cm², podemos afirmar que durante la etapa de maduración la evaluación ha variado de muy malo a regular y alcanzando la puntuación de bueno, siendo regular la que más prevalece en el tiempo de maduración.

Se puede evidenciar, que luego de los 30 días de maduración, el producto empieza a tener un cambio de coloración del filete manteniendo una textura firme y consistente; sin embargo, aún no se percibe el olor característico de un producto en maduración. Finalmente, en el día 90 de maduración alcanza una coloración óptima en el filete y la percepción del olor característico de maduración, estos resultados se justifican debido al incremento de temperatura que produce una mayor activación de las reacciones degradativas del músculo generando un producto madurado óptimo para ser procesado.

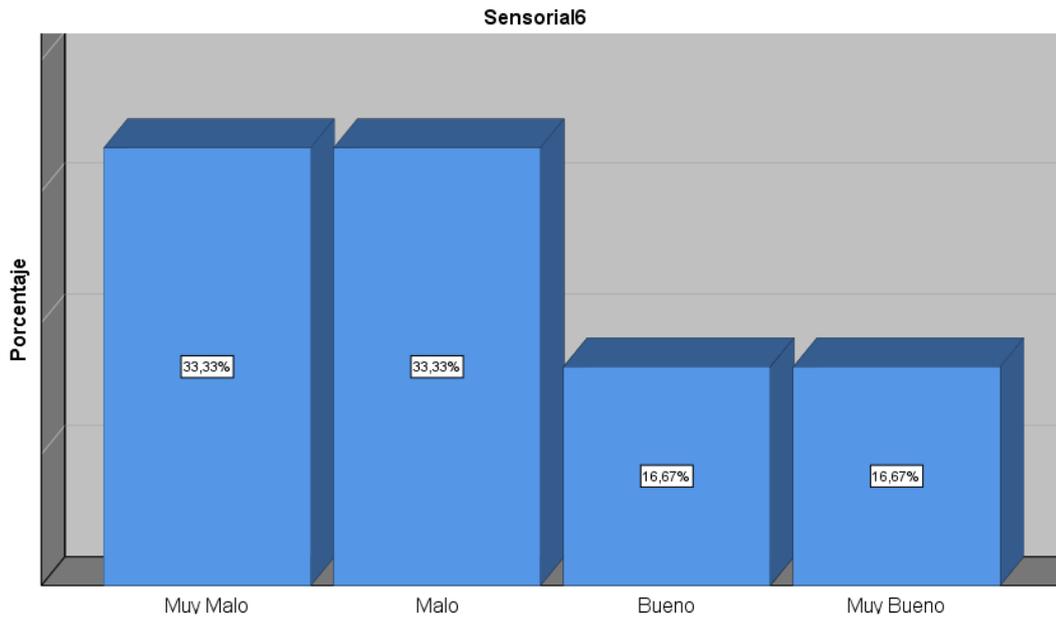
Tabla 17 Análisis sensorial de la muestra N°6

Sensorial N°6

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy Malo	2	33,3
	Malo	2	33,3
	Bueno	1	16,7
	Muy Bueno	1	16,7
	Total	6	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5.6. Análisis sensorial de la muestra N°6



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la tabla 5.6, la muestra N°6 de temperatura de 23°C y presión de 82 gf/cm², podemos observar que durante la etapa de maduración la evaluación cambió de muy malo a malo, y con el paso del tiempo de maduración varió a bueno para finalmente terminar en muy bueno.

Se pudo apreciar, que luego de los 45 días la evaluación, el producto empieza a tener un cambio de coloración del filete y presencia del olor característico de un producto maduro manteniendo una textura firme y consistente. Luego, a los 75 días alcanzó la coloración óptima, manteniendo la textura firme y olor característico, dando una puntuación de ocho (bueno), considerada apta para proceso. Finalmente, en el día 90 obtuvo una puntuación de nueve (muy bueno), esto se debió a que obtuvo el grado de olor agradable de maduración, manteniendo la coloración y textura obtenidos en los 75 días. Estos resultados

se justifican debido al incremento de temperatura que produjo una mayor activación de las reacciones degradativas del músculo y el incremento de presión que aumentó el contenido de sal en el músculo, aumentó la velocidad de la maduración de manera controlada, teniendo un producto apto de proceso antes de los 90 días de maduración.

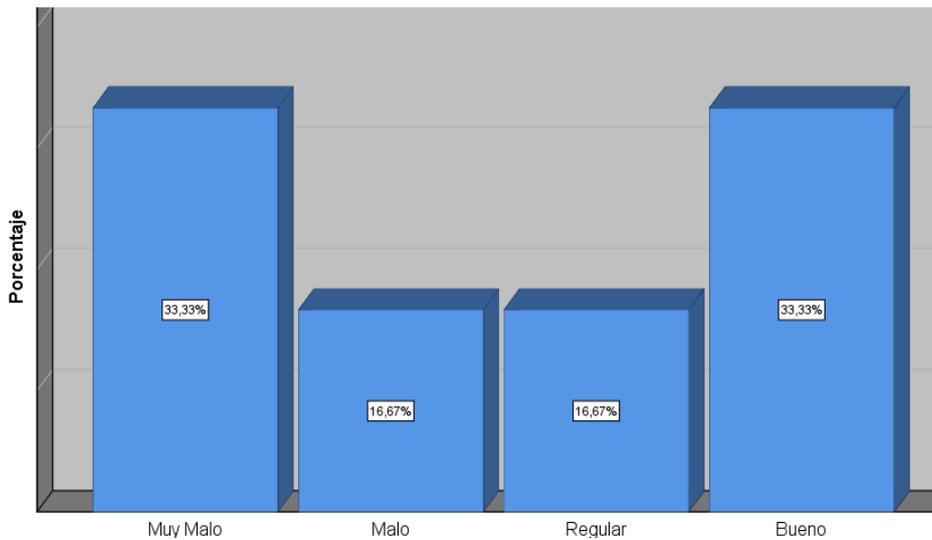
Tabla 18 Análisis sensorial de la muestra Control

Sensorial Control

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy Malo	2	33,3
	Malo	1	16,7
	Regular	1	16,7
	Bueno	2	33,3
	Total	6	100,0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5.7. Análisis sensorial de la muestra Control



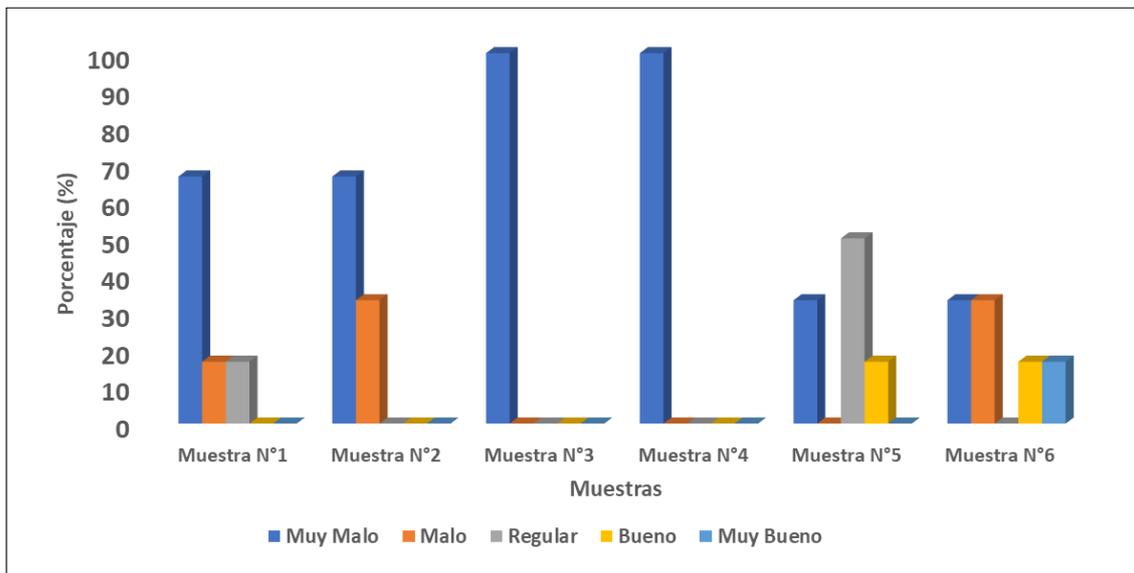
Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la tabla 5.7 la muestra Control puesta a una temperatura de 20C° y con una presión de 66 gf/cm² podemos observar que durante la etapa de maduración la evaluación va cambiando de muy malo, malo, regular y finalmente terminando en producto bueno.

Se puede apreciar que luego de los 60 días la evaluación, el producto empezó a tener un cambio de coloración del filete manteniendo una textura firme y consistente; sin embargo, no se percibe el olor característico. Finalmente, a los 90 días alcanzó la coloración óptima, manteniendo la textura firme y olor característico, dando una puntuación óptima de proceso de ocho (bueno). Estos resultados se justifican debido al equilibrio de temperatura y presión aumentó la velocidad de la maduración.

Figura 5.8. Resumen análisis sensorial



Fuente: Elaboración Propia

Análisis e Interpretación

En la figura 5.8 se observa que las muestras N°5 y N°6 son los tratamientos que mejor evolución tuvieron en los 90 días de maduración, alcanzando la puntuación de bueno y muy bueno respectivamente. Situación opuesta ocurrió en las muestras N°3 y N°4 que al término de la maduración solo alcanzó la puntuación de muy malo.

Se puede evidenciar que la temperatura tiene mayor influencia en la maduración, tal como se observa en la muestra N°5 y N°6 que utilizaron el valor de 23°C, en contraste, las muestras restantes que utilizaron menor temperatura y no tuvieron la evolución de la maduración deseada; sin embargo, las muestras N°1 y N°2 tuvieron menor temperatura que las muestras N°3 y N°4, aquí la influencia ocurre por la presión, teniendo a la muestra N°3 como la menor presión de 49 gf/cm². A su vez, se observa que la muestra N°6, fue la única que obtuvo la puntuación de muy bueno, esto se debió a que alcanzó el olor agradable de un producto maduro, siendo el único tratamiento que logró alcanzar dicha característica. Agregar que las muestra N°1, N°2, N°3 y N°4, solo alcanzaron la maduración intermedia en la coloración del filete, es decir, se denotó un ligero color marrón rosáceo en los filetes examinados. Similar situación se encontró el atributo de textura que no se mantuvo firme y consistente, denotándose una textura ligeramente arenosa.

5.2. Resultados inferenciales

5.2.1. Humedad

Tabla 19 Prueba de homogeneidad de varianzas de Humedad

Prueba de homogeneidad de varianzas

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Valores Humedad	Se basa en la media	1,389	6	35	,246
	Se basa en la mediana	1,383	6	35	,249
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,383	6	31,094	,252
	Se basa en la media recortada	1,382	6	35	,249

Fuente: Elaboración Propia

Como el Estadístico de Levene para los Valores de Humedad es mayor a 0.05 hay homogeneidad de las varianzas por lo cual se interpreta la tabla de Anova.

Tabla 20 Prueba de ANOVA de Humedad

ANOVA

Valores Humedad

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	6,711	6	1,119	2,355	,051
Dentro de grupos	16,625	35	,475		
Total	23,336	41			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 21 Prueba de HSD Tukey^a de Humedad

Valores Humedad

HSD Tukey^a

Humedad	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Humedad 6	6	52,9500	
Humedad 4	6	53,2333	53,2333
Humedad 5	6	53,3667	53,3667
Humedad 2	6	53,5167	53,5167
Humedad C	6	53,7667	53,7667
Humedad 3	6	53,8833	53,8833
Humedad 1	6		54,2333
Sig.		,252	,186

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 6,000.

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que existe diferencia significativa en la muestra 6 con respecto a las otras muestras; el límite máximo de humedad es 54%, donde todas las muestras cumplen el límite, excepto la muestra 1 que al término de los 90 días su humedad fue mayor a 54%. Debemos mencionar que tener una menor humedad influye inversamente proporcional al rendimiento general del proceso de semiconserva.

5.2.2. Cloruro

Tabla 22. Prueba de homogeneidad de varianzas de Humedad

Prueba de homogeneidad de varianzas

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Valores Cloruro	Se basa en la media	3,550	6	35	,008
	Se basa en la mediana	2,662	6	35	,031
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,662	6	27,620	,036
	Se basa en la media recortada	3,530	6	35	,008

Fuente: Elaboración Propia

Como el Estadístico de Levene para los Valores de Cloruro es mayor a 0.05 hay homogeneidad de las varianzas por lo cual se interpreta la tabla de Anova.

Tabla 23 Prueba de ANOVA de Cloruro

Valores Cloruro

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	2,916	6	,486	,356	,901
Dentro de grupos	47,715	35	1,363		
Total	50,631	41			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 24 Prueba de HSD Tukey^a de Cloruro

Valores Cloruro

HSD Tukey^a

Cloruro	N	Subconjunto para alfa = 0.05
		1
Cloruro 4	6	19,4000
Cloruro 6	6	19,5833
Cloruro 5	6	19,7167
Cloruro 2	6	19,7667
Cloruro 1	6	19,7833
Cloruro 3	6	19,8833
Cloruro C	6	20,3167
Sig.		,819

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 6,000.

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que no existe diferencia significativa entre las muestras; el límite mínimo de cloruro es 17%, donde todas las muestras cumplen el límite. No obstante, la muestra Control es la que presenta mayor porcentaje de cloruro. Esto se debe al equilibrio entre Temperatura y Presión hace el contenido de sal sea liberado de la anchoa de manera controlada. Garantizar esta variable nos permite que el producto tenga mayor tiempo de conservación.

5.2.3. Sal en fase acuosa (SFA)

Tabla 25 Prueba de homogeneidad de varianzas de SFA

Prueba de homogeneidad de varianzas

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Valores SFA	Se basa en la media	3,388	6	35	,010
	Se basa en la mediana	2,822	6	35	,024
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,822	6	26,854	,029
	Se basa en la media recortada	3,377	6	35	,010

Fuente: Elaboración Propia

Como el Estadístico de Levene para los Valores de SFA es mayor a 0.05 hay homogeneidad de las varianzas por lo cual se interpreta la tabla de Anova.

Tabla 26 Prueba de ANOVA de Sal en fase acuosa

Valores SFA

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1,972	6	,329	,238	,961
Dentro de grupos	48,412	35	1,383		
Total	50,384	41			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27 Prueba de HSD Tukey^a de Sal en fase acuosa

Valores SFA

HSD Tukey^a

SFA	N	Subconjunto para alfa = 0.05
		1
SFA 4	6	26,7000
SFA 1	6	26,7333
SFA 3	6	26,9333
SFA 2	6	26,9500
SFA 5	6	26,9667
SFA 6	6	26,9833
SFA C	6	27,4167
Sig.		,937

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 6,000.

Fuente: Elaboración Propia

Al estar en relación con el porcentaje de cloruro, se puede observar que no existe diferencia significativa entre las muestras; el límite mínimo operativo del SFA es 25%, donde todas las muestras cumplen el límite. No obstante, la muestra Control es la que presenta mayor porcentaje de SFA. Tener el producto mayor al límite operativo nos garantiza tener un producto libre de microorganismos patógenos.

5.2.4. Histamina

Tabla 28 Prueba de homogeneidad de varianzas de Histamina

Prueba de homogeneidad de varianzas

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Valores Histamina	Se basa en la media	,882	6	35	,519
	Se basa en la mediana	,532	6	35	,780
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,532	6	24,699	,778
	Se basa en la media recortada	,843	6	35	,546

Fuente: Elaboración Propia

Como el Estadístico de Levene para los Valores de Histamina es mayor a 0.05 hay homogeneidad de las varianzas por lo cual se interpreta la tabla de Anova.

Tabla 29 Prueba de ANOVA de Histamina

Valores Histamina

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1,746	6	,291	2,297	,057
Dentro de grupos	4,433	35	,127		
Total	6,179	41			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 30 Prueba de HSD Tukey^a de Histamina

Valores Histamina

HSD Tukey^a

Histamina	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
Histamina C	6	1,1667	
Histamina 6	6	1,1833	
Histamina 2	6	1,3833	1,3833
Histamina 1	6	1,4167	1,4167
Histamina 4	6	1,4167	1,4167
Histamina 3	6	1,4333	1,4333
Histamina 5	6		1,8333
Sig.		,848	,326

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 6,000.

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que existe diferencia significativa en la muestra 6 y muestra Control con respecto a las otras muestras; el límite máximo de permitido es 20 ppm, donde todas las muestras cumplen el límite; sin embargo, debemos agregar que mantener la histamina en valores bajos, hará que en el transcurso de los meses su elevación no sea de manera exponencial.

5.2.5. Nitrógeno Básico Volátil Total (TBVN)

Tabla 31 Prueba de homogeneidad de varianzas de TBVN

Prueba de homogeneidad de varianzas

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Valores TBVN	Se basa en la media	,832	6	35	,553
	Se basa en la mediana	,613	6	35	,718
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,613	6	30,746	,718
	Se basa en la media recortada	,818	6	35	,563

Fuente: Elaboración Propia

Como el Estadístico de Levene para los Valores de TBVN es mayor a 0.05 hay homogeneidad de las varianzas por lo cual se interpreta la tabla de Anova.

Tabla 32 Prueba de ANOVA de Nitrógeno Básico Volátil Total

Valores TBVN

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	143,810	6	23,968	,759	,607
Dentro de grupos	1105,167	35	31,576		
Total	1248,976	41			

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 33 Prueba de HSD Tukey^a de Nitrógeno Básico Volátil Total

Valores TVBN

HSD Tukey^a

TVBN	N	Subconjunto para alfa = 0.05
		1
TVBN 2	6	18,1667
TVBN 1	6	18,8333
TVBN 4	6	21,0000
TVBN 3	6	21,1667
TVBN C	6	21,3333
TVBN 5	6	23,0000
TVBN 6	6	23,6667
Sig.		,624

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 6,000.

Fuente: Elaboración Propia

Podemos observar que no existe diferencia significativa; no obstante, la muestra 6 y muestra 5 tiene los valores más altos, esto se justifica debido a la temperatura empleada de 23°C, dando valores máximos de 31 y 26 mg/100g respectivamente, tener un alto TVBN garantiza que se ha llevado de manera óptima la maduración.

5.2.6. Calidad sensorial

Tabla 34 Prueba de Friedman de calidad sensorial

Pruebas NPar	
Prueba de Friedman	
	Rango promedio
Sensorial 1	3,50
Sensorial 2	3,25
Sensorial 3	2,67
Sensorial 4	2,67
Sensorial 5	5,25
Sensorial C	5,25
Sensorial 6	5,33

<i>Estadísticos de prueba^a</i>	
N	6
Chi-cuadrado	20,908
gl	6
Sig. asintótica	,002

I.

a. Prueba de Friedman

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar que no existe diferencia significativa entre las variables; sin embargo, se resalta que la calidad sensorial de la muestra 6 es la óptima para el proceso de semiconserva, siendo la única muestra en alcanzar la puntuación 9, que equivale a muy bueno.

5.3. Otro tipo de resultados estadísticos

Tabla 35 Pruebas de normalidad de Humedad

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Valores Humedad	g	42	,116	,973	42	,411

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

En la Humedad, como el P valor es mayor a 0.05 los datos provienen de una distribución normal por lo tanto es una prueba Paramétrica.

Tabla 36 Pruebas de normalidad de Cloruro

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Valores Cloruro	,120	42	,139	,964	42	,204

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

En Cloruro, como el P valor es mayor a 0.05 los datos provienen de una distribución normal por lo tanto es una prueba Paramétrica.

Tabla 37 Pruebas de normalidad de sal en fase acuosa

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Valores SFA	,089	42	,200*	,969	42	,311

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

En el SFA, como el P valor es mayor a 0.05 los datos provienen de una distribución normal por lo tanto es una prueba Paramétrica.

Tabla 38 Pruebas de normalidad de Histamina

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Valores Histamina	,134	42	,057	,935	42	,18

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

En la Histamina, como el P valor es mayor a 0.05 los datos provienen de una distribución normal por lo tanto es una prueba Paramétrica.

Tabla 39 Pruebas de normalidad de Nitrógeno Básico Volátil Total

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Valores TBVN	,104	42	,200*	,964	42	,209

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

En el TBVN, como el P valor es mayor a 0.05 los datos provienen de una distribución normal por lo tanto es una prueba Paramétrica.

Tabla 40 Pruebas de normalidad de Calidad Sensorial

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Valores Sensorial	,367	42	,000	,707	42	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

En la calidad sensorial, como el P valor es menor a 0.05 los datos no provienen de una distribución normal por lo tanto es una prueba No Paramétrica.

VI. DISCUSIONES

6.1. Contrastación y demostración de la hipótesis con los resultados

De las hipótesis planteadas:

- La temperatura y la presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) influyen en la calidad fisicoquímica.

Los resultados indicaron que los parámetros fisicoquímicos influenciaron significativamente en las variables estudiadas exceptuando el porcentaje de Cloruro, SFA y TBVN donde la influencia no fue significativa; pudiendo escoger cualquier tratamiento; no obstante, la muestra control obtuvo los valores más altos en Cloruro y SFA, a su vez, la muestra N°6 obtuvo los mayores valores en la variable TVBN, siendo este, el principal indicador del estado de maduración de la anchoa.

La Humedad e Histamina, si presentaron diferencia significativa, donde se evidenció que la muestra N°6 obtuvo los mejores resultados respecto a los otros tratamientos estudiados.

- La temperatura y la presión en la maduración de anchoa (*Engraulis ringens*) influyen en la calidad sensorial.

Los resultados indicaron que los parámetros fisicoquímicos influenciaron de manera significativa en la calidad sensorial, teniendo a la muestra N°6, como el tratamiento con mejor puntuación, llegando alcanzar la puntuación mínima de apto, semanas antes de cumplir los 90 días de maduración.

6.2. Contrastación de los resultados con otros estudios similares

Los resultados obtenidos se contrastaron con los antecedentes presentados de la investigación, tomando en cuenta las hipótesis planteadas y resultados obtenidos.

En el porcentaje Humedad se observó que existe diferencia significativa, donde el P tuvo un valor de 0.116, en la muestra 6 que obtuvo un valor medio de 52.9% al término de los 90 días de maduración, en contraste a la muestra 1 que tuvo un valor medio de 54.2%, estos resultados guardan relación con Valverde (2018) y Maza, et al. (2016) donde su humedad a los 90 días de maduración disminuyó y estuvo en el rango de 50% - 53%. En cambio, Nuria y Tasso (2011) trabajó con distintos tratamientos de temperatura dando como resultados humedades entre los valores de 49% - 54%, cabe mencionar que utilizó 100 gf/cm² de presión inicial, Valverde (2018) explica que las pequeñas variaciones en la humedad se podría deber a una absorción de la salmuera por los tejidos.

En el porcentaje de Cloruro se observó que no existe diferencia significativa, donde el P tuvo un valor de 0.139, no obstante, se debe mencionar que la muestra 3 y muestra Control tuvieron los valores más altos llegando alcanzar el valor de 20%, estos resultados no concuerdan con Nuria y Tasso (2011), Valverde (2018) y Maza, et al. (2016) donde sus porcentajes de cloruro no superaron el 18%, cabe resaltar que Nuria y Tasso (2011) afirman que la penetración del cloruro tiene influencia directa del contenido graso de la anchoa, la pureza de sal y el tamaño de

los granos de sal, a su vez, Czerner (2011) agrega que si la anchoa madura posee un contenido de NaCl entre los 14 - 21% la actividad microbiana se ve imposibilitada a desarrollarse.

En el porcentaje de sal en fase acuosa (SFA) se observó que no existe diferencia significativa; donde el P tuvo un valor de 0.200, todos los tratamientos superan el límite mínimo operativo de 25%, se destaca la muestra 6 y la muestra Control llegando a valores de 27%. Estos resultados concuerdan con lo expuesto en Oannes (2016) que explica que el SFA al término de la maduración debe encontrarse en el rango de 25% - 30%, con la finalidad de evitar presencia de abombamientos en las semiconservas debido al desarrollo microbiano.

El Nitrógeno Básico Total Volátil (TBVN) se observó que no existe diferencia significativa, donde el P tuvo un valor de 0.200, sin embargo, se debe enfatizar que la muestra 6 tuvo el valor más alto de llegando alcanzar el valor de 31 mg/100g, Czerner (2011) menciona que el límite máximo para consumo humano es 30 mg/100g, no obstante en semiconserva es común exceder el límite sin perjudicar la inocuidad, estos resultados reportados no concuerdan con Nuria y Tasso (2011) que estuvo alrededor de 40 mg/100g, estos estudios, a su vez, coinciden con Maza, et al. (2016) que afirma que un valor de 40 mg/100g indica el punto final de la maduración. pero se debe enfatizar en este estudio, la anchoa antes de entrar al proceso de maduración ya se encontraba por encima de 20 mg/100g.

En la Histamina se observó que existe diferencia significativa; donde el P tuvo un valor de 0.057, teniendo a la muestra 6 y muestra Control como los mejores tratamientos alcanzando valores de 1.2 ppm, al término de los 90 días de maduración, en contraste a la muestra 5 que tuvo un valor medio de 1.8 ppm, estos resultados guardan relación con Valverde (2018) y Maza, et al. (2016) donde sus valores de histamina estuvieron cerca a los 2.3 ppm; no obstante, Czerner (2011) también menciona que se debe tener controlada la temperatura porque es la principal causante de la formación de histamina a través de la descarboxilización de la histidina.

La calidad sensorial se observó que existe diferencia significativa en la muestra 6 que obtuvo una puntuación de 9 que corresponde a muy bueno, siendo el único tratamiento en alcanzar dicha puntuación, estos resultados concuerdan con Nuria y Tasso (2011) que afirmaron que el mejor tratamiento para maduración es utilizando la temperatura de 23°C donde se observó que la anchoa tenía el olor y color característico de un producto maduro, resultado similar se obtuvo en Maza, et al. (2016); sin embargo, dicha estado óptimo de maduración fue alcanzada recién a los 6 meses de maduración, remarcando que su maduración fue realizada a temperatura ambiente entre valores de 18 a 25°C.

6.3. Responsabilidad ética de acuerdo con los reglamentos vigentes

Los autores de la investigación garantizan la autenticidad y originalidad de la investigación, responsabilizándose de la información presentada, en conformidad con los reglamentos vigentes de la universidad.

VII. CONCLUSIONES

La Temperatura tuvo mayor influencia en calidad fisicoquímica y calidad sensorial, en relación con la variable de Presión; esto se puede observar en la muestra N°1 y muestra N°2, que fueron los tratamientos donde menores cambios bioquímicos de maduración ocurrieron siendo su temperatura de 17°C su punto en común, caso contrario, ocurre en la muestra N°5 y muestra N°6 que fueron los tratamientos que más destacan en las variables dependientes, teniendo en común su temperatura de 23°C; sin embargo, se debe tener siempre en consideración la presión por ser el complemento para alcanzar el equilibrio óptimo. La muestra N°6 que utilizó los parámetros fisicoquímicos de 23°C y 82 gf/cm², fue el tratamiento que mejores resultados obtuvo en la calidad sensorial y calidad fisicoquímica.

En la calidad fisicoquímica, las muestras de mayor temperatura fueron las de mejores resultados en los análisis de Humedad, Sal en Fase Acuosa (SFA), Histamina y Nitrógeno Básico Volátil Total (TBVN) exceptuando los análisis de Cloruro, donde destacó la muestra de menor temperatura; en este caso teniendo mayor influencia de la variable de Presión; no obstante, debemos resaltar que diversos autores afirman que el TBVN es el principal analítico que define el nivel de maduración de la anchoa, siendo la muestra N°6 el único tratamiento que sobrepasa los 30 mg/100g de TBVN, considerándose la muestra de mejor nivel de maduración.

Los resultados obtenidos de calidad sensorial, la muestra N°6 alcanzó la puntuación de 8, cumpliendo el nivel de aceptabilidad maduración mínima a los 75 días de iniciado la maduración, por lo tanto, el tiempo de maduración se reduciría en 2 semanas generando ahorro en mantenimiento de maduración. La muestra N°5 obtuvo una puntuación de 8 a los 90 días de maduración, siendo los únicos tratamientos que alcanzaron la etapa de apto al término de los 3 meses de maduración.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Realizar pruebas extendiendo el tiempo de maduración entre 6 a 8 meses y ver la evolución de la calidad fisicoquímica y calidad sensorial.
2. Efectuar pruebas utilizando mayores valores de temperatura y presión con la finalidad de evaluar las variaciones significativas que puedan ocurrir.
3. Algunos autores afirman que existen otras variables en el proceso madurado, tales como: la cantidad y tipo de sal utilizada, y tamaño de la pesca; por tanto, desarrollar pruebas teniéndolas como variables independientes.
4. Complementar el estudio realizando análisis microbiológicos, con la finalidad de garantizar la inocuidad del producto.
5. Elaborar el análisis de coste – beneficio por la reducción del tiempo de maduración.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aleu, Gonzalo, y otros. 2018. *Guía para el aseguramiento de la calidad en industrias de alimentos de origen animal.* Cordoba : Baez Ediciones, 2018.

Alves, Andréa. 2012. *Avaliação da anchoita (Engraulis anchoita) salgada maturada acondicionada em atmosfera modificada.* Universidade Federal do Rio Grande, Río Grande : 2012.

Bouchon, Marilú. 2018. *La pesquería de anchoveta en Perú.* Universidad de Alicante, Alicante : 2018.

Caballero, Yuleisi, y otros. 2018. *Manual de análisis químico e instrumental - fundamentos de análisis químico.* Barrancabermeja : Instituto Universitario de la Paz - UNIPAZ, 2018.

Castillo, Jhoycy. 2014. *Tecnología de la conserva de anchoveta (Engraulis ringens) en salsa de pimiento morron rojo (Capsicum annuum).* Universidad Nacional del Callao, Callao : 2014.

Compañía Americana de Conservas. 2022. *IT.PE.PR.02 - Instructivo de trabajo: Maduración.* Pisco : s.n., 2022.

Compañía Americana de Conservas. 2022. *IT.PE.RE.01 - Instructivo de trabajo: Recepción salazón.* Pisco : s.n., 2022.

Compañía Americana de Conservas. 2022. *PI.PE.AC.02 - Pauta de inspección: Determinación de cloruros, humedad, pH y actividad de agua.* Pisco : s.n., 2022.

Compañía Americana de Conservas. 2022. *PI.PE.AC.06 - Pauta de inspección: Determinación de histamina* . Pisco : s.n., 2022.

Compañía Americana de Conservas. 2022. *PI.PE.RE.19 - Pauta de inspección: Recepción de anchoa en salazón en barriles*. Pisco : s.n., 2022.

Czerner, Marina. 2011. *Aspectos tecnológicos de la maduración de anchoíta (Engraulis anchoita) salada. Efecto de la composición química y otras variables tecnológicas*. Universidad Nacional de la Plata, La Plata : 2011.

Espinoza, Pepe. 2010. *Dinámica espacio temporal en la ecología trófica de la anchoveta (Engraulis ringens Jenyns, 1842; pisces: Engraulidae) en el mar peruano*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima : 2010.

Gutierrez, Carmen, Salazar, Antonio y González, Deokie. 2005. *Variaciones físico-químicas de la sardina (Sardinella aurita) durante el proceso de salado-madurado en seco*. 2005. págs. 163: 109-118.

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. 2014. *Metodología de la investigación (6a. ed. V)*. México D.F. : McGraw-Hill, 2014.

Huamaní, Wilmer. 2020. *Estadística para la investigación*. Lima : Edigraber, 2020.

IMARPE. 2007. Anchoy nombre FAO: Anchoveta peruana. *IMARPE*. [En línea] 10 de Julio de 2007.

http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/recursos_pesquerias/adj_pelagi_adj_pelagi_anch_mar07.pdf.

IMARPE-ITP. 1996. *Compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú.* Callao : s.n., 1996.

INDECOPI. 2012. *Lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección (NTP 700.002:2012).* Lima : s.n., 2012.

INDECOPI. 2010. *Norma Técnica Peruana Productos Pesqueros Salados (NTP 204.003:1988).* Lima : s.n., 2010.

INDECOPI. 2006. *Norma Técnica Peruana Sal para Consumo Humano (NTP 209.015).* Lima : s.n., 2006.

Maza, Santos y Gallo, Miguel. 2016. OANNES. OANNES. [En línea] 22 de setiembre de 2016. <https://www.oannes.org.pe/articulos/?idTema=1&pagina=5>.

Nuria, Maybel y Tasso, Miguel. 2011. *Determinación de parámetros fisico-químicos en la maduración del salazón de anchoveta (*Engraulis ringens*) tipo anchoas y su influencia en la calidad del producto.* Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho : 2011.

PRODUCE. 2021. *Anuario estadístico pesquero y acuícola 2020.* Lima : s.n., 2021.

PROMPERU. 2022. *Desenvolvimiento de comercio exterior pesquero y acuicola.* Lima : s.n., 2022.

Rodriguez, María José. 2004. *Procesos de elaboración de semiconservas de pescados. Guía práctica para el elaborador de conservas de productos de la pesca.* Vigo : Ideaspropias, 2004.

Rojas, Estrellita. 2018. *Efecto del vacío sobre los filetes de anchoveta (Engraulis ringens) tipo anchoa, almacenados a temperaturas de refrigeración y ambiente.* Universidad, Lima : 2018.

Sancho, Josep. 1999. *Introducción al análisis sensorial de los alimentos.* Barcelona : Edicions de la Universitat de Barcelona, 1999.

SANIPES. 2010. *Manual: Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola.* Lima : s.n., 2010.

UM Comtrade. 2022. UN Comtrade Database. [En línea] 6 de Noviembre de 2022. <https://comtradeplus.un.org/>.

Valverde, Verónica. 2018. *Relación entre el grado de madurez sensorial y parámetros físico-químicos durante la maduración de anchoveta (Engraulis ringens) en anchoas.* Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima : 2018.

Vigo, Karín. 2016. *Cambios físicos-químicos, microbiológicos y sensoriales de la anchoveta (Engraulis ringens) fresca en corte HGT a diferentes condiciones de envasado.* Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima : 2016.

X. ANEXOS

10.1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN / INDICADOR
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	V. Independiente	V. Independiente
¿Con qué parámetros fisicoquímicos se logrará obtener una maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) de alta calidad?	Determinar los parámetros fisicoquímicos para obtener una maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) de alta calidad.	Los parámetros fisicoquímicos influyen en la calidad de la maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>).	Parámetros Fisicoquímicos	Presión
				Temperatura
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	V. Dependiente	V. Dependiente
1. ¿Con qué temperatura y presión en la maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) se obtendrán valores óptimos de calidad fisicoquímica?	1. Obtener la temperatura y presión en la maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) para lograr valores óptimos de calidad fisicoquímica	1. La temperatura y presión de la maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) influyen en la calidad fisicoquímica.	Calidad fisicoquímica	Humedad%
				Cloruro %
				SFA%
				Histamina
1. ¿Con qué temperatura y presión en la maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) se logrará obtener una valoración aceptable en la calidad sensorial?	2. Establecer la temperatura y presión en la maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) para obtener una valoración aceptable en la calidad sensorial.	2. La temperatura y presión de la maduración de anchoa (<i>Engraulis ringens</i>) influyen en la calidad sensorial.	Calidad Sensorial	NBVT
				Color
				Textura
				Olor
				Grasa

10.2. Instrumento de recolección de datos de calidad fisicoquímica

COMPANÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL DE CALIDAD FÍSICOQUÍMICA DURANTE LA MADURACIÓN DE LA MATERIA PRIMA
--	---

MUESTRA	/ /202					/ /202					/ /202					/ /202				
	%H	%Cl	%SFA	Histamina	NBVT	%H	%Cl	%SFA	Histamina	NBVT	%H	%Cl	%SFA	Histamina	NBVT	%H	%Cl	%SFA	Histamina	NBVT
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				

PARÁMETROS: % Sal en fase acuosa $\geq 20\%$
 Humedad $\leq 54\%$
 Cloruros $\geq 17\%$
 Histamina: $n=9, c=2, m= 200\text{ppm}, M=400\text{ppm}$ valor medio de n muestras $< m$ máximo c muestras entre m y M ningún valor $> M$

RESPONSABLE: _____

V°B° CALIDAD: _____

10.3. Instrumento de recolección de datos de calidad sensorial

COMPañIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL DE CALIDAD SENSORIAL DURANTE LA MADURACIÓN DE LA MATERIA PRIMA
--	---

MUESTRA	___/___/202__					___/___/202__					___/___/202__					___/___/202__				
	Color	Textura	Olor	Grasa	Puntaje	Color	Textura	Olor	Grasa	Puntaje	Color	Textura	Olor	Grasa	Puntaje	Color	Textura	Olor	Grasa	Puntaje
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				

COLOR:

- 0: POCO MADURA (Claro)
- 1: MADURACIÓN INTERMEDIA (Ligeramente Rosado/ Marrón)
- 2: MADURACIÓN OPTIMA (Rosado a Marrón)
- 3: MADURACIÓN EXCESIVA (Marrón rojizo)

TEXTURA:

- 0: PASTOSA
- 1: LIGERAMENTE ARENOSA
- 2: LIGERAMENTE BLANDA
- 3: FIRME, CONSISTENTE

OLOR:

- 0: DESAGRADABLE
- 1: AGRADABLE

GRASA:

- 0: EXCESO
- 1: LIGERO
- 2: AUSENCIA

PUNTUACIÓN

- < 7: No Apto
- ≥ 7: Apto, excepto si la maduración es intermedia.

RESPONSABLE: _____

V°B° CALIDAD: _____

10.4. Pruebas Post Hoc

Tabla 41 Pruebas post hoc Humedad

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Valores Humedad

HSD Tukey

(I) Humedad	(J) Humedad	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Humedad 1	Humedad 2	,71667	,39791	,556	-,5272	1,9605
	Humedad 3	,35000	,39791	,973	-,8938	1,5938
	Humedad 4	1,00000	,39791	,186	-,2438	2,2438
	Humedad 5	,86667	,39791	,333	-,3772	2,1105
	Humedad 6	1,28333*	,39791	,039	,0395	2,5272
	Humedad C	,46667	,39791	,900	-,7772	1,7105
Humedad 2	Humedad 1	-,71667	,39791	,556	-1,9605	,5272
	Humedad 3	-,36667	,39791	,967	-1,6105	,8772
	Humedad 4	,28333	,39791	,991	-,9605	1,5272
	Humedad 5	,15000	,39791	1,000	-1,0938	1,3938
	Humedad 6	,56667	,39791	,785	-,6772	1,8105
	Humedad C	-,25000	,39791	,995	-1,4938	,9938
Humedad 3	Humedad 1	-,35000	,39791	,973	-1,5938	,8938
	Humedad 2	,36667	,39791	,967	-,8772	1,6105
	Humedad 4	,65000	,39791	,662	-,5938	1,8938
	Humedad 5	,51667	,39791	,848	-,7272	1,7605
	Humedad 6	,93333	,39791	,252	-,3105	2,1772

	Humedad C	,11667	,39791	1,000	-1,1272	1,3605
Humedad 4	Humedad 1	-1,00000	,39791	,186	-2,2438	,2438
	Humedad 2	-,28333	,39791	,991	-1,5272	,9605
	Humedad 3	-,65000	,39791	,662	-1,8938	,5938
	Humedad 5	-,13333	,39791	1,000	-1,3772	1,1105
	Humedad 6	,28333	,39791	,991	-,9605	1,5272
	Humedad C	-,53333	,39791	,828	-1,7772	,7105
Humedad 5	Humedad 1	-,86667	,39791	,333	-2,1105	,3772
	Humedad 2	-,15000	,39791	1,000	-1,3938	1,0938
	Humedad 3	-,51667	,39791	,848	-1,7605	,7272
	Humedad 4	,13333	,39791	1,000	-1,1105	1,3772
	Humedad 6	,41667	,39791	,939	-,8272	1,6605
	Humedad C	-,40000	,39791	,949	-1,6438	,8438
Humedad 6	Humedad 1	-1,28333*	,39791	,039	-2,5272	-,0395
	Humedad 2	-,56667	,39791	,785	-1,8105	,6772
	Humedad 3	-,93333	,39791	,252	-2,1772	,3105
	Humedad 4	-,28333	,39791	,991	-1,5272	,9605
	Humedad 5	-,41667	,39791	,939	-1,6605	,8272
	Humedad C	-,81667	,39791	,402	-2,0605	,4272
Humedad C	Humedad 1	-,46667	,39791	,900	-1,7105	,7772
	Humedad 2	,25000	,39791	,995	-,9938	1,4938
	Humedad 3	-,11667	,39791	1,000	-1,3605	1,1272
	Humedad 4	,53333	,39791	,828	-,7105	1,7772
	Humedad 5	,40000	,39791	,949	-,8438	1,6438
	Humedad 6	,81667	,39791	,402	-,4272	2,0605

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Tabla 42 Pruebas post hoc Cloruro

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Valores Cloruro

HSD Tukey

(I) Cloruro	(J) Cloruro	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Cloruro 1	Cloruro 2	,01667	,67411	1,000	-2,0906	2,1239
	Cloruro 3	-,10000	,67411	1,000	-2,2072	2,0072
	Cloruro 4	,38333	,67411	,997	-1,7239	2,4906
	Cloruro 5	,06667	,67411	1,000	-2,0406	2,1739
	Cloruro 6	,20000	,67411	1,000	-1,9072	2,3072
	Cloruro C	-,53333	,67411	,984	-2,6406	1,5739
Cloruro 2	Cloruro 1	-,01667	,67411	1,000	-2,1239	2,0906
	Cloruro 3	-,11667	,67411	1,000	-2,2239	1,9906
	Cloruro 4	,36667	,67411	,998	-1,7406	2,4739
	Cloruro 5	,05000	,67411	1,000	-2,0572	2,1572
	Cloruro 6	,18333	,67411	1,000	-1,9239	2,2906
	Cloruro C	-,55000	,67411	,982	-2,6572	1,5572
Cloruro 3	Cloruro 1	,10000	,67411	1,000	-2,0072	2,2072
	Cloruro 2	,11667	,67411	1,000	-1,9906	2,2239
	Cloruro 4	,48333	,67411	,991	-1,6239	2,5906
	Cloruro 5	,16667	,67411	1,000	-1,9406	2,2739
	Cloruro 6	,30000	,67411	,999	-1,8072	2,4072
	Cloruro C	-,43333	,67411	,995	-2,5406	1,6739
Cloruro 4	Cloruro 1	-,38333	,67411	,997	-2,4906	1,7239

	Cloruro 2	-,36667	,67411	,998	-2,4739	1,7406
	Cloruro 3	-,48333	,67411	,991	-2,5906	1,6239
	Cloruro 5	-,31667	,67411	,999	-2,4239	1,7906
	Cloruro 6	-,18333	,67411	1,000	-2,2906	1,9239
	Cloruro C	-,91667	,67411	,819	-3,0239	1,1906
Cloruro 5	Cloruro 1	-,06667	,67411	1,000	-2,1739	2,0406
	Cloruro 2	-,05000	,67411	1,000	-2,1572	2,0572
	Cloruro 3	-,16667	,67411	1,000	-2,2739	1,9406
	Cloruro 4	,31667	,67411	,999	-1,7906	2,4239
	Cloruro 6	,13333	,67411	1,000	-1,9739	2,2406
	Cloruro C	-,60000	,67411	,972	-2,7072	1,5072
Cloruro 6	Cloruro 1	-,20000	,67411	1,000	-2,3072	1,9072
	Cloruro 2	-,18333	,67411	1,000	-2,2906	1,9239
	Cloruro 3	-,30000	,67411	,999	-2,4072	1,8072
	Cloruro 4	,18333	,67411	1,000	-1,9239	2,2906
	Cloruro 5	-,13333	,67411	1,000	-2,2406	1,9739
	Cloruro C	-,73333	,67411	,928	-2,8406	1,3739
Cloruro C	Cloruro 1	,53333	,67411	,984	-1,5739	2,6406
	Cloruro 2	,55000	,67411	,982	-1,5572	2,6572
	Cloruro 3	,43333	,67411	,995	-1,6739	2,5406
	Cloruro 4	,91667	,67411	,819	-1,1906	3,0239
	Cloruro 5	,60000	,67411	,972	-1,5072	2,7072
	Cloruro 6	,73333	,67411	,928	-1,3739	2,8406

Tabla 43 Pruebas post hoc Sal en fase acuosa

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Valores SFA

HSD Tukey

(I) SFA	(J) SFA	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
SFA 1	SFA 2	-,21667	,67902	1,000	-2,3392	1,9059
	SFA 3	-,20000	,67902	1,000	-2,3226	1,9226
	SFA 4	,03333	,67902	1,000	-2,0892	2,1559
	SFA 5	-,23333	,67902	1,000	-2,3559	1,8892
	SFA 6	-,25000	,67902	1,000	-2,3726	1,8726
	SFA C	-,68333	,67902	,949	-2,8059	1,4392
SFA 2	SFA 1	,21667	,67902	1,000	-1,9059	2,3392
	SFA 3	,01667	,67902	1,000	-2,1059	2,1392
	SFA 4	,25000	,67902	1,000	-1,8726	2,3726
	SFA 5	-,01667	,67902	1,000	-2,1392	2,1059
	SFA 6	-,03333	,67902	1,000	-2,1559	2,0892
	SFA C	-,46667	,67902	,993	-2,5892	1,6559
SFA 3	SFA 1	,20000	,67902	1,000	-1,9226	2,3226
	SFA 2	-,01667	,67902	1,000	-2,1392	2,1059
	SFA 4	,23333	,67902	1,000	-1,8892	2,3559
	SFA 5	-,03333	,67902	1,000	-2,1559	2,0892
	SFA 6	-,05000	,67902	1,000	-2,1726	2,0726
	SFA C	-,48333	,67902	,991	-2,6059	1,6392
SFA 4	SFA 1	-,03333	,67902	1,000	-2,1559	2,0892
	SFA 2	-,25000	,67902	1,000	-2,3726	1,8726

	SFA 3	-,23333	,67902	1,000	-2,3559	1,8892
	SFA 5	-,26667	,67902	1,000	-2,3892	1,8559
	SFA 6	-,28333	,67902	1,000	-2,4059	1,8392
	SFA C	-,71667	,67902	,937	-2,8392	1,4059
SFA 5	SFA 1	,23333	,67902	1,000	-1,8892	2,3559
	SFA 2	,01667	,67902	1,000	-2,1059	2,1392
	SFA 3	,03333	,67902	1,000	-2,0892	2,1559
	SFA 4	,26667	,67902	1,000	-1,8559	2,3892
	SFA 6	-,01667	,67902	1,000	-2,1392	2,1059
	SFA C	-,45000	,67902	,994	-2,5726	1,6726
SFA 6	SFA 1	,25000	,67902	1,000	-1,8726	2,3726
	SFA 2	,03333	,67902	1,000	-2,0892	2,1559
	SFA 3	,05000	,67902	1,000	-2,0726	2,1726
	SFA 4	,28333	,67902	1,000	-1,8392	2,4059
	SFA 5	,01667	,67902	1,000	-2,1059	2,1392
	SFA C	-,43333	,67902	,995	-2,5559	1,6892
SFA C	SFA 1	,68333	,67902	,949	-1,4392	2,8059
	SFA 2	,46667	,67902	,993	-1,6559	2,5892
	SFA 3	,48333	,67902	,991	-1,6392	2,6059
	SFA 4	,71667	,67902	,937	-1,4059	2,8392
	SFA 5	,45000	,67902	,994	-1,6726	2,5726
	SFA 6	,43333	,67902	,995	-1,6892	2,5559

Tabla 44 Pruebas post hoc Histamina

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Valores Histamina

HSD Tukey

(I) Histamina	(J) Histamina	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Histamina 1	Histamina 2	,03333	,20548	1,000	-,6090	,6757
	Histamina 3	-,01667	,20548	1,000	-,6590	,6257
	Histamina 4	,00000	,20548	1,000	-,6423	,6423
	Histamina 5	-,41667	,20548	,416	-1,0590	,2257
	Histamina 6	,23333	,20548	,913	-,4090	,8757
	Histamina C	,25000	,20548	,883	-,3923	,8923
Histamina 2	Histamina 1	-,03333	,20548	1,000	-,6757	,6090
	Histamina 3	-,05000	,20548	1,000	-,6923	,5923
	Histamina 4	-,03333	,20548	1,000	-,6757	,6090
	Histamina 5	-,45000	,20548	,326	-1,0923	,1923
	Histamina 6	,20000	,20548	,956	-,4423	,8423
	Histamina C	,21667	,20548	,937	-,4257	,8590
Histamina 3	Histamina 1	,01667	,20548	1,000	-,6257	,6590
	Histamina 2	,05000	,20548	1,000	-,5923	,6923
	Histamina 4	,01667	,20548	1,000	-,6257	,6590
	Histamina 5	-,40000	,20548	,465	-1,0423	,2423
	Histamina 6	,25000	,20548	,883	-,3923	,8923
	Histamina C	,26667	,20548	,848	-,3757	,9090
Histamina 4	Histamina 1	,00000	,20548	1,000	-,6423	,6423

	Histamina 2	,03333	,20548	1,000	-,6090	,6757
	Histamina 3	-,01667	,20548	1,000	-,6590	,6257
	Histamina 5	-,41667	,20548	,416	-1,0590	,2257
	Histamina 6	,23333	,20548	,913	-,4090	,8757
	Histamina C	,25000	,20548	,883	-,3923	,8923
Histamina 5	Histamina 1	,41667	,20548	,416	-,2257	1,0590
	Histamina 2	,45000	,20548	,326	-,1923	1,0923
	Histamina 3	,40000	,20548	,465	-,2423	1,0423
	Histamina 4	,41667	,20548	,416	-,2257	1,0590
	Histamina 6	,65000*	,20548	,046	,0077	1,2923
	Histamina C	,66667*	,20548	,038	,0243	1,3090
Histamina 6	Histamina 1	-,23333	,20548	,913	-,8757	,4090
	Histamina 2	-,20000	,20548	,956	-,8423	,4423
	Histamina 3	-,25000	,20548	,883	-,8923	,3923
	Histamina 4	-,23333	,20548	,913	-,8757	,4090
	Histamina 5	-,65000*	,20548	,046	-1,2923	-,0077
	Histamina C	,01667	,20548	1,000	-,6257	,6590
Histamina C	Histamina 1	-,25000	,20548	,883	-,8923	,3923
	Histamina 2	-,21667	,20548	,937	-,8590	,4257
	Histamina 3	-,26667	,20548	,848	-,9090	,3757
	Histamina 4	-,25000	,20548	,883	-,8923	,3923
	Histamina 5	-,66667*	,20548	,038	-1,3090	-,0243
	Histamina 6	-,01667	,20548	1,000	-,6590	,6257

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Tabla 45 Pruebas post hoc Nitrógeno Básico Volátil Total

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Valores TVBN

HSD Tukey

(I) TVBN	(J) TVBN	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
TVBN 1	TVBN 2	,66667	3,24429	1,000	-9,4748	10,8081
	TVBN 3	-2,33333	3,24429	,990	-12,4748	7,8081
	TVBN 4	-2,16667	3,24429	,994	-12,3081	7,9748
	TVBN 5	-4,16667	3,24429	,854	-14,3081	5,9748
	TVBN 6	-4,83333	3,24429	,749	-14,9748	5,3081
	TVBN C	-2,50000	3,24429	,986	-12,6414	7,6414
TVBN 2	TVBN 1	-,66667	3,24429	1,000	-10,8081	9,4748
	TVBN 3	-3,00000	3,24429	,966	-13,1414	7,1414
	TVBN 4	-2,83333	3,24429	,974	-12,9748	7,3081
	TVBN 5	-4,83333	3,24429	,749	-14,9748	5,3081
	TVBN 6	-5,50000	3,24429	,624	-15,6414	4,6414
	TVBN C	-3,16667	3,24429	,956	-13,3081	6,9748
TVBN 3	TVBN 1	2,33333	3,24429	,990	-7,8081	12,4748
	TVBN 2	3,00000	3,24429	,966	-7,1414	13,1414
	TVBN 4	,16667	3,24429	1,000	-9,9748	10,3081
	TVBN 5	-1,83333	3,24429	,997	-11,9748	8,3081
	TVBN 6	-2,50000	3,24429	,986	-12,6414	7,6414
	TVBN C	-,16667	3,24429	1,000	-10,3081	9,9748
TVBN 4	TVBN 1	2,16667	3,24429	,994	-7,9748	12,3081
	TVBN 2	2,83333	3,24429	,974	-7,3081	12,9748

	TVBN 3	-,16667	3,24429	1,000	-10,3081	9,9748
	TVBN 5	-2,00000	3,24429	,996	-12,1414	8,1414
	TVBN 6	-2,66667	3,24429	,981	-12,8081	7,4748
	TVBN C	-,33333	3,24429	1,000	-10,4748	9,8081
TVBN 5	TVBN 1	4,16667	3,24429	,854	-5,9748	14,3081
	TVBN 2	4,83333	3,24429	,749	-5,3081	14,9748
	TVBN 3	1,83333	3,24429	,997	-8,3081	11,9748
	TVBN 4	2,00000	3,24429	,996	-8,1414	12,1414
	TVBN 6	-,66667	3,24429	1,000	-10,8081	9,4748
	TVBN C	1,66667	3,24429	,998	-8,4748	11,8081
TVBN 6	TVBN 1	4,83333	3,24429	,749	-5,3081	14,9748
	TVBN 2	5,50000	3,24429	,624	-4,6414	15,6414
	TVBN 3	2,50000	3,24429	,986	-7,6414	12,6414
	TVBN 4	2,66667	3,24429	,981	-7,4748	12,8081
	TVBN 5	,66667	3,24429	1,000	-9,4748	10,8081
	TVBN C	2,33333	3,24429	,990	-7,8081	12,4748
TVBN C	TVBN 1	2,50000	3,24429	,986	-7,6414	12,6414
	TVBN 2	3,16667	3,24429	,956	-6,9748	13,3081
	TVBN 3	,16667	3,24429	1,000	-9,9748	10,3081
	TVBN 4	,33333	3,24429	1,000	-9,8081	10,4748
	TVBN 5	-1,66667	3,24429	,998	-11,8081	8,4748
	TVBN 6	-2,33333	3,24429	,990	-12,4748	7,8081

10.5. Fichas de Registro de Temperatura

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	--

Semana del 16/08/2023 al 22/08/2023

FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
16/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
17/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
18/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
19/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
20/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
21/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
22/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:


COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 V°B° RESPONSABLE: RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
 ENCARGADO DE SALA CAC

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.

Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad
 V°B° CALIDAD: _____

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	--

Semana del 22/08/2023 al 29/08/2023

FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
23/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
24/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
25/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
26/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
27/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
28/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
29/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:


COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
V°B° RESPONSABLE:
RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
 ENCARGADO DE SALA CAC

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.

Carlos Juarez Mendoza
 Responsable de Calidad
V°B° CALIDAD: _____

COMPAÑÍA
AMERICANA DE
CONSERVAS S.A.C

CONTROL T° DE CÁMARA DE ALMACENAMIENTO DE
MATERIA PRIMA

Semana del 30/08/2023 al 05/09/2023

FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
30/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
31/08/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
01/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
02/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
03/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
04/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
05/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:

V°B° RESPONSABLE:

COMPANIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
PAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC

V°B° CALIDAD:

COMPANIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
Responsable de Calidad

**COMPAÑIA
AMERICANA DE
CONSERVAS S.A.C**

**CONTROL T° DE CÁMARA DE ALMACENAMIENTO DE
MATERIA PRIMA**

Semana del 06/09/2023 al 12/09/2023

FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
06/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
07/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
08/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
09/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
10/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
11/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
12/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:

V°B° RESPONSABLE:

RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC

V°B° CALIDAD:

Carlos Juárez Mendoza
Responsable de Calidad

COMPAÑIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.

**COMPAÑÍA
AMERICANA DE
CONSERVAS S.A.C**

**CONTROL T° DE CÁMARA DE ALMACENAMIENTO DE
MATERIA PRIMA**

Semana del 13/09/2023 al 19/09/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
13/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
14/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
15/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
16/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
17/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
18/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
19/09/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:

**COMPANIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.**
V°B° RESPONSABLE: RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC

**COMPANIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.**
V°B° CALIDAD: Carlos Juárez Mendoza
Responsable de Calidad

Semana del 20/09/2023 al 26/09/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
20/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
21/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
22/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
23/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
24/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
25/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
26/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:

V°B° RESPONSABLE:

RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC

V°B° CALIDAD:

Carlos Juárez Mendoza
Responsable de Calidad

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	---

Semana del 27/09/2023 al 03/10/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
27/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
28/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
29/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
30/09/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
01/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
02/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
03/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:

V°B° RESPONSABLE:


COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
RAUL EDUARDO CHUQUIMAY ROJAS
 ENCARGADO DE SALA CAC


COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.

Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad

V°B° CALIDAD:

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	---

Semana del 04/10/2023 al 10/10/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
04/10/2023	C1 (°C)	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%
	C2 (°C)	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%
	C3 (°C)	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%
05/10/2023	C1 (°C)	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%
	C2 (°C)	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%
	C3 (°C)	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%
06/10/2023	C1 (°C)	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%
	C2 (°C)	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%
	C3 (°C)	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%
07/10/2023	C1 (°C)	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%
	C2 (°C)	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%
	C3 (°C)	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%
08/10/2023	C1 (°C)	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%
	C2 (°C)	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%
	C3 (°C)	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%
09/10/2023	C1 (°C)	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%
	C2 (°C)	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%
	C3 (°C)	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%
10/10/2023	C1 (°C)	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%	23±5%
	C2 (°C)	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%	20±5%
	C3 (°C)	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%	17±5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:

V°B° RESPONSABLE: 
RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC

 **COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.**

Carlos Juárez Mendoza
Responsable de Calidad

V°B° CALIDAD: _____

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	---

Semana del 11/10/2023 al 17/10/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
11/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
12/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
13/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
14/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
15/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
16/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
17/10/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:


COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 V°B° RESPONSABLE: RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
 ENCARGADO DE SALA CAC

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.

 Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad
 V°B° CALIDAD:

Semana del 18/10/2023 al 24/10/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
18/10/2023	C1 (°C)	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%
	C2 (°C)	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%
	C3 (°C)	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%
19/10/2023	C1 (°C)	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%
	C2 (°C)	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%
	C3 (°C)	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%
20/10/2023	C1 (°C)	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%
	C2 (°C)	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%
	C3 (°C)	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%
21/10/2023	C1 (°C)	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%
	C2 (°C)	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%
	C3 (°C)	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%
22/10/2023	C1 (°C)	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%
	C2 (°C)	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%
	C3 (°C)	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%
23/10/2023	C1 (°C)	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%
	C2 (°C)	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%
	C3 (°C)	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%
24/10/2023	C1 (°C)	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%	23 ± 5%
	C2 (°C)	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%	20 ± 5%
	C3 (°C)	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%	17 ± 5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:

V°B° RESPONSABLE:

RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC

COMPANIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
V°B° CALIDAD Responsable de Calidad

COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	--

Semana del 25/10/2023 al 31/10/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
25/10/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
26/10/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
27/10/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
28/10/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
29/10/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
30/10/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
31/10/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:


**COMPAÑIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.**
 V°B° RESPONSABLE: RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
 ENCARGADO DE SALA CAC

**COMPAÑIA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.**

Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad
 V°B° CALIDAD: _____

COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	--

Semana del 01/11/2023 al 07/11/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
01/11/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
02/11/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
03/11/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
04/11/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
05/11/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
06/11/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%
07/11/2023	C1 (°C)	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%	23°±5%
	C2 (°C)	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%	20°±5%
	C3 (°C)	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%	17°±5%

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:


COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.

V°B° RESPONSABLE: RAÚL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC


COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.


Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad

V°B° CALIDAD:

COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL T° DE CÁMARAS DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
--	---

Semana del 08/11/2023 al 11/11/2023

FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
08/11/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
09/11/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
10/11/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
11/11/2023	C1 (°C)	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%	23° ± 5%
	C2 (°C)	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%	20° ± 5%
	C3 (°C)	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%	17° ± 5%
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
/ /2023	C1 (°C)						
	C2 (°C)						
	C3 (°C)						
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
/ /2023	C1 (°C)						
	C2 (°C)						
	C3 (°C)						
FECHA	CÁMARA	00:	04:	08:	12:	16:	20:
/ /2023	C1 (°C)						
	C2 (°C)						
	C3 (°C)						

N° Cámara	T° de Trabajo	Proceso
C1	23 °C	Maduración
C2	20 °C	Maduración
C3	17 °C	Maduración

OBSERVACIONES:


COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 V°B° RESPONSABLE: RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
 ENCARGADO DE SALA CAC


COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad
 V°B° CALIDAD: _____

10.6. Fichas de Registro de Presión

COMPANIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C	CONTROL NÚMERO DE BLOQUES DURANTE LA MADURACIÓN DE LA MATERIA PRIMA
--	--

FECHA DE INICIO MADURACIÓN: 09/03/2023
 PESO BLOQUE: 2.5 Kilos

FECHA DE TÉRMINO MADURACIÓN: 11/11/2023

MUESTRA	CÁMARA	N° BLOQUE INICIAL	30 días	60 días	90 días	Observaciones
			<u>08/09/2023</u>	<u>09/10/2023</u>	<u>11/11/2023</u>	
1	Cámara 3	4	3	2	1	
2	Cámara 3	5	4	3	1	
3	Cámara 2	3	2	2	1	
4	Cámara 2	5	4	3	1	
5	Cámara 1	4	3	2	1	
6	Cámara 1	5	4	3	1	
7	Cámara 2	4	3	2	1	
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18		 COMPANIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.				 COMPANIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C. <i>Carlos Juárez Mendoza</i> Responsable de Calidad

V°B° RESPONSABLE: RAUL EDUARDO CHUQUIRIMAY ROJAS
ENCARGADO DE SALA CAC

V°B° CALIDAD:

Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad

10.7. Resultados de análisis internos

INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS INTERNOS

Producto : Anchoa en salazón
Solicitado por : Raúl Chuquirimay Rojas
Número de Muestras : 7 muestras x 500 g
Presentación : Bolsa de polietileno
Fecha de recepción de las muestras : 25/08/2023
Fecha de inicio de análisis : 25/08/2023
Fecha de término de análisis : 26/08/2023
Orden de Trabajo (OT) :

-M1 ANCHOA – Datos : 0005 – 2023//M5//Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.2	-	mg/mg (%)
Histamina	1.4	-	ppm

M2 ANCHOA – Datos : 0005 – 2023//M5//Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.3	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.7	-	mg/mg (%)
Histamina	1.1	-	ppm

M3 ANCHOA – Datos : 0005 – 2023//M5//Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.0	-	mg/mg (%)
Histamina	1.3	-	ppm

M4 ANCHOA – Datos : 0005 – 2023//M5//Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	17.9	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.1	-	mg/mg (%)
Histamina	1.8	-	ppm

M5 ANCHOA – Datos : 0005 – 2023//M5//Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.5	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.5	-	mg/mg (%)
Histamina	2.0	-	ppm

M6 ANCHOA – Datos : 0005 – 2023//M5//Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.7	-	mg/mg (%)
Histamina	1.2	-	ppm

MC ANCHOA – Datos : 0005 – 2023//M5//Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.1	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.3	-	mg/mg (%)
Histamina	0.8	-	ppm

Método

Cloruro : Determinación de Cloruros. Método Valorador Automático Cloruro (CAS 7647-14-5, 2021)
 Humedad : Determinación de Humedad. Método Balanza de Humedad (AOAC 964.22-2021)
 Histamina : Determinación de Histamina. Método Fluorométrico Elisa Veratox (AOAC 977.13-2011)

L.C. : Límite de cuantificación

Pisco, 26 de agosto de 2023
 Departamento de Calidad
 Compañía Americana de Conservas



COMPAÑÍA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad

INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS INTERNOS

Producto : Anchoa en salazón
Solicitado por : Raúl Chuquirimay Rojas
Número de Muestras : 7 muestras x 500 g
Presentación : Bolsa de polietileno
Fecha de recepción de las muestras : 07/09/2023
Fecha de inicio de análisis : 07/09/2023
Fecha de término de análisis : 08/09/2023
Orden de Trabajo (OT) :

-M1 ANCHOA – Datos : 0006 – 2023//M6//Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.6	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.1	-	mg/mg (%)
Histamina	1.8	-	ppm

M2 ANCHOA – Datos : 0006 – 2023//M6//Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.8	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.8	-	mg/mg (%)
Histamina	1.7	-	ppm

M3 ANCHOA – Datos : 0006 – 2023//M6//Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.5	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	55.0	-	mg/mg (%)
Histamina	2.1	-	ppm

M4 ANCHOA – Datos : 0006 – 2023//M6//Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.4	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.1	-	mg/mg (%)
Histamina	1.6	-	ppm

M5 ANCHOA – Datos : 0006 – 2023//M6//Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.4	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.5	-	mg/mg (%)
Histamina	2.1	-	ppm

M6 ANCHOA – Datos : 0006 – 2023//M6//Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.3	10	mg/LCl (%)
Humedad	52.3	-	mg/mg (%)
Histamina	2.0	-	ppm

MC ANCHOA – Datos : 0006 – 2023//M6//Barril 30 días de maduración

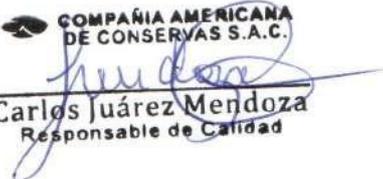
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.7	10	mg/LCl (%)
Humedad	53.9	-	mg/mg (%)
Histamina	1.8	-	ppm

Método

Cloruro : Determinación de Cloruros. Método Valorador Automático Cloruro (CAS 7647-14-5, 2021)
 Humedad : Determinación de Humedad. Método Balanza de Humedad (AOAC 964.22-2021)
 Histamina : Determinación de Histamina. Método Fluorométrico Elisa Veratox (AOAC 977.13-2011)

L.C. : Límite de cuantificación

Pisco, 08 de setiembre de 2023
 Departamento de Calidad
 Compañía Americana de Conservas



COMPAÑÍA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad

INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS INTERNOS

Producto	:	Anchoa en salazón
Solicitado por	:	Raúl Chuquirimay Rojas
Número de Muestras	:	7 muestras x 500 g
Presentación	:	Bolsa de polietileno
Fecha de recepción de las muestras	:	21/09/2023
Fecha de inicio de análisis	:	21/09/2023
Fecha de término de análisis	:	22/09/2023
Orden de Trabajo (OT)	:	

-M1 ANCHOA – Datos : 0007 – 2023//M7//Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.3	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.5	-	mg/mg (%)
Histamina	1.7	-	ppm

M2 ANCHOA – Datos : 0007 – 2023//M7//Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.1	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.9	-	mg/mg (%)
Histamina	1.4	-	ppm

M3 ANCHOA – Datos : 0007 – 2023//M7//Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.4	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.2	-	mg/mg (%)
Histamina	1.9	-	ppm

M4 ANCHOA – Datos : 0007 – 2023//M7//Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.0	-	mg/mg (%)
Histamina	1.8	-	ppm

M5 ANCHOA – Datos : 0007 – 2023//M7//Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.0	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.9	-	mg/mg (%)
Histamina	1.9	-	ppm

M6 ANCHOA – Datos : 0007 – 2023//M7//Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.3	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.2	-	mg/mg (%)
Histamina	1.3	-	ppm

MC ANCHOA – Datos : 0007 – 2023//M7//Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.9	-	mg/mg (%)
Histamina	1.2	-	ppm

Método

Cloruro	:	Determinación de Cloruros. Método Valorador Automático Cloruro (CAS 7647-14-5, 2021)
Humedad	:	Determinación de Humedad. Método Balanza de Humedad (AOAC 964.22-2021)
Histamina	:	Determinación de Histamina. Método Fluorométrico Elisa Veratox (AOAC 977.13-2011)

L.C. : Límite de cuantificación

Pisco, 22 de setiembre de 2023
Departamento de Calidad
Compañía Americana de Conservas



COMPañÍA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
Responsable de Calidad

INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS INTERNOS

Producto	:	Anchoa en salazón
Solicitado por	:	Raúl Chuquirimay Rojas
Número de Muestras	:	7 muestras x 500 g
Presentación	:	Bolsa de polietileno
Fecha de recepción de las muestras	:	09/10/2023
Fecha de inicio de análisis	:	09/10/2023
Fecha de término de análisis	:	10/10/2023
Orden de Trabajo (OT)	:	

-M1 ANCHOA – Datos : 0008 – 2023//M8//Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.6	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.6	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

M2 ANCHOA – Datos : 0008 – 2023//M8//Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.2	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.6	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

M3 ANCHOA – Datos : 0008 – 2023//M8//Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	21.5	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.8	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

M4 ANCHOA – Datos : 0008 – 2023//M8//Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.2	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.2	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

M5 ANCHOA – Datos : 0008 – 2023//M8//Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.3	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.0	-	mg/mg (%)
Histamina	1.5	-	ppm

Los resultados presentados son controles internos que solo tienen validez en Compañía Americana de Conservas SAC.

Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.

Sector Mogote Grande, s/n San Andrés, Ica (Perú)

Página 7 de 12

M6 ANCHOA – Datos : 0008 – 2023//M8//Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.6	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.4	-	mg/mg (%)
Histamina	0.8	-	ppm

MC ANCHOA – Datos : 0008 – 2023//M8//Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.6	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	54.5	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

Método

Cloruro : Determinación de Cloruros. Método Valorador Automático Cloruro (CAS 7647-14-5, 2021)
 Humedad : Determinación de Humedad. Método Balanza de Humedad (AOAC 964.22-2021)
 Histamina : Determinación de Histamina. Método Fluorométrico Elisa Veratox (AOAC 977.13-2011)

L.C. : Límite de cuantificación

Pisco, 10 de octubre de 2023
 Departamento de Calidad
 Compañía Americana de Conservas



COMPañÍA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad

INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS INTERNOS

Producto : Anchoa en salazón
Solicitado por : Raúl Chuquirimay Rojas
Número de Muestras : 7 muestras x 500 g
Presentación : Bolsa de polietileno
Fecha de recepción de las muestras : 24/10/2023
Fecha de inicio de análisis : 24/10/2023
Fecha de término de análisis : 25/10/2023
Orden de Trabajo (OT) :

-M1 ANCHOA – Datos : 0009 – 2023//M9//Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.6	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	55.0	-	mg/mg (%)
Histamina	1.3	-	ppm

M2 ANCHOA – Datos : 0009 – 2023//M9//Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	21.5	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.9	-	mg/mg (%)
Histamina	1.7	-	ppm

M3 ANCHOA – Datos : 0009 – 2023//M9//Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	21.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.3	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

M4 ANCHOA – Datos : 0009 – 2023//M9//Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.9	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.5	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

M5 ANCHOA – Datos : 0009 – 2023//M9//Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.8	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.5	-	mg/mg (%)
Histamina	1.8	-	ppm

M6 ANCHOA – Datos : 0009 – 2023//M9//Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.9	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.4	-	mg/mg (%)
Histamina	0.8	-	ppm

MC ANCHOA – Datos : 0009 – 2023//M9//Barril 75 días de maduración

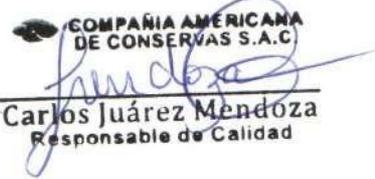
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	22.1	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.8	-	mg/mg (%)
Histamina	1.1	-	ppm

Método

Cloruro : Determinación de Cloruros. Método Valorador Automático Cloruro (CAS 7647-14-5, 2021)
 Humedad : Determinación de Humedad. Método Balanza de Humedad (AOAC 964.22-2021)
 Histamina : Determinación de Histamina. Método Fluorométrico Elisa Veratox (AOAC 977.13-2011)

L.C. : Límite de cuantificación

Pisco, 25 de octubre de 2023
 Departamento de Calidad
 Compañía Americana de Conservas



COMPAÑÍA AMERICANA
DE CONSERVAS S.A.C.
Carlos Juárez Mendoza
 Responsable de Calidad

INFORME DE RESULTADOS DE ANALISIS INTERNOS

Producto	:	Anchoa en salazón
Solicitado por	:	Raúl Chuquirimay Rojas
Número de Muestras	:	7 muestras x 500 g
Presentación	:	Bolsa de polietileno
Fecha de recepción de las muestras	:	13/11/2023
Fecha de inicio de análisis	:	13/11/2023
Fecha de término de análisis	:	14/11/2023
Orden de Trabajo (OT)	:	

-M1 ANCHOA – Datos : 0010 – 2023//M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.9	10	mg/LCl ⁺ (%)
Humedad	54.1	-	mg/mg (%)
Histamina	1.3	-	ppm

M2 ANCHOA – Datos : 0010 – 2023//M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.7	10	mg/LCl ⁺ (%)
Humedad	53.2	-	mg/mg (%)
Histamina	1.4	-	ppm

M3 ANCHOA – Datos : 0010 – 2023//M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.5	10	mg/LCl ⁺ (%)
Humedad	53.0	-	mg/mg (%)
Histamina	1.3	-	ppm

M4 ANCHOA – Datos : 0010 – 2023//M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	20.3	10	mg/LCl ⁺ (%)
Humedad	52.5	-	mg/mg (%)
Histamina	1.3	-	ppm

M5 ANCHOA – Datos : 0010 – 2023//M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	18.3	10	mg/LCl ⁺ (%)
Humedad	53.8	-	mg/mg (%)
Histamina	1.7	-	ppm

M6 ANCHOA – Datos : 0010 – 2023//M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	19.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	52.7	-	mg/mg (%)
Histamina	1.0	-	ppm

MC ANCHOA – Datos : 0010 – 2023//M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Cloruro	21.7	10	mg/LCl ⁻ (%)
Humedad	53.2	-	mg/mg (%)
Histamina	1.1	-	ppm

Método

Cloruro	:	Determinación de Cloruros. Método Valorador Automático Cloruro (CAS 7647-14-5, 2021)
Humedad	:	Determinación de Humedad. Método Balanza de Humedad (AOAC 964.22-2021)
Histamina	:	Determinación de Histamina. Método Fluorométrico Elisa Veratox (AOAC 977.13-2011)

L.C. : Límite de cuantificación

Pisco, 14 de noviembre de 2023
Departamento de Calidad
Compañía Americana de Conservas



Carlos Juárez Mendoza
Carlos Juárez Mendoza
Responsable de Calidad

10.8. Resultados de análisis externos



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-271067

Pag. 1 / 3

Organismo acreditado	:	INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
Registro de Acreditación	:	N° LE - 031
Cliente	:	COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
Dirección	:	NRO. S/N- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
Producto	:	-M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9, -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9: ANCHOA
Número de Muestras	:	9 muestras x 500 g
Presentación	:	Bolsa de polipropileno
Procedencia de la muestra	:	Muestra proporcionada por el Cliente
Fecha de recepción de las muestras	:	26/08/2023
Fecha de inicio de análisis	:	26/08/2023
Fecha de término de análisis	:	05/09/2023
Orden de Trabajo (OT)	:	19501-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M2 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M3 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M4 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M5 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M6 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M7 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M8 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-271067

Pag. 2 / 3

Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M9 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	<10	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M1 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	15	1	mg/100g

-M2 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	15	1	mg/100g

-M3 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	15	1	mg/100g

-M4 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	16	1	mg/100g

-M5 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	15	1	mg/100g

-M6 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	14	1	mg/100g

-M7 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	18	1	mg/100g

-M8 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	16	1	mg/100g

-M9 ANCHOA -Datos : 0005-2023 // M5 // Barril 15 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	18	1	mg/100g

Método

Microorganismos halófilos(*)	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.2. 1722. 2015 Halophilic and Osmophilic Microorganisms
Recuento de Micrococcus sp(*)	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.224 - (Modificado) 2015 Halotolerant Microorganisms.
TBVN	NTP 201 032-1982 (REVISADO 2015). Validado (Modificado-Aplicado fuera de alcance). 2019 CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. Determinación del Contenido de Nitrógeno Amoniacal (TBVN)

L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-271067

Pag. 3 / 3

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

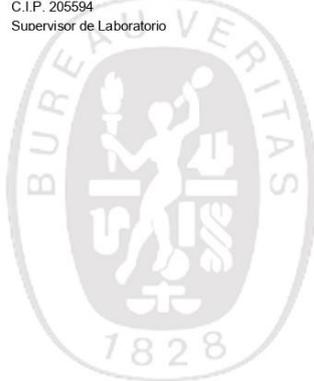
Callao, 9 de Septiembre de 2023

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
CINTHIA ANYELA RAMOS YNJANTE
Fecha: 11/09/2023 05:51:57 PM
C.B.P. 10624
Supervisor de Laboratorio

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
VALIA ANACELY ARAUJO CONDORI
Fecha: 09/09/2023 11:43:57 AM
C.I.P. 205594
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-276299

Pag. 1 / 3

Organismo acreditado : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
 Registro de Acreditación : N° LE - 031
 Cliente : COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 Dirección : NRO. SIN- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
 Producto : -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9, -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9: ANCHOA
 Número de Muestras : 9 muestras x 500 g
 Presentación : Bolsa de polipropileno
 Procedencia de la muestra : Muestra proporcionada por el Cliente
 Fecha de recepción de las muestras : 08/09/2023
 Fecha de inicio de análisis : 08/09/2023
 Fecha de término de análisis : 18/09/2023
 Orden de Trabajo (OT) : 20593-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	33 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M2 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	11 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M3 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	65 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M4 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	75 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M5 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	14 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M6 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	37 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M7 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	21 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M8 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)			
Micrococcus sp(*)			

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.



Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-276299

Pag. 2 / 3

Microorganismos halófilos(*)	24 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g
-M9 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	83 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g
-M1 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	13	1	mg/100g
-M2 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	11	1	mg/100g
-M3 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	13	1	mg/100g
-M4 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	12	1	mg/100g
-M5 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	15	1	mg/100g
-M6 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	11	1	mg/100g
-M7 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	15	1	mg/100g
-M8 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	21	1	mg/100g
-M9 ANCHOA -Datos : 0006-2023 // M6 // Barril 30 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	16	1	mg/100g

Método

Microorganismos halófilos(*) Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.2. 1722. 2015 Halophilic and Osmophilic Microorganisms

Recuento de Micrococcus sp(*) Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.224 - (Modificado) 2015 Halotolerant Microorganisms.

TBVN NTP 201 032-1982 (REVISADO 2015). Validado (Modificado-Aplicado fuera de alcance). 2019 CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. Determinación del Contenido de Nitrógeno Amoniacal (TBVN)

L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-276299

Pag. 3 / 3

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

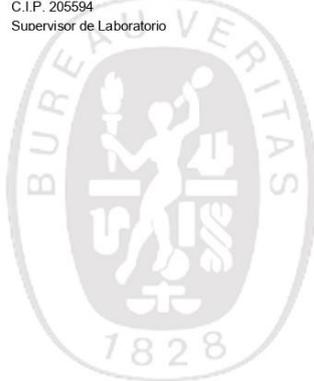
Callao, 26 de Septiembre de 2023

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
CINTHIA ANYELA RAMOS YNJANTE
Fecha: 26/09/2023 11:40:51 PM
C.B.P. 10624
Supervisor de Laboratorio

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
VALIA ANACELY ARAUJO CONDORI
Fecha: 26/09/2023 01:41:54 PM
C.I.P. 205594
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-282308

Pag. 1 / 3

Organismo acreditado : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
 Registro de Acreditación : N° LE - 031
 Cliente : COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 Dirección : NRO. SIN- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
 Producto : -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9, -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9: ANCHOA
 Número de Muestras : 9 muestras x 500 g
 Presentación : Bolsa de polipropileno
 Procedencia de la muestra : Muestra proporcionada por el Cliente
 Fecha de recepción de las muestras : 22/09/2023
 Fecha de inicio de análisis : 22/09/2023
 Fecha de término de análisis : 02/10/2023
 Orden de Trabajo (OT) : 21756-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	19 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M2 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	13 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M3 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	12 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M4 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	20 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M5 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	51 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M6 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	33 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M7 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	19 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M8 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	19 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080 www.bureauveritas.com



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-282308

Pag. 2 / 3

Microorganismos halófilos(*)	23 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M9 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos(*)	14 x 10 ²	-	ufc/g
Micrococcus sp(*)	<10	-	ufc/g

-M1 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	18	1	mg/100g

-M2 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	23	1	mg/100g

-M3 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	14	1	mg/100g

-M4 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	26	1	mg/100g

-M5 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	23	1	mg/100g

-M6 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	27	1	mg/100g

-M7 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	27	1	mg/100g

-M8 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	29	1	mg/100g

-M9 ANCHOA -Datos : 0007 – 2023 // M7 // Barril 45 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	28	1	mg/100g

Método

Microorganismos halófilos(*)	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.2. 1722. 2015 Halophilic and Osmophilic Microorganisms
Recuento de Micrococcus sp(*)	Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.224 - (Modificado) 2015 Halotolerant Microorganisms.
TBVN	NTP 201 032-1982 (REVISADO 2015). Validado (Modificado-Aplicado fuera de alcance). 2019 CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. Determinación del Contenido de Nitrógeno Amoniacal (TBVN)

L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080 www.bureauveritas.com



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-282308

Pag. 3 / 3

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por INACAL-DA.

Callao, 11 de Octubre de 2023

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company
<2#@2>

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company
<3#@3>



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com



INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO N° AG-288554

Pag. 1 / 2

Laboratorio : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
Cliente : COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
Dirección : NRO. S/N- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
Producto : -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9. ANCHOA
Número de Muestras : 9 muestras x 500 g
Presentación : Bolsa de polipropileno
Procedencia de la muestra : Muestra proporcionada por el Cliente
Información proporcionada por el cliente (b) : -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración
Fecha de recepción de las muestras : 12/10/2023
Fecha de inicio de análisis : 12/10/2023
Fecha de término de análisis : 22/10/2023
Orden de Trabajo (OT) : 23263-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	99 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M2 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	60 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M3 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	12 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M4 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	16 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M5 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	14 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M6 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	24 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M7 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	65 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M8 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
-----------	-----------	------	--------

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO N° AG-288554

Pag. 2 / 2

Microorganismos halófilos	11 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M9 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	15 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

Método

Microorganismos halófilos Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.2 .1722. 2015 Halophilic and Osmophilic Microorganisms
Recuento de Micrococcus sp Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.224 - (Modificado) 2015 Halotolerant Microorganisms.

L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

Callao, 2 de Noviembre de 2023
Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
CINTHIA ANYELA RAMOS YNJANTE
Fecha: 02/11/2023 03:33:33 PM
C.B.P. 10624
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-285937

Pag. 1 / 2

Organismo acreditado : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
 Registro de Acreditación : N° LE - 031
 Cliente : COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 Dirección : NRO. SIN- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
 Producto : -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9: ANCHOA
 Número de Muestras : 9 muestras x 500 g
 Presentación : Bolsa de polipropileno
 Procedencia de la muestra : Muestra proporcionada por el Cliente
 Fecha de recepción de las muestras : 12/10/2023
 Fecha de inicio de análisis : 13/10/2023
 Fecha de término de análisis : 16/10/2023
 Orden de Trabajo (OT) : 23263-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	18	1	mg/100g

-M2 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	19	1	mg/100g

-M3 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	20	1	mg/100g

-M4 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	25	1	mg/100g

-M5 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	24	1	mg/100g

-M6 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	29	1	mg/100g

-M7 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	29	1	mg/100g

-M8 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	24	1	mg/100g

-M9 ANCHOA -Datos : 0008 – 2023 // M8 // Barril 60 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	22	1	mg/100g

Método

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
 www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-285937

Pag. 2 / 2

TBVN

NTP 201.032:1982 (REVISADO 2015). Validado (Modificado-Aplicado fuera de alcance). 2019 CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. Determinación del Contenido de Nitrógeno Amoniacal (TBVN)

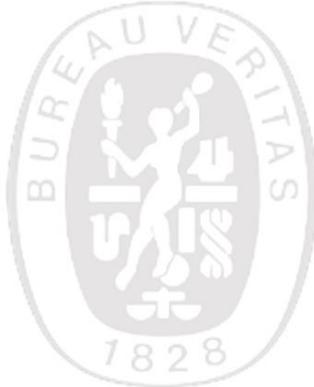
L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

Callao, 23 de Octubre de 2023

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
IRAIDA ROSA VELIZ ALVAREZ
Fecha: 23/10/2023 11:04:17 PM
C.I.P. 163228
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-288563

Pag. 1 / 2

Organismo acreditado : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
 Registro de Acreditación : N° LE - 031
 Cliente : COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 Dirección : NRO. SIN- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
 Producto : -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9: ANCHOA
 Número de Muestras : 9 muestras x 500 g
 Presentación : Bolsa de polipropileno
 Procedencia de la muestra : Muestra proporcionada por el Cliente
 Información proporcionada por el cliente (b) : -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración
 Fecha de recepción de las muestras : 25/10/2023
 Fecha de inicio de análisis : 27/10/2023
 Fecha de término de análisis : 27/10/2023
 Orden de Trabajo (OT) : 24689-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	25	1	mg/100g

-M2 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	23	1	mg/100g

-M3 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	21	1	mg/100g

-M4 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	25	1	mg/100g

-M5 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	30	1	mg/100g

-M6 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	25	1	mg/100g

-M7 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	31	1	mg/100g

-M8 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	26	1	mg/100g

-M9 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
TBVN	30	1	mg/100g

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
 www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON
REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-288563

Pag. 2 / 2

Método
TBVN

NTP 201.032:1982 (REVISADO 2015). Validado (Modificado-Aplicado fuera de alcance). 2019 CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. Determinación del Contenido de Nitrógeno Amoniacal (TBVN)

L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

Callao, 2 de Noviembre de 2023
Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
VALIA ANACELY ARAUJO CONDORI
Fecha: 02/11/2023 07:28:20 PM
C.I.P. 205594
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO N° AG-292072

Pag. 1 / 2

Laboratorio	:	INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
Cliente	:	COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
Dirección	:	NRO. S/N- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
Producto	:	-M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9. ANCHOA
Número de Muestras	:	9 muestras x 500 g
Presentación	:	Bolsa de polipropileno
Procedencia de la muestra	:	Muestra proporcionada por el Cliente
Información proporcionada por el cliente (b)	:	-Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración
Fecha de recepción de las muestras	:	25/10/2023
Fecha de inicio de análisis	:	25/10/2023
Fecha de término de análisis	:	10/11/2023
Orden de Trabajo (OT)	:	24689-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	15 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M2 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	14 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M3 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	67 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M4 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	27 x 10	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M5 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	56 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M6 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	21 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	1 300	10	ufc/g

-M7 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	28 x 10	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M8 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
-----------	-----------	------	--------

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO N° AG-292072

Pag. 1 / 2

Laboratorio	:	INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
Cliente	:	COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
Dirección	:	NRO. S/N- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
Producto	:	-M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9. ANCHOA
Número de Muestras	:	9 muestras x 500 g
Presentación	:	Bolsa de polipropileno
Procedencia de la muestra	:	Muestra proporcionada por el Cliente
Información proporcionada por el cliente (b)	:	-Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración
Fecha de recepción de las muestras	:	25/10/2023
Fecha de inicio de análisis	:	25/10/2023
Fecha de término de análisis	:	10/11/2023
Orden de Trabajo (OT)	:	24689-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	15 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M2 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	14 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M3 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	67 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M4 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	27 x 10	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M5 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	56 x 10 ³	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M6 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	21 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	1 300	10	ufc/g

-M7 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	28 x 10	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M8 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barril 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
-----------	-----------	------	--------

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO N° AG-292072

Pag. 2 / 2

Microorganismos halófilos	45 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

-M9 ANCHOA -Datos : 0009 – 2023 // M9 // Barri 75 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	38 x 10 ²	10	ufc/g
Micrococcus sp	<10	10	ufc/g

Método

Microorganismos halófilos

Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.2 .1722. 2015 Halophilic and Osmophilic Microorganisms

Recuento de Micrococcus sp

Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.224 - (Modificado) 2015 Halotolerant Microorganisms.

L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

Callao, 10 de Noviembre de 2023

Inspectorate Services Perú S.A.C

A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
CINTHIA ANYELA RAMOS YNUANTE
Fecha: 10/11/2023 12:50:07 PM
C.B.P. 10624
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO N° AG-297867

Pag. 1 / 2

Laboratorio	:	INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
Cliente	:	COMPAÑIA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
Dirección	:	NRO. S/N- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
Producto	:	-M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9. ANCHOA
Número de Muestras	:	9 muestras x 500 g
Presentación	:	Bolsa de polietileno
Procedencia de la muestra	:	Muestra proporcionada por el Cliente
Información proporcionada por el cliente (b)	:	-Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración
Fecha de recepción de las muestras	:	16/11/2023
Fecha de inicio de análisis	:	16/11/2023
Fecha de término de análisis	:	29/11/2023
Orden de Trabajo (OT)	:	26071-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	35 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

-M2 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	45 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

-M3 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	20 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

-M4 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	11 X 10 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

-M5 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	14 X 10 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

-M6 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	19 X 10 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

-M7 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	15 X 10 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

-M8 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
-----------	-----------	------	--------

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

INFORME DE ENSAYO N° AG-297867

Pag. 2 / 2

Microorganismos halófilos	95 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g
-M9 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración			
Parámetro	Resultado	L.C.	Unidad
Microorganismos halófilos	70 (1)	-	ufc/g
Micrococcus sp	<10	-	ufc/g

Método

Microorganismos halófilos

Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.2 .1722. 2015 Halophilic and Osmophilic Microorganisms

Recuento de Micrococcus sp

Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods.APHA. Fifth Edition. 2015. Chapter 17.224 - (Modificado) 2015 Halotolerant Microorganisms.

L.C.: Limite de cuantificación

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

(1) valor estimado.

Callao, 29 de Noviembre de 2023

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
Cinthia Anyela Ramos Ynjante
Fecha: 29/11/2023 08:32:44 PM
C.B.P. 10624
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com





INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-297509

Pag. 1 / 2

Organismo acreditado : INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C
 Registro de Acreditación : N° LE - 031
 Cliente : COMPAÑÍA AMERICANA DE CONSERVAS S.A.C.
 Dirección : NRO. S/N- SECTOR MOGOTE GRANDE (SUBLOTE 03-A-2-2-2 - PROLG. 28 DE JULIO) ICA - PISCO - SAN ANDRES
 Producto : -M1, -M2, -M3, -M4, -M5, -M6, -M7, -M8, -M9: ANCHOA
 Número de Muestras : 9 muestras x 500 g
 Presentación : Bolsa de polietileno
 Procedencia de la muestra : Muestra proporcionada por el Cliente
 Fecha de recepción de las muestras : 16/11/2023
 Fecha de inicio de análisis : 16/11/2023
 Fecha de término de análisis : 20/11/2023
 Orden de Trabajo (OT) : 26071-23

-M1 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	20	1	-	mg/100g

-M2 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	22	1	-	mg/100g

-M3 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	22	1	-	mg/100g

-M4 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	22	1	-	mg/100g

-M5 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	21	1	-	mg/100g

-M6 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	21	1	-	mg/100g

-M7 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	22	1	-	mg/100g

-M8 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	22	1	-	mg/100g

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
 Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
 El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
 Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
 No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
 < "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.



Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
 www.bureauveritas.com



INSPECTORATE

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 031



Registro N° LE - 031

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL N° AG-297509

Pag. 2 / 2

Histamina	ND	6	5	mg/Kg
TBVN	22	1	-	mg/100g

-M9 ANCHOA -Datos : 0010 – 2023/M10//Barril 90 días de maduración

Parámetro	Resultado	L.C.	L.D.	Unidad
Histamina	8	6	5	mg/Kg
TBVN	23	1	-	mg/100g

Método

Histamina

NCh 2637:2001. Validado (Modificado) 2021 Productos hidrobiológicos - Determinación de histaminas y otras aminas biógenas - Método HPLC con detector UV

TBVN

NTP 201 032:1982 (REVISADO 2015). Validado (Modificado-Aplicado fuera de alcance). 2019 CARNE Y PRODUCTOS CARNICOS. Determinación del Contenido de Nitrógeno Amoniacal (TBVN)

L.C.: Limite de cuantificación

L.D.: Limite de detección

(b) Esta información es proporcionada por el cliente por lo que el laboratorio no se hace responsable de la misma.

ND: No detectado.

Callao, 28 de Noviembre de 2023

Inspectorate Services Perú S.A.C
A Bureau Veritas Group Company

Firmado Digitalmente por
VALIA ANACELY ARAUJO CONDORI
Fecha: 28/11/2023 10:00:32 PM
C.I.P. 205594
Supervisor de Laboratorio



INSPECTORATE

Los resultados presentados aplican a la muestra cómo se recibió.
Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a ensayo.
El laboratorio no se hace responsable cuando la información proporcionada(b) pueda afectar la validez de los resultados.
Este resultado de análisis no puede ser reproducido total o parcialmente sin la autorización expresa de Inspectorate Services Perú S.A.C.
No existe ninguna responsabilidad por parte de Inspectorate Services Perú S.A.C. en relación a la información proporcionada respecto a los límites máximos permitidos.
< "valor" significa no cuantificable debajo del límite de cuantificación indicado.

Av. Elmer Faucett N° 444. distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao - Perú Central: (511) 613 - 8080
www.bureauveritas.com



10.9. Imágenes del proceso

Figura 10.1. Barriles de maduración 17°C



Figura 10 Barriles de maduración 20°C



Figura 11 Barriles de maduración 23°C



Figura 12 Toma de muestra de salazón



Figura 13 Determinación de histamina



Figura 14. Balanza de humedad y valorador de cloruros

