

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA EN ACUICULTURA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

**“Funciones desempeñadas por el inspector de SGS del Perú S.A.C.,
en el área de operaciones – División Health & Nutrition en la zona
de Chimbote, durante el periodo 2017-2021”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO ACUICULTOR**

AUTOR:

Bach. Plasencia Solsol, Denisse Melissa

ASESOR:

Blga. Acui. Yzásiga Barrera, Carmen
ORCID: 0000-0003-2430-9945

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2024

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
BIOLOGÍA EN ACUICULTURA**




“FUNCIONES DESEMPEÑADAS POR EL INSPECTOR DE SGS DEL PERÚ
S.A.C., EN EL ÁREA DE OPERACIONES – DIVISIÓN HEALTH &
NUTRITION EN LA ZONA DE CHIMBOTE, DURANTE EL PERÍODO 2017-
2021”

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO ACUICULTOR**

AUTOR:

Bach. Plasencia Solsol, Denisse Melissa

ASESOR:


Blga. Acui. Yzásiga Barrera, Carmen
DNI: 32739703
ORCID: 0000-0003-2430-9945

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
BIOLOGÍA EN ACUICULTURA



“FUNCIONES DESEMPEÑADAS POR EL INSPECTOR DE SGS DEL PERÚ
S.A.C., EN EL ÁREA DE OPERACIONES – DIVISIÓN HEALTH & NUTRITION
EN LA ZONA DE CHIMBOTE, DURANTE EL PERÍODO 2017-2021”

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO ACUICULTOR**

AUTOR:

Bach. Plasencia Solsol, Denisse Melissa.

REVISADO Y APROBADO POR LOS JURADOS:

Mg. Encomendero Yépez, Lucio.

PRESIDENTE

DNI: 32969710

ORCID: 0000-0002-2525-2349

Blga. Acuíc. Yzásiga Barrera, Carmen.

INTEGRANTE

DNI: 32739703

ORCID: 0000-0003-2430-9945

M.SC. Velásquez Guarniz, Mirian

INTEGRANTE

DNI: 32948162

ORCID: 0000-0002-178940

NUEVO CHIMBOTE-PERÚ

2024



ACTA DE CALIFICACIÓN DE SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

En el distrito de Nuevo Chimbote, en el Laboratorio de Biología Acuática de la Facultad de Ciencias, de la Universidad Nacional del Santa, siendo las 11:00 del día 21 de junio del 2024, se reunió el Jurado Evaluador designado con T.R. N° 203-2024-UNS-FC, presidido por: Lucio Encomendero Yépez, teniendo como integrantes a: Miriam Velásquez Guarniz y Carmen Yzáziga Barrera

para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, a fin de optar el Título Profesional de BIÓLOGO ACUICULTOR, del (la) Bachiller: Denisse Melissa Plasencia Solsol, quien expuso y sustentó el trabajo intitulado: "Funciones desempeñadas por el inspector de SGS del Perú SAC en el área de operaciones - división HEALTH NUTRITION en la zona de Chimbote durante el periodo 2017 - 2021"

Terminada la sustentación, el graduado respondió las preguntas formuladas por los miembros del Jurado.

El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes declara: EXCELENTE (diecinueve); según los Arts. 77°, 78°, y 79° del Reglamento General de Grados y Títulos, para obtener el Título Profesional de BIÓLOGO ACUICULTOR de la UNS, titulación mediante Trabajo de Suficiencia Profesional (Resolución N° 580-2022-CU-R-UNS, del 22.08.2022).

Siendo las 13:30 se dio por terminado el acto de sustentación.

Nuevo Chimbote, 21 de junio del 2024

[Signature of Lucio Encomendero Yépez]

Nombre: Lucio Encomendero Yépez PRESIDENTE (A)

[Signature of Miriam Velásquez Guarniz]

Nombre: Miriam Velásquez Guarniz SECRETARIO (A)

[Signature of Carmen Yzáziga Barrera]

Nombre: Carmen Yzáziga Barrera INTEGRANTE

Distribución: Integrantes JE (03), Interesado (a), archivo FC (02)





Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Denisse Melissa Plasencia Solsol
Título del ejercicio: ASSIGNMENT 36
Título de la entrega: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TIT...
Nombre del archivo: TRABAJO_DE_SUFICIENCIA_PROFESIONAL_PARA_OPTAR_EL_TI...
Tamaño del archivo: 9.05M
Total páginas: 67
Total de palabras: 13,728
Total de caracteres: 73,695
Fecha de entrega: 04-jun.-2024 02:27a. m. (UTC+0300)
Identificador de la entrega... 2376132998

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE BIOLOGÍA
EN ACUICULTURA



"FUNCIONES DESEMPEÑADAS POR EL INSPECTOR DE
SGS DEL PERÚ S.A.C., EN EL ÁREA DE OPERACIONES –
DIVISIÓN HEALTH & NUTRITION EN LA ZONA DE
CHIMBOTE, DURANTE EL PERÍODO 2017-2021"

PRESENTADO POR:

Bach. Plasencia Solsol, Denisse Melissa

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE BIÓLOGO ACUICULTOR

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ
2024

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE BIOLOGO ACUICULTOR.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	purl.org Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	idoc.tips Fuente de Internet	1%
6	repositorio.lamolina.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.yumpu.com Fuente de Internet	1%
8	www.comexperu.org.pe Fuente de Internet	1%
9	www.sanipes.gob.pe Fuente de Internet	

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios, por ser mi inspirador y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados.

A mis padres, con mucho amor y cariño por todo el trabajo y sacrificio en todos estos años, y por ser ellos mi principal fuente de apoyo y fuerzas en los momentos que más lo necesito.

A mis hermanos por ser mi apoyo emocional y enseñarme que con cariño se puede lograr muchas cosas.

A toda mi familia que de una u otra manera, me ayudó a cumplir todas mis metas.

Denisse Melissa Plasencia Solsol

DMPS

AGRADECIMIENTOS

A todos los docentes de la Escuela Académico Profesional de Biología en Acuicultura, por todas las enseñanzas impartidas en nuestra formación como profesional, por brindarme todos sus conocimientos y experiencias que me permitieron ser una mejor persona y una mejor profesional.

A la empresa SGS del Perú S.A.C., por haberme dado la oportunidad de trabajar en el área de operaciones, brindándome experiencia laboral en el sector de pesca del Perú.

Denisse Melissa Plasencia Solsol

DMPS

RESUMEN

El presente informe de trabajo de suficiencia profesional describe las labores encomendadas en el área de Operaciones en la empresa SGS DEL PERÚ S.A.C. teniendo como temas principales el describir las diferentes actividades desarrolladas en los puntos de control, durante la producción, muestreo y despacho de harina de pescado en las distintas plantas pesqueras, dedicadas a la elaboración de este producto para el consumo humano indirecto (CHI).

Según mi experiencia profesional como inspector de SGS, acreditado por SANIPES, logré cumplir con los requisitos establecidos en los instructivos patentados por SGS DEL PERÚ S.A.C. y la normativa legal vigente para los muestreos y despacho de harina de pescado, aportando con ello al cuidado de la calidad del producto destinado a CHI.

Palabras claves: SGS del Perú S.A.C., puntos de control, muestreo, harina de pescado.

ABSTRACT

This professional proficiency work report describes the tasks entrusted to the Operations area in the company SGS DEL PERÚ S.A.C. The main themes are to describe the different activities carried out at the control points, during the production, sampling and dispatch of fishmeal in the different fishing plants, dedicated to the production of this product for indirect human consumption (IHC).

According to my professional experience as an SGS inspector, accredited by SANIPES, I was able to comply with the requirements established in the instructions patented by SGS DEL PERÚ S.A.C. and the current legal regulations for the sampling and dispatch of fishmeal, thereby contributing to the care of the quality of the product destined for CHI.

Keywords: SGS del Peru S.A.C., control points, sampling, fish meal.

PRESENTACIÓN

Una de las principales actividades productivas del Perú, es la pesquería, el cual genera aproximadamente el 18% del total de las exportaciones, siendo su principal producto la harina de pescado, que depende de manera considerable a la pesca de la anchoveta.

Gracias a sus numerosas ventajas en su utilización y su gran fuente proteica, energética, la harina de pescado posee un amplio mercado siendo China y la Unión Europea los principales destinos de este insumo, convirtiéndose así en una de las materias primas más importantes a nivel mundial.

En la actualidad la certificación de la calidad se considera un factor de competitividad, ya que aumenta la confianza de los compradores y facilita el acceso a los mercados nacionales e internacionales cada vez más exigentes. Es por eso, que hoy por hoy el contar con un certificado de calidad no sólo le da seguridad al comprador o compradores que los productos que están adquiriendo cumplen con requisitos de aceptabilidad, sino también les permiten a los vendedores ampliar las fronteras en cuanto a mercado se refiere.

SGS del PERU S.A.C. es actualmente la empresa de certificación más importante que desarrolla sus actividades en el Perú. Los rubros que abarca son muy amplios dependiendo la actividad económica que realice cada ciudad.

El presente informe tiene como propósito informar el trabajo realizado por los inspectores de SGS DEL PERU SAC del área de operaciones, durante los muestreos realizados en línea de producción de harina de pescado para Consumo Humano Indirecto (CHI), así como también identificando los posibles problemas en los distintos puntos de control como los muestreos en ruma, despacho de harina, según mi experiencia profesional como inspector, para brindar aportes a la empresa productora y brindar un mejor trabajo de inspección.

**Autor
DMPS**

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
RESUMEN	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
I. TEMA ESPECÍFICO ABORDADO	1
II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA LABORAL.....	1
III. IMPORTANCIA PARA EL EJERCICIO DE LA CARRERA PROFESIONAL...	1
IV. OBJETIVOS	2
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	2
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
V. SUSTENTO TEÓRICO DEL TEMA ABORDADO	2
5.1. ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA (SANIPES)	2
5.2. INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD (INACAL)	3
5.3. SOCIEDAD GENERAL DE SUPERVISION (SGS DEL PERÚ S.A.C.)....	3
VI. SISTEMAS DE CALIDAD.....	4
6.1. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES).....	5
6.2. BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (GMP+)	5
6.3. SISTEMAS DE ANALISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRITICOS DE CONTROL (HACCP).....	6
VII. ESPECIE HIDROBIOLÓGICA INDUSTRIALIZADA	6
7.1. TAXONOMÍA.....	6
7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE	7
7.3. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA	8
7.4. PESQUERÍA	9
VIII. HARINA DE PESCADO COMO PRODUCTO FINAL	9
8.1. DEFINICION Y USOS	9
8.2. PROCESO PRODUCTIVO DE LA HARINA DE PESCADO.....	10
A. RECEPCION Y ALMACENAMIENTO	10
B. COCINADO.....	10
C. DRENADO.....	11

D. PRENSADO	11
E. SEPARADO Y CENTRIFUGADO	11
F. EVAPORACION.....	11
G. SECADO	12
TIPOS DE SECADORES	12
1. Secadores de llama o fuego directo.....	12
2. Secadores de vapor	13
H. ENFRIAMIENTO	13
I. MOLIDO	14
J. ADICION DEL ANTIOXIDANTE	14
K. PESADO Y ENVASADO.....	14
L. ALMACENAMIENTO	15
8.3. CLASIFICACION DE LA HARINA DE PESCADO.....	17
8.4. PELIGROS Y FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA HARINA DE PESCADO	17
A. PELIGROS FISICOS.....	17
B. PELIGROS DE CALIDAD	17
C. PELIGROS BIOLÓGICOS	18
8.5. DEFECTOS DE LA HARINA DE PESCADO	18
A. HARINA HÚMEDA.....	18
B. HARINA HONGUEADA	18
C. HARINA CON ALTA TEMPERATURA.....	18
D. HARINA COMPACTADA.....	19
IX. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO	21
9.1. MUESTREO PRIMARIO EN LINEA DE PRODUCCIÓN EN SACO PATRÓN	21
A. MUESTREO PRIMARIO CON EQUIPO AUTOMÁTICO	21
B. MUESTREO PRIMARIO MANUAL.....	22
FUNCIONES DEL INSPECTOR DURANTE EL MUESTREO PRIMARIO.....	23
C. MUESTREO SECUNDARIO PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO QUÍMICO.....	24
9.2. MUESTREO EN RUMA PARA ANÁLISIS MB Y PO.....	26
A. MUESTREO Mb EN RUMA, SEGÚN NTP 204.038.....	27

B. MUESTREO MICROBIOLÓGICO N=5	28
C. MUESTREO PO EN RUMA SEGÚN NTP 204.034.....	28
D. TEMPERATURA.....	28
FUNCIONES DEL INSPECTOR EN EL MUESTREO EN RUMA PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS MB Y PO	29
9.3. CLASIFICACIÓN DE LAS PLANTAS DE HARINA DE PESCADO	30
9.3.1. PLANES DE MUESTREO	31
9.4. DESPACHO DE HARINA DE PESCADO	32
9.4.1. Aspectos generales	32
9.4.2. Ejecución de la inspección	33
9.4.3. Supervisión de despacho.....	33
9.4.4. Temperaturas	35
X. ACTIVIDAD PESQUERA EN EL PERÚ	36
10.1. La actividad pesquera en tiempos de pandemia por Covid-19.....	40
10.2. Exportación de harina de pescado.....	42
10.3. Requisitos sanitarios para exportar harina de pescado.....	44
A. Requisitos microbiológicos	45
B. Contaminantes	46
C. Penalidades y sanciones	48
XI. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	49
XII. RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE RUMAS DE HARINA DE PESCADO	50
XIII. APORTES LOGRADOS PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO LABORAL	53
XIV. APORTACIONES PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL.....	53
XV. CONCLUSIONES	55
XVI. RECOMENDACIONES.....	55
XVII. BIBLIOGRAFÍA	56
XVIII. GLOSARIO.....	59
XIX. ANEXOS.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Composición química de la anchoveta.....	7
Tabla 02. Clasificación de harina de pescado de acuerdo a su contenido proteico e histamínico	17
Tabla 03. Número de muestras microbiológicas para laboratorio	24
Tabla 04. Número de muestras fisicoquímicas para laboratorio.....	24
Tabla 05. Cantidad de temperatura a tomar por lote, según NTP 700.002	28
Tabla 06. Clasificación de acuerdo al “Instructivo de muestreo de harina de pescado en el Perú” IT01-SANIPES/DIH-PR-04 (Rev. Marzo, 2010)	30
Tabla 07. Plan de muestreo de acuerdo al “Instructivo de muestreo de harina de pescado en el Perú” IT01-SANIPES/DIH-PR-04 (Rev. Marzo, 2010)...	31
Tabla 08. Desembarque de anchoveta (TM) por puerto pesquero (2013-2019) ...	39
Tabla 09. Requisitos de certificación microbiológica para alimentos de consumo humano indirecto en Perú, Unión Europea, China, EEUU, Brasil.....	46
Tabla 10. Requisitos de certificación microbiológica para alimentos de consumo humano indirecto en la Unión Aduanera (Unión Económica Euroasiática)	46
Tabla 11. Requisitos de certificación microbiológica para alimentos de consumo humano indirecto en Chile	46
Tabla 12. Niveles máximos permitidos de contaminantes en harina de pescado, para la Unión Aduanera (Unión Económica Euroasiática).....	47
Tabla 13. Niveles Máximos permitidos de contaminantes en harina de pescado para China	47
Tabla 14. Estándares sanitarios para harina de pescado para China	48
Tabla 15. Resultados de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado, muestreadas durante temporada de pesca de 2018, correspondiente a una EIP de Ancash	50
Tabla 16. Resultados de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado, muestreadas durante temporada de pesca de 2019, correspondiente a una EIP de Ancash	51
Tabla 17. Resultados de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado, muestreadas durante temporada de pesca de 2020, correspondiente a una EIP de Ancash	51
Tabla 18. Resultados de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado, muestreadas durante temporada de pesca de 2021, correspondiente a una EIP de Ancash	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 01. Anchoveta “ <i>Engraulis ringens</i> ”	6
Fig. 02. Distribución de <i>Engraulis ringens</i> , según unidades de pesca. Stock norte - centro (Perú) y stock sur (sur de Perú y norte de Chile)	8
Fig. 03. Rastra – Recepción de materia prima	10
Fig. 04. Ensaque de harina de pescado.....	15
Fig. 05. Flujo grama del procesamiento de harina de pescado	16
Fig. 06. Defectos de la harina de pescado	20
Fig. 07. Equipo muestreador automático	23
Fig. 08. “Chute” de sala de ensaque	23
Fig. 09. Saco con círculo rojo de antioxidante.....	23
Fig. 10. Muestreo secundario para análisis microbiológico y fisicoquímico.....	25
Fig. 11. Medidas de una ruma, según NTP 204.039	26
Fig. 12. Desinfección y muestreo microbiológico en ruma	27
Fig. 13. Posición de puntos a tomar muestras en una ruma	27
Fig. 14. Saco de harina de pescado, rotulado según NTP 204.040	32
Fig. 15. Inspección de limpieza de plataformas y mantas	34
Fig. 16. Carga protegida por mantas que aprobaron inspección.....	31
Fig. 17. Días de pesca durante temporada de anchoveta.....	36
Fig. 18. Captura de anchoveta (TM) para harina de pescado, Perú 2006-2021 ...	38
Fig.19. Actividad pesquera del Perú antes y después de la declaración de cuarentena debido al Covid-19 (desde el 1 de enero hasta el 5 de junio del 2020)	40
Fig. 20. Exportaciones de harina de pescado (TM).....	41
Fig. 21. Exportaciones de harina de pescado por destino.....	42
Fig. 22. Exportaciones de harina de pescado (UU\$ millones).....	42
Fig. 23. Evolución de exportaciones pesqueras hacia China en el periodo enero-marzo.....	43
Fig. 24. Evolución de exportaciones pesqueras hacia EEUU en el periodo enero - marzo.....	43
Fig. 25. EPP’S que utiliza en servicio el inspector de SGS.....	49

**“FUNCIONES DESEMPEÑADAS POR EL INSPECTOR DE SGS DEL PERÚ
S.A.C., EN EL ÁREA DE OPERACIONES – DIVISIÓN HEALTH & NUTRITION
EN LA ZONA DE CHIMBOTE, DURANTE EL PERÍODO 2017-2021”**

I. TEMA ESPECÍFICO ABORDADO

Inspección y muestreo que ejecuta el inspector del área de operaciones de SGS DEL PERÚ S.A.C. en los diferentes puntos de control durante y después de la elaboración de harina de pescado de “*Engraulis ringens*”.

II. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA LABORAL

El actual trabajo se sustenta en la experiencia profesional obtenida siendo inspector hidrobiológico de SGS DEL PERU S.A.C. durante el tiempo comprendido desde julio del 2017 hasta septiembre del 2021, en el área de Operaciones – División Health & Nutrition en la zona de Chimbote. Como inspector hidrobiológico acreditado por el SANIPES, realicé turnos rotativos en diferentes plantas que se dedican a la fabricación de harina de pescado hecha a base de anchoveta.

III. IMPORTANCIA PARA EL EJERCICIO DE LA CARRERA PROFESIONAL

En la actualidad nuestro país se posiciona como el principal productor de harina de pescado, siguiéndole otros países como Tailandia, China, Chile y Estados Unidos. Siendo el principal uso de ésta, la elaboración de alimentos balanceados que son utilizados en la acuicultura, avicultura, ganadería y más. De esta manera nosotros los consumidores nos beneficiamos de los nutrientes de la anchoveta, por medio de la ingesta de otras carnes que en su dieta ha sido incluido este ingrediente (**Sociedad Nacional de Pesquería, 2008**)

Por tal motivo surge el interés de disponer de profesionales especializados que certifiquen la calidad de este producto, ya que un producto de calidad puede posibilitar el acceso a otros mercados.

Por ende, el profesional egresado de la carrera de Biología en Acuicultura, es idóneo para contribuir al crecimiento de la industria pesquera como inspector hidrobiológico del área de Operaciones autorizado por SANIPES, ejecutando las funciones de inspección, muestreo y despacho de harina de pescado de acuerdo a procedimientos, instructivos y

normativas externas. Asimismo, con la experiencia obtenida en SGS DEL PERÚ S.A.C., estamos calificados para poder hacernos cargo de puestos con mayor responsabilidad tanto en organismos públicos o privados del sector y con esto contribuir al crecimiento de la economía de nuestro país.

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Comprender las funciones que desempeña el inspector de SGS DEL PERÚ S.A.C, perteneciente al área de operaciones – división Health & Nutrition en la zona de Chimbote.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detallar las técnicas que lleva a cabo el inspector en los puntos de control, durante la producción, muestreo y despacho de harina de pescado.
- Explicar los métodos y técnicas de muestreo aplicados para la obtención de muestras microbiológicas y fisicoquímicas de harina de pescado, usados por SGS del Perú S.A.C.

V. SUSTENTO TEÓRICO DEL TEMA ABORDADO

La industria pesquera peruana está administrada por el Ministerio de la Producción (PRODUCE), el cual para poder efectuar sus responsabilidades adecuadamente tiene a su disposición una gama de órganos de línea, apoyo, asesoramiento y organismos públicos descentralizados (CSA-UPCH, 2011).

Siendo las siguientes entidades regulatorias del sector, encargadas en salvaguardar la trazabilidad y salubridad de los recursos hidrobiológicos:

5.1. ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA (SANIPES)

En el año 2005, mediante Ley N°30063 fue creado esta entidad técnica especializada teniendo autonomía funcional, económica, técnica, financiera y administrativa, estando adscrito al Ministerio de la Producción, teniendo la responsabilidad de normar, supervisar y fiscalizar la sanidad e inocuidad a lo largo de todo el desarrollo

de la cadena productiva de los recursos y productos pesqueros y acuícolas, también de los alimentos (piensos), aditivos y productos veterinarios destinados al empleo en la acuicultura.

Asimismo, audita, autoriza y registra a las organizaciones que operan como Entidades de Apoyo para llevar a cabo ensayos e inspecciones a las instalaciones pesqueras y acuícolas.

5.2. INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD (INACAL)

Entidad Pública Técnica Especializada, vinculada al Ministerio de la Producción, posee personería jurídica de derecho público, autonomía administrativa, técnica, funcional, económica y financiera. Gestiona el Sistema Nacional para la calidad. Teniendo por objetivo proteger y garantizar el acatamiento de la Política Nacional para la Calidad con la finalidad de impulsar el desarrollo de las actividades económicas y la seguridad del cliente.

5.3. SOCIEDAD GENERAL DE SUPERVISIÓN (SGS DEL PERÚ S.A.C.)

SGS en el Perú, es un organismo de inspección autorizado como entidad de apoyo al SANIPES, que comenzó sus operaciones en el año 1986 en Lima. Actualmente en nuestro país se encuentra vigente en 28 ciudades, brindando diversas soluciones a diferentes sectores, tales como: medioambiente, agricultura, minería, industrial, pesca, certificación de sistemas de gestión, productos de consumo, automotriz y petróleo, gas y productos químicos. En el Anexo 01, se puede observar las plantas pesqueras ubicadas en el departamento de Ancash que trabajan con SGS del Perú S.A.C. y la actividad que realizan.

Los servicios básicos que brinda, se pueden clasificar en cuatro grupos:

- **Inspección:** Verificación de la condición y peso de los productos que serán distribuidos en los diferentes mercados, ayudando con ello a vigilar el cumplimiento de las exigencias en cantidad y calidad establecidas en diferentes regiones.
- **Ensayos:** Realizado por trabajadores cuya formación y experiencia les hace posible el disminuir peligros, facilitar la entrada a los diferentes mercados y

comprobar la calidad, la seguridad y la productividad de sus productos de acuerdo a las referencias vigentes de salud, seguridad y normativa.

- **Certificación:** A través de la certificación se comprueba que los productos y/o servicios son correspondientes a los modelos y normativa nacional e internacional y modelos delimitados por el cliente.
- **Verificación:** Respalda que se cumpla con los requerimientos de las reglamentaciones mundiales y locales.

VI. SISTEMAS DE CALIDAD

El mercado de productos agroindustriales se encuentra en constante desarrollo y por esta razón demanda que se avale la salubridad de los productos que se ofrece desde el punto de inicio hasta llegar al lugar donde será consumido, he aquí que radica la importancia de poner en funcionamiento diferentes reglas y principios que permitan garantizar la salubridad, higiene y calidad del producto final **(Quevedo, 2011)**.

Una serie de métodos que garanticen la protección de los productos se han introducido en el sector de alimentos de animales desde la década de 1990. Estos fueron, puesto en marcha por algunos países como resultado de las demandas de los sectores que han mostrado interés en la cadena alimentaria, especialmente en los sectores lácteo y cárnico.

Estos sistemas se caracterizan por la participación voluntaria, se dirigen a toda la cadena e incluyen la certificación. Los sistemas están basados en los principios de garantía de calidad (ISO 9001, HACCP, BPM).

Por esta razón, las fábricas que se dedican al procesamiento de productos pesqueros de igual modo han implementado sistemas de calidad requeridos en el comercio mundial, como HACCP, GMP+, entre otros. **(Quevedo, 2011)**.

Aquí se detalla algunas de las normas de calidad usadas por las empresas pesqueras en Chimbote.

6.1. PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS DE SANITIZACIÓN (POES)

Las POES, hace referencia a todos los deberes definidos que se encuentran vinculados con el aseo y la asepsia que se debe realizar en toda la etapa del proceso productivo, en todas las empresas e industrias que se dedican a la producción y fabricación de alimentos, antes con el propósito de conseguir que sus productos sean seguros de consumir. Esto abarca definir los métodos de higiene y limpieza y designar quien es responsable del que hacer, y se divide en dos partes interconectadas:

- **Limpieza**: se refiere en la supresión de cualquier elemento sospechoso, como polvo, tierra o cualquier tipo de desecho.
- **Desinfección**: se fundamenta en la reducción de cualquier microbio, bacteria o germen, al grado que no simbolice una amenaza de infección en cualquiera de sus fases de proceso.

Las POES consisten en los pasos a continuación:

- Métodos de saneamiento e higienización que se debe realizar durante todas las fases del proceso productivo y al finalizar también.
- Los encargados de las tareas de de limpieza y desinfección realizan frecuentemente la comprobación de la eficacia de los métodos aplicados.
- Supervisión continua de la realización de los pasos establecidos para la limpieza y desinfección.
- Constantemente se debe evaluar la efectividad de las POES y sus métodos para lograr mediante ello el evitar cualquier tipo de contaminación.
- Se debe ejecutar medidas correctivas si se comprueba que los métodos no alcanzan evitar cualquier tipo de contaminación. **(Sandbol, 1994).**

6.2. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (GMP+)

Tiene por finalidad el garantizar la calidad e inocuidad de los ingredientes usados en la elaboración de alimentos para animales, siendo las BPM un grupo de

principios básicos que establecen los lineamientos y condiciones de higiene y seguridad que abarca desde la producción, almacenamiento, comercialización y transporte de los productos que se fabriquen. En la industria de alimentos para animales, estos lineamientos están asentados en la Norma GMP-B2.

Gracias a las BPM se puede elaborar productos bajo condiciones adecuadas de higiene que garanticen su salubridad y seguridad al momento de su consumo (Sandbol, 1994).

6.3. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCP)

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, se le conoce también como APPCC o HACCP por sus siglas en el idioma inglés (Hazard Analysis and Critical Control Point) es un instrumento desarrollado por el sector encargado de la elaboración de alimentos. Cada etapa de la elaboración de alimentos es examinada por HACCP con el fin de identificar peligros, implementar procedimientos de control y verificación. (FAO, 1986).

VII. ESPECIE HIDROBILÓGICA INDUSTRIALIZADA

7.1. TAXONOMÍA

Phylum: CHORDATA

Familia: ENGRAULIDAE

Género: ENGRAULIS

Especie: ENGRAULIS RINGENS

Nombre común: ANCHOVETA

Fuente: Catalogo of fishes (2004)



Fig. 01. ANCHOVETA “*Engraulis ringens*”.

Tabla 01. Composición química de la anchoveta.

COMPONENTES	CANTIDAD
Agua (%)	70.8
Proteína (%)	19.1
Grasa (%)	8.2
Sales Minerales (mg.)	107.5
Kcal en 100 gr (porción comest.)	185

Fuente: Compendio Tecnológico Pesquero.

7.2. CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

La anchoveta es una variedad pelágica, de tamaño pequeño, que alcanza su talla comercial en el rango de los 12 y 16 cm., pudiendo llegar a medir como máximo 20 cm de longitud total (**Tafur G. 2009**), es una especie de desarrollo rápido. La entrada de la especie a la pesquería ocurre cuando alcanza un tamaño de entre 8 y 9 cm de largo aproximadamente a los 5 a 6 meses de edad.

Presenta sexos separados, llegando a alcanzar madurez sexual cuando mide 12cm y su reproducción implica que la hembra ponga huevos, los cuales serán fertilizados por el macho en el agua. (**INDECOPI, 1986**).

La anchoveta, es una especie desovadora parcial, que en diferentes etapas del año se puede hallar especímenes en diferentes estados de madurez sexual, teniendo dos temporadas de gran magnitud el más importante en invierno (agosto-setiembre) y luego en verano (febrero-marzo). Deposita sus huevos en toda la extensión del mar peruano pero las zonas más significativas se encuentran en el norte desde Chicama (7°30'S) hasta Chimbote (9°S) y del Callao (12°S) hasta Pisco (14°S) en la zona central (**IFFO, 2007**).

Es principalmente planctófaga, ya que su alimentación consiste únicamente de plancton (fitoplancton y zooplancton), el zooplancton representa 80-95% de su dieta, a lo largo de los sucesos del fenómeno de El Niño, la anchoveta se alimenta

principalmente de copépodos y eufausiáceos, reduciendo su consumo de fitoplancton en la dieta (CSA-UPCH, 2011).

7.3. PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA

La distribución de la anchoveta abarca desde punta Aguja-Perú hasta Talcahuano-Chile (IFFO, 2000), siendo el lugar con mayor abundancia de biomasa de esta especie el centro y norte de nuestro litoral. por el contrario (Farro, 1996).

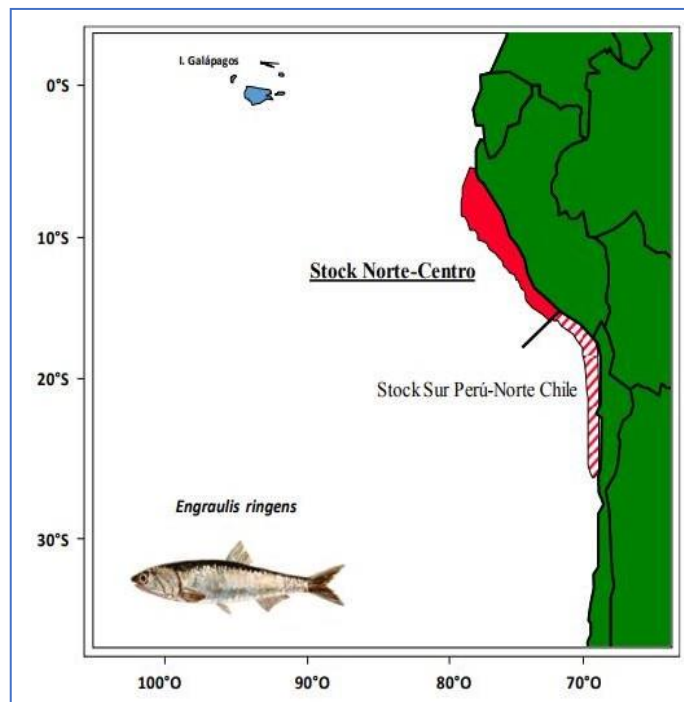


Fig. 02. Distribución de *Engraulis ringens*, según unidades de pesca. Stock norte-centro (Perú), y stock sur (sur del Perú y norte de Chile).

Fuente: <http://www.cienciasmarinas.com.mx/index.php/cmarinas/article/view/2466/1568>

La biomasa de la anchoveta se divide en dos stocks (Fig. 02): El primero, denominado “norte-centro” y se extiende desde los 04°30’S hasta los 16°00’S en el Perú; mientras que el segundo se llama stock “sur” y se extiende desde los 16°01’S hasta los 24°00’S en Chile (Chirichigno & Vélez, 1998).

En la mayoría de los casos y en condiciones adecuadas, la anchoveta es capturada en la costa a una profundidad inferior a los 100 metros y dentro de las 60 millas náuticas. Su distribución vertical está en relacionada con el entorno y sus condiciones.

7.4. PESQUERÍA

Su pesca abarca toda la costa peruana y se lleva a cabo principalmente con barcos de cerco, a menudo denominadas “bolicheras” y emplean redes con una abertura de malla de 13 mm. Las embarcaciones artesanales también pescan a la anchoveta **(IFFO, 2007)**.

La anchoveta es usada para en la producción de productos destinados al consumo directo (CHD), como: enlatados, congelados y curados y también se emplea en el consumo humano indirecto (CHI) en la fabricación de harina y aceite de pescado. **(IFFO, 2007)**.

VIII. HARINA DE PESCADO COMO PRODUCTO FINAL

8.1. DEFINICIÓN Y USOS

La harina de pescado se obtiene reduciendo el contenido de humedad y grasa del pescado, sin la necesidad de adicionar otro tipo de sustancias, excepto las que ayuden a sostener la calidad del producto **(FAO, 1997)**.

La harina de pescado es una excelente fuente de calorías para alimentar a los animales, con un contenido de proteína y grasa digerible del 70% a 80%. También tiene un aceite rico en ácidos grasos omega-3 (DHA y EPA), que son esenciales para el crecimiento rápido de los animales **(Espinoza & Bertrand, 2008)**.

La harina de pescado se usa principalmente para la elaboración de alimento de los siguientes animales: aves, cerdos, vacas, caballos, ovinos, peces y crustáceos. Cada animal tiene sus propias necesidades, por lo que la calidad de las harinas requeridas dependerá de su uso **(Espinoza & Bertrand, 2008)**.

8.2. PROCESO PRODUCTIVO DE LA HARINA DE PESCADO

Después de obtener la materia prima, el proceso productivo de obtención de harina de pescado, incluye las siguientes etapas

A. RECEPCION Y ALMACENAMIENTO

Toda planta que se dedique a la elaboración de harina de pescado cuenta con una estructura utilizada especialmente para descargar la materia prima, y se encuentra desde el barco hasta la planta y está compuesto por una serie de tuberías que bombean agua al vacío en una relación aproximada de agua/pescado de 1/1, después de pasar por estas tuberías, se filtra el agua de bombeo para recuperar todos los sólidos posibles para posteriormente ser pesado y repartido a pozas donde será almacenado conforme a su calidad y frescura (Ñiquén & Freón, 2006).

En la etapa de recepción se realizan controles de laboratorio esenciales como: medir la humedad, proteínas, grasa y cenizas, contenido de TVN (Nitrógeno volátil total) y acidez libre, para determinar su estado actual para elegir como será almacenada, los parámetros operativos del proceso y valorar su rendimiento.



Fig. 03. Rastra - Recepción de materia prima.

B. COCINADO

La cocción es el paso más importante en todo el proceso, y tiene por objetivos los siguientes: esterilizar la materia prima, coagular las proteínas y liberar los lípidos. Según Farro (1996) este procedimiento se realiza a presión

atmosférica normal en el transcurso de 10 o 15 minutos y a una temperatura de 90° o 100°C.

El calor aplicado esteriliza a la materia prima al detener la actividad microbiana y enzimática encargada de su degradación.

El calor también desnaturaliza y coagula las proteínas a través del rompimiento de la membrana celular que libera agua fisiológicamente ligada y lípidos retenidos, que posteriormente facilitará la división de estos componentes en la etapa de Prensado (**Au Diaz, 1996**).

C. DRENADO

El drenado tiene como objetivo facilitar la siguiente etapa que es el prensado. Aquí se separa de la masa cocida una parte del líquido que libera al que se denomina licor de pre estrainer o licor de drenado, el cual se juntará al licor de cocinador con el fin de tener un posterior tratamiento. La masa cosida a ser drenada, ingresa a un equipo que tiene forma de cilindro, cuyo en su interior tiene integrado una malla que permite la salida de los licores. (**Pizardi, 1992**).

D. PRENSADO

La materia prima ya cocida y proveniente del drenado, es transportada a la prensa, y mediante una acción mecánica se separa la fase líquida (licor de prensa) de la sólida (queque de prensa). Al finalizar esta etapa se obtiene una masa o queque de prensa con una humedad entre 45 – 50% de y un 3 a 4 % de aceite (**Farro, 1996**).

E. SEPARADO Y CENTRIFUGADO

En esta etapa, se presentan dos fases: la primera es una sólida que contiene un 63% aproximado de humedad y la líquida que concentra de 15 a 20% de sólidos. Los licores (prensa y drenado) en la separadora reciben un tratamiento con el fin de separar los sólidos que contienen, en cambio la fase líquida continua su camino hacia las centrifugas con el propósito de separar el aceite

y agua de cola, y la fase solida se agrega al “queque” de prensa en la etapa de secado (Farro, 1996).

F. EVAPORACIÓN

En esta etapa, se recupera un 7-8% de sólidos solubles provenientes del agua de cola que se originaron en las separadoras, el cual se pretende reducir su volumen para mejorar el concentrado y obtener la mayor cantidad de sólidos, según la eficacia del proceso, se puede llegar a concentrar hasta un 30-50% de sólidos, que serán agregados al “queque” de prensa (FAO, 1986).

G. SECADO

Esta etapa es de mucha importancia, pues en esta fase se estipula la calidad de la harina. En el secado se reduce la humedad del “queque” proveniente de las prensas de un 48% hasta menos del 10%, pues se considera que la actividad bacteriana en estos valores disminuye, la temperatura en este proceso no excede los 90°C, con el fin de no dañar los constituyentes nutricionales de la harina. (Farro, 1996).

Es más, al deshidratar se alcanza disminuir el volumen del producto, significando una gran ventaja al momento de su manipulación y transporte.

TIPOS DE SECADORES

- ***Secadores de llama o fuego directo:*** estos tipos de secadores se usaban antiguamente, y consistían en tambores rotatorios cuyo flujo de aire que servía para secar el queque proveniente de etapas anteriores, era muy caliente (500-600°C). Los períodos de secado requeridos en estos equipos oscilaban entre los 10 y 20 minutos, varían según las otras fases del procedimiento y el tipo de materia prima empleada (SSOP, 2010).

Este tipo de secadores, en su momento representó un gran problema ya que si no se trabajaba con los cuidados adecuados (temperatura y

tiempo de residencia) ocasionaba daños en la producción, tales como: el quemado del producto e inclusive siniestro en las instalaciones. Por tal motivo, este tipo de equipos ya ha sido sustituido en la mayoría de plantas de procesamiento, por equipos con tecnologías de secado más modernas. (**Windsor & Barlow, 1983**).

Mediante la Resolución Ministerial N°621-2008-PRODUCE, publicada el 23 de julio del 2008, dispone que los productores de harina, harina residual y aceite de pescado, cambien su método de secado de fuego directo a fuego indirecto, con el objetivo de reducir sus emisiones al medio ambiente, así como también deberían sustituir el uso de petróleo por el de gas natural, en las áreas que tienen acceso a una línea de suministro.

- **Secadores de vapor:** Hoy en día son los más usados y son del tipo: Secadores rota disco y Secadores rota tubo.

Este tipo de secadores (a vapor) surgieron para sustituir a los secadores de fuego directo, con la finalidad de obtener harinas de mejor calidad. En estos secadores el calor es abastecido indirectamente mediante tubos o serpentines y/o por la propia pared del secador, calentados con vapor (**FAO, 2001**).

La temperatura del vapor que ingresa oscila entre los 140°C y 180°C, no llegando la harina a alcanzar estas temperaturas elevadas gracias a la rápida evaporación superficial que produce un enfriamiento del producto (**Au Díaz, 1996**).

H. ENFRIAMIENTO

El producto que sale del secador, si bien si tiene la humedad deseada, su temperatura aun es alta y no es adecuada para ser envasada rápidamente. Los enfriadores son equipos parecidos a los secadores, pero en estos lo que se busca es reducir la temperatura mediante un sistema que conduzca aire frío o mediante

transportadores largos hasta llegar al sitio donde será envasado (**Zaldívar, 1995**).

I. MOLIDO

Previamente al ingresar a la molienda, la harina de pescado, ingresa por un separador magnético, para descartar cualquier tipo de material ajeno como, trozos de madera, piedras, anzuelos, clavos, etc. que pueden dañar a los molinos.

En la etapa de la molienda, son dirigidos a un molino de martillos todos los sólidos que han sido rescatados de las etapas anteriores, con la finalidad de reducir la materia prima al grado de harina, el cual se verifica haciendo el uso de tamices N°12, teniendo una aceptación superior al 95% (**Farro, 1996**).

J. ADICIÓN DEL ANTIOXIDANTE

El adicionar algún tipo de antioxidante tiene como propósito el estabilizar la harina de pescado y retrasar su oxidación, asegurando así su valor nutricional y el evitar riesgos que se asocian a la oxidación como es el caso de la combustión.

El antioxidante es añadido antes de que la harina sea envasada y su adición varía entre 500 a 600ppm (**Pizardi, 1992**). El BHT (Butil hidroxi tolueno), BHA (Butil hidroxi anisol) y etoxiquina son los antioxidantes que más se utilizan en la industria pesquera. Frecuentemente se emplea entre 750 Y 1000 ppm de etoxiquina (**Macrae, Robinson & Sadler, 1993**) y es considerado como norma de seguridad, la presencia de un mínimo de 50 ppm de etoxiquina residual y 100 ppm de BHT/BHA en la harina al momento de su embarque (**Cood & Zaldívar, 2000**).

K. PESADO Y ENVASADO

Después de haber sido adicionado el antioxidante, la harina pasa a ser envasada, de acuerdo a los requerimientos del cliente, los cuales pueden ser en sacos de 25 o 50 kilos, o sacos jumbos de 1200 ó 1250 kilos (**INDECOPI, 1986**).



Fig. 04. Ensaque de harina de pescado.

L. ALMACENAMIENTO

Se realiza en ambientes limpios, organizando las rumas de acuerdo a las exigencias establecidas en la NTP 204.039:1986 “Almacenamiento de Harina de Pescado”, el cual indica lo siguiente: cada ruma está formada por mil sacos que tienen en general las mismas condiciones fisicoquímicas y microbiológicas, la ruma debe formar un largo de 19 metros como máximo, una altura de 2.80 m y ancho de 1.55 m como máximo, dejando un espacio entre ruma y ruma de 1 metro como mínimo, para facilitar el desplazamiento entre ellas, así como dejar un espacio de 5 metros como mínimo para permitir la circulación de vehículos **(INDECOPI, 1986)**.

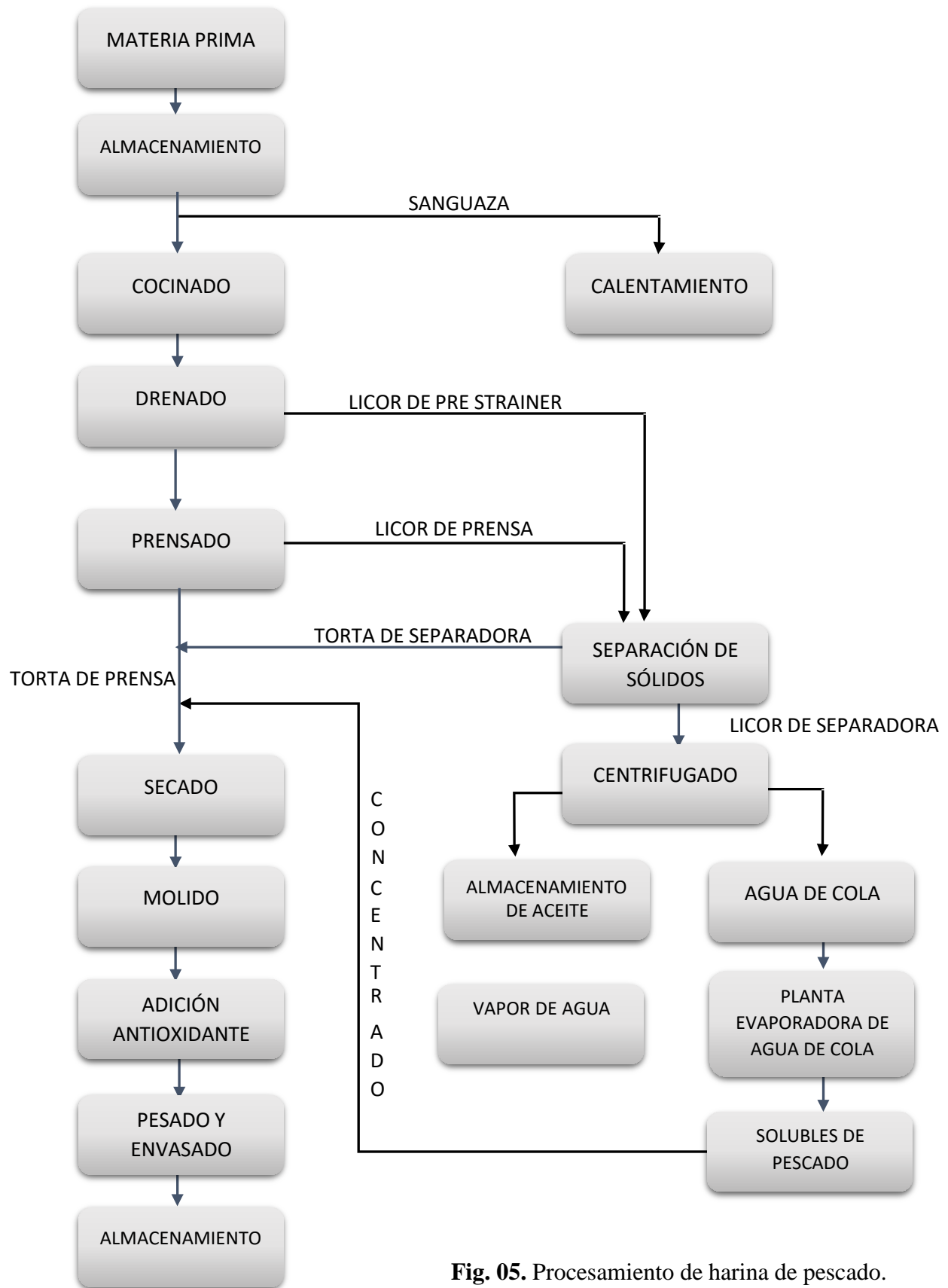


Fig. 05. Procesamiento de harina de pescado.

8.3. CLASIFICACIÓN DE LA HARINA DE PESCADO

Que contenga un contenido elevado de proteína es el primordial indicativo que se toma en cuenta al clasificarla, y en la actualidad se conocen tres tipos, el cual se aprecia en la **Tabla 02**.

Hoy en día países como Perú, Chile, Dinamarca y EEUU trabajan con esta clasificación.

Tabla 02. Clasificación de harina de pescado de acuerdo a su contenido proteico e histamínico.

TIPOS DE HARINA	CONTENIDO DE PROTEINA (%)	NIVEL DE HISTAMINA (ppm)	PRECIO (US\$)/TM
Super prime	68	<500	1600
Prime	67	500-1500	1400
Estándar	65	500-1500	1200

Fuente: Sandboal, 1994.

8.4. PELIGROS Y FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LA HARINA DE PESCADO:

A. PELIGROS FÍSICOS

Hace referencia a cualquier cuerpo extraño que usualmente no debe encontrarse en la harina de pescado, pudiendo estos ocasionar daños a su consumidor y que muchas veces se llegan a introducir sin darse cuenta en cualquier etapa del proceso productivo, un ejemplo de peligros físicos tenemos a: vidrio, metales, madera, plásticos, plagas, etc.

B. PELIGROS DE CALIDAD

Los peligros de calidad si bien no causan enfermedades o daños al consumidor, hacen que el cliente pueda considerar al producto final como uno de mala calidad, ya que no estaría satisfaciendo requerimientos en las especificaciones del producto acabado.

C. PELIGROS BIOLÓGICOS

Este tipo de peligro se puede generar en las materias primas, o en cualquier etapa de la producción, así también como consecuencia de un mal almacenamiento o manipulación del producto final.

Microorganismos patógenos como salmonella, shiguella, enterobacterias, aerobios y otros, representan a los peligros microbiológicos que producen intoxicación alimentaria pudiendo llegar a causar enfermedades mortales en humanos. Es aquí que radica la importancia del análisis microbiológico con el propósito de asegurar que el producto final, sea inocuo para los fines apropiados.

8.5. DEFECTOS DE LA HARINA DE PESCADO:

A. HARINA HÚMEDA

La harina húmeda se puede producir si el proceso de secado no es el adecuado, considerándose una harina defectuosa aquella que tenga una humedad mayor al 12%. Malas prácticas de almacenamiento, como el uso de mantas en mal estado (agujeradas o de mala calidad) para proteger las rumas de la lluvia, pueden afectar el producto.

B. HARINA HONGUEADA

La presencia de hongos, se da en harinas húmedas, en donde se dan las condiciones que estos necesitan para su desarrollo. Los hongos en la harina de pescado, se determina visualmente, observándose capas de color blanquecinos y duros que se originan dentro de los sacos. Para la identificación y separación de sacos que se encuentren defectuosos, es importante contar con la experiencia necesaria para reconocer esta falla.

C. HARINA CON ALTA TEMPERATURA

La temperatura es una variable importante a tener en cuenta durante el embarque de harina de pescado ya que sí se encuentra elevada, la harina se puede auto combustionar.

El IMO (Organización Marítima Internacional) recomienda para el despacho y embarque de este tipo de productos una temperatura máxima de 35°C, mientras que SGS como un factor de seguridad toma 33.5°C. El aumento de temperatura en la harina de pescado se debe principalmente a dos factores:

- 1. Proceso:** Durante la producción en la última etapa del proceso, los sacos salen a una temperatura promedio de 38°C si es Steam Dried y 45°C si es Fuego Directo, por lo que es necesario esperar un tiempo prudencial para la estabilización de la temperatura y de este modo se pueda embarcar.

- 2. Falta de Antioxidante:** durante la oxidación lipídica hay reacciones exotérmicas las cuales producen calor lo cual incrementa la temperatura del producto, para esto es necesaria la adición de antioxidantes que evitan el calentamiento de la harina. Como mínimo la proporción de antioxidante en la harina es de 50 ppm durante el embarque.

D. HARINA COMPACTADA

La compactación de la harina de pescado es un defecto que se da con mucha frecuencia, en la cual se observan las formaciones de bloques o grumos de harina. Básicamente se identifican dos tipos de compresión:

- 1. Compactación por presión:** es cuando existe un mal manejo del producto durante su almacenamiento, es decir se apilan más sacos de lo normal por lo que los sacos inferiores son presionados. Este tipo de compresión se rompe durante el manipuleo de los sacos.



Fig. 06a. Humedad.



Fig. 06b. Hongos.



Fig. 06c. Temperaturas altas.

Fig. 06. Defectos de la harina de pescado.

- 2. Compactación por concentrado:** este tipo de compactación es mucho más fuerte por la elevada adición del concentrado de pescado, este tipo de compactación es muy difícil de romper por lo que es necesario que estos sacos pasen nuevamente por el molino.

IX. DESARROLLO DEL PLAN DE TRABAJO

El inspector hidrobiológico de SGS del PERÚ S.A.C. tiene diferentes funciones durante la producción, muestreo y despacho de harina de pescado, siendo extremadamente importante, el vigilar que las condiciones en toda la cadena de inspección sean las idóneas, para garantizar así un producto de calidad.

9.1. MUESTREO PRIMARIO EN LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN SACO PATRÓN

Este método se basa en conseguir una muestra significativa de una ruma, de tal modo que los resultados que se obtengan de esta muestra en las pruebas de laboratorio, expresen el valor medio de las propiedades de la ruma.

La muestra significativa se obtiene gracias a la acumulación de muestras primarias que son extraídas del proceso de producción por el muestreador automático o de manera manual con ayuda de un cucharón previamente desinfectado, para ser contenidos en un saco patrón, extrayendo como un mínimo 125 extracciones por ruma formada, para formar un SP de 54 a 56 kilos, al que luego se le realiza un muestreo secundario.

Este muestreo (formación del saco patrón) se lleva a cabo conforme con la NTP-ISO 2859-1: Nivel de inspección III, muestreo simple, inspección normal, tamaño de muestra: 1000 sacos (**Anexo 02**).

A. MUESTREO PRIMARIO CON EQUIPO AUTOMÁTICO

El muestreo primario automático, se realiza en una zona de la sala de ensaque o chute (**Fig. 07**), después de la adición de antioxidante. El saco patrón en formación debe estar sobre una balanza que se encuentre limpia y desinfectada, no se debe colocar sobre el piso ni en superficies sucias, con el propósito de impedir algún tipo de contaminación.

De no poder controlar los pesos del saco patrón y su muestreo representativo, se procede a su anulación y el muestreo se realizará en ruma.

B. MUESTREO PRIMARIO MANUAL

Para el muestreo primario en forma manual, se hará uso de guantes descartables con la finalidad de no generar una posible contaminación. Con ayuda de un cucharón desinfectado y flameado, se tomarán las muestras directamente de los sacos que se están produciendo antes de ser cosidos en formación.

El intervalo entre las extracciones primarias para la formación del saco patrón en forma manual debe ser parejo.

FUNCIONES DEL INSPECTOR DURANTE EL MUESTREO PRIMARIO:

Las funciones que el inspector de operaciones debe realizar para la formación del saco patrón con equipo automático o de manera manual, son las siguientes:

- Antes de iniciar con el muestreo primario para la conformación del saco patrón con equipo automático (**Fig. 07**), se debe verificar el buen funcionamiento del muestreador automático y temporizador, determinando con personal de planta la cantidad de extracciones y peso de cada muestra primaria, para conseguir con ello una muestra representativa de la ruma.
- Verificar el cumplimiento del comunicado N°032-2014-DG-SANIPES/ITP y la NTP 204.040: el cual nos indica que los envases a ser usados deben estar al 100% codificados, teniendo en ellos información como fecha de producción, fecha de vencimiento, código de habilitación sanitaria, entre otros datos que puedan ser considerados, en caso contrario no se ejecuta la inspección.
- Revisar que los envases a usar sean de primer uso y que contengan al 100% con el círculo rojo de antioxidante en señal de haber sido este adicionado (**Fig. 09**).

- Verificar antes y durante la inspección, las buenas condiciones higiénicas sanitarias e inocuidad de la sala de ensaque y equipos utilizados.
- El hacer cumplir las buenas prácticas de manufactura al personal de la sala de ensaque.
- Elaborar los partes diarios de producción, que es un documento en donde se incluirán información de las rumas en proceso, tales como hora de inicio y fin, fechas de producción, código de ruma, calidad, temperaturas y cualquier hallazgo durante su proceso. **(Anexo 05)**



Fig. 07. “Chute” de sala de ensaque.



Fig. 08. Equipo muestreador automático.



Fig. 09. Saco con círculo rojo de antioxidante.

C. MUESTREO SECUNDARIO PARA ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y FÍSICO QUÍMICO

El muestreo secundario se realiza al término de la formación del SP en un plazo máximo de 48 horas, en un lugar cerrado que tenga las condiciones higiénicas sanitarias necesarias. Todas las muestras que se obtienen del muestreo secundario se dividen en dos series: una para el análisis Microbiológico (MB) y otra para el análisis Físico Químico (PO).

Dado que cualquier manejo posterior a la extracción puede ocasionar algún tipo de contaminación, es que la muestra MB no se reduce, en cambio para las muestras destinadas al análisis PO es necesario homogenizarla y reducirla, para obtener así las contramuestras que requiera el personal de planta.

La cantidad de muestras secundarias a extraer del saco patrón para el análisis MB y PO, se detalla en las tablas 03 y 04 respectivamente.

Tabla 03. Número de muestras microbiológicas (MB) para laboratorio.

PLAN DE MUESTREO	N=1	N=5
Numero de muestras	1	5
Peso por muestra	1000 g	G

Fuente: Instructivo SGS

Tabla 04. Número de muestras físico-químico (PO) para laboratorio.

NUMERO DE MUESTRAS	1
PESO POR MUESTRA	500-1000 g

Fuente: Instructivo SGS

PROCEDIMIENTO



Fig. 10. Muestreo secundario para análisis MB y PO.

Antes de empezar el muestreo es importante desinfectarse las manos con alcohol para manipular el saco patrón (**Fig. 10a**), seguidamente se procede a limpiar, desinfectar y flamear la sonda de muestreo a utilizar (**Fig. 10b**), e introducir en el saco. Se vuelve a desinfectar las manos con alcohol y haciendo uso de guantes descartables. El muestreo inicia introduciendo la sonda en cada una de las zonas imaginarias que han sido fijadas a modo de que pueda abarcar la totalidad del saco patrón.

Después realizando una elevación de la sonda y posicionando la bolsa de polietileno de 1kg (MB) en el borde por donde procederá a caer la muestra, Inmediatamente después se agitará ligeramente a fin de descargarla (**Fig. 10c**).

Culminado el muestreo microbiológico, se procede al muestreo físico químico, repitiendo la operación previamente descrita, utilizando un recipiente adecuado para coleccionar la muestra global (**Fig. 10d**), para ser reducida hasta la cantidad requerida por el laboratorio según la **Tabla 04**. Una vez obtenido las muestras, son selladas y rotuladas, asimismo se debe verificar que el saco patrón sea cosido a máquina, colocando al final de la costura un precinto, cuyo número debe ser anotando en el acta de inspección y muestreo D-OPE-I-02HID-02 o INS-R-AFL.316 (**Anexo 03**).

FUNCIONES DEL INSPECTOR:

- Verificar que el lugar en donde se realizará el muestreo tenga condiciones asépticas.
- Controlar, manipular y custodiar las muestras obtenidas en el muestreo secundario.
- Proteger y conservar las muestras del cliente, mientras dure el servicio hasta que sea entregado al laboratorio destino.
- Elaborar actas de inspección y muestreo para su posterior identificación y trazabilidad de las rumas producidas en línea, estas actas incluyen información como fechas de producción, fecha de muestreo, número de precintos de traslados y tipo de muestreo realizado (MB o PO) (**Anexo 03**).

9.2. MUESTREO EN RUMA PARA ANÁLISIS MB Y PO

Este método se basa en la obtención de la fracción del lote de tal modo que una determinación de cualquier característica (microbiológica y fisicoquímica) de esta fracción represente el valor medio de la característica del lote. El muestreo se realiza según la NTP 204.038 para análisis Microbiológico y NTP 204.034 para análisis Fisicoquímicos. Como mínimo, el 7.5% de unidades se utilizan en la muestra primaria (75 sacos de 50 kg).

Por otra parte, la NTP 204.039 establece las condiciones de almacenamiento y estibado que se deben efectuar en los almacenes (Fig.26), así como también el cumplimiento de la normativa sanitaria requerida para la toma de muestras.

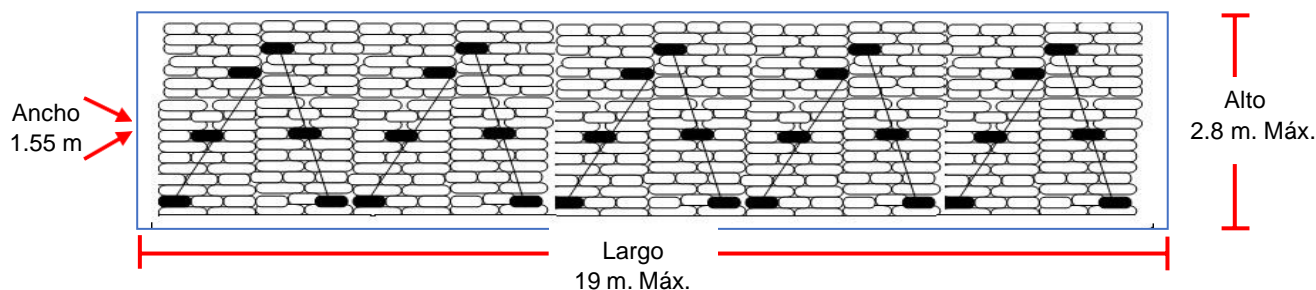


Fig. 11. Medidas de una ruma, según NTP 204.039

A. MUESTREO MB EN RUMA SEGÚN NTP 204.038



Fig.12. Desinfección y muestreo MB en ruma.

Para tomar la muestra microbiológica, se utiliza un equipo o pluma “T” el cual debe ser previamente flameado (**Fig. 11a**), el personal de planta es el encargado de limpiar la parte del saco por la que se va a introducir el equipo muestreador (**Fig. 11b**). Luego se extrae una muestra primaria, de aproximadamente 15 gramos como mínimo por cada saco, la cual se deposita en un envase estéril hasta completar una muestra global de 1 kilo como mínimo para el caso de MB=N1.

Las posiciones o puntos donde se realiza la toma de las muestras primarias son de acuerdo a la **Fig. 13**:

- ✓ 30 extracciones en un costado en forma de “V” y “V” invertida (Δ).
- ✓ 30 del otro costado, siguiendo el mismo modo de “V” y “V” invertida (Δ).
- ✓ 08 extracciones en la parte de adelante y 07 en la parte trasera, comenzando en ambas partes por un saco inferior y dejando uno.

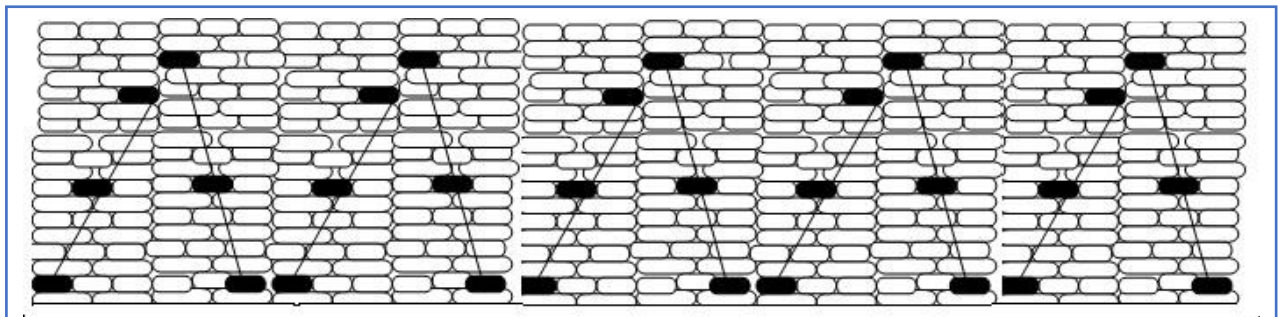


Fig. 13. Posición de puntos a tomar muestras en una ruma.

Una vez obtenido las muestras, estas son selladas y rotuladas.

Al finalizar el muestreo se procede a realizar el sellado de orificios originados por el muestreador (pluma “T”). Además, a aquellas rumas de las cuales ya se hayan tomado las muestras, se identifican con un sticker verde en donde irán datos como código de ruma, fecha de muestreo y nombre del inspector que lo realizó.

B. MUESTREO MICROBIOLÓGICO N=5.

En la recolección de muestras microbiológicas nivel N=5, la ruma a ser muestreada debe ser dividida mentalmente en 5 partes homogéneas, representando cada muestra una vía. (NTP 204.038).

Acabando el muestreo nivel N=5, se debe realizar el formato plan de muestreo, únicamente para este tipo de servicio. (Anexo 04).

C. MUESTREO FÍSICO QUÍMICO EN RUMA SEGÚN NTP 204.034

La extracción de muestras es similar a como se hiciera un muestreo microbiológico, tomando diferentes puntos alrededor de la ruma, en este caso se usa bolsas de 3 y 5 kg. (NTP 204.034). Las muestras primarias son mezcladas para conseguir la muestra global, la que será dividida para sacar la muestra que serán llevadas a laboratorio.

D. TEMPERATURA

Se utiliza la NTP 700.002 “Lineamientos y procedimientos de muestreo del pescado y productos pesqueros para inspección” Plan de Muestreo (Nivel Inspección I) cuadro para peso neto mayor a 4,5 kg, como se muestra en la Tabla 05. En este caso para una ruma que tiene 1000 sacos de 50 kg cada uno, la cantidad de sacos a tomar temperatura es 13.

Tabla 05. Cantidad de temperaturas a tomar por lote según NTP 700.002

TAMAÑO DEL LOTE (N)	TAMAÑO DE LA MUESTRA (n)
600 o menos	6
601 - 2000	13

Fuente: Instructivo SGS

- **En línea de producción:** se toman temperatura de los sacos cuando están estibados en el camión, antes de ser llevados a donde serán almacenados, las temperaturas son registradas en los Partes Diario de Muestreo en Línea de Producción D-OPE-I-02HID-01 / INS-R-AFL.286 o INS-R-AFL.317 (**Anexo 05**).
- **En ruma:** las temperaturas se toman de los sacos estibados en almacén, previo al muestreo. Las 13 tomas son registradas aleatoriamente, distribuyéndose en la ruma del siguiente modo: 05 tomas en un frente/ 05 tomas en el otro frente/ 02 tomas en la parte de adelante y 01 toma en la parte posterior.

FUNCIONES DEL INSPECTOR EN EL MUESTREO EN RUMA PARA LA OBTENCION DE MUESTRAS MB Y PO:

- Al igual que en el muestreo en línea de producción, en ruma es función del inspector el verificar que todos los sacos que contengan harina de pescado, que van a ser muestreados, se encuentren codificados al 100% por ciento y que sea claro y legible, haciendo cumplir con ello el Comunicado N° 032-2014-DG-SANIPES/ITP y la NTP 204.040, en caso contrario no se ejecuta la inspección.
- Verificar las buenas condiciones higiénicas sanitarias del almacén de rumas.
- Hacer cumplir las buenas prácticas de manufactura al personal encargado de limpiar y desinfectar las rumas antes del muestreo.
- Aplicar los planes de muestreo de acuerdo a los requisitos microbiológicos establecidos en el Instructivo IT01-SANIPES/DIH-PR-04 (número de ensayos n=5), como se puede apreciar en la **Tabla 07**.
- Como inspector se está en la capacidad de paralizar o cancelar la inspección en caso de encontrar productos no conformes como, por ejemplo: sacos mal cosidos, harina húmeda, presencia de insectos, harina hongueada, etc.

- Elaborar el acta de inspección y muestreo, considerando todos los campos necesarios que se apliquen durante el servicio (**Anexo 03**).
- Verificar, manipular, controlar, proteger y conservar las muestras extraídas en ruma, mientras dure la inspección hasta que sea entregado al laboratorio destino.

9.3. CLASIFICACIÓN DE PLANTAS PRODUCTORAS DE HARINA DE PESCADO

Las fábricas procesadoras, se clasifican teniendo en cuenta al “Instructivo de Muestreo de Harina de pescado en el Perú” (IT01-SANIPES/DIH-PR-04), creado en marzo del 2010, a fin de establecer planes de muestreo en base a cumplimientos de estándares requeridos por SANIPES. A continuación, se detalla la clasificación en la (Tabla 06).

Tabla 06. Clasificación de acuerdo al “Instructivo de muestreo de harina de pescado en el Perú”. IT01-SANIPES/DIH-PR-04 (Rev. Marzo, 2010)

PLANTAS CLASE "A"	PLANTAS CLASE "B"
Que cumplan con los registros que exige la legislación sanitaria.	De no cumplir con alguna de las exigencias anteriores, formarían parte de las Plantas Clase B, las cuales tienen que esperar 6 meses y cumplir cabalmente con los requisitos para ser reclasificada a Clase A.
Que aplican adecuadamente las SSOP, GMP y HACCP.	
Que tiene sus registros actualizados.	
Todas aquellas plantas que no se hizo presente contaminación microbiana superior a 8 rumas en su producción durante los últimos 6 meses.	
Aquellas que no hayan sido notificadas sanitariamente en 2 oportunidades, en los últimos 6 meses, por parte de los países de destinatarios o dentro del mercado nacional	

Fuente: SANIPES

9.3.1. PLANES DE MUESTREO

Tabla 07. Plan de muestreo acorde al “Instructivo de muestreo de harina de pescado en el Perú”. IT01-SANIPES/DIH-PR-04 (Rev. Marzo, 2010)

MUESTREO NIVEL 1	MUESTREO NIVEL 2
Aplicado a las plantas de nivel A.	Aplicado a las fábricas de nivel B
Se basa en el muestreo MB=N5 del 25% del lote producido por planta.	Consiste en el muestreo MB=N5 del 100% del lote elaborado por la fábrica.

Fuente: SANIPES

9.4. DESPACHO DE HARINA DE PESCADO

En esta etapa la harina producida, que previamente ha sido muestreada, analizada y que cuente con certificación por parte del SANIPES, es embarcada en camiones.

Materiales, equipos y herramientas

- Smartphone
- Plumas “T” de muestreo
- Termómetros
- Plumones
- Respiradores descartables
- Alcohol
- Tableros
- Registros
- Formatos
- Escalera
- Cinta ploma

9.4.1. Aspectos generales

Presentación de la mercadería

La mercadería es presentada, estibada en rumas, en sacos de polipropileno laminado, de color blanco, con capacidad aprox. 50kg, 25kg y saco jumbo de 1200kg de producto. Los sacos de la ruma a despechar en su totalidad deben contar con el círculo rojo, en señal de haber sido adicionado el antioxidante y cumplir con lo establecido en la NTP 204.040 “Envase y Rotulado”, en el que se señala los requisitos que debe cumplir los envases que están destinados a contener harina de pescado; así como la información detallada que debe tener sus rótulos (**Fig. 13**).



Fig. 14. Saco de harina de pescado rotulado según la NTP 204.040.

9.4.2. Ejecución de la inspección

Coordinación de la inspección

Se debe tener en cuenta el promedio de proteínas y lo mínimo de proteína aceptable por ruma que se va a despachar, así como también de otros parámetros: humedad, grasa, antioxidante, TBVN, histamina, etc., para el caso que fuese necesario, realizar una homogenización de la carga, previa coordinación con el representante del exportador, con el fin de lograr una calidad específica conforme a la OI del lote a despachar.

9.4.3. Supervisión de despacho

Antes del despacho

Son funciones del inspector las siguientes:

- Revisar la presentación de los sacos de harina, que se encuentren estibados en rumas y que los sacos en su totalidad contengan el círculo rojo, en señal de haber sido adicionado antioxidante y que cumplan lo requerido por el Comunicado N°032-2014-DG-SANIPES/ITP y la NTP 204.040 “Rotulado y Etiquetado” (**Fig. 13**).
- Verificar que la estiba y el almacenamiento de las rumas sean de acuerdo a los explicado en la NTP 204.039 (**Fig. 10**).
- Examinar que la carga a ser despachada se encuentre limpia, libre de insectos y que no sea un producto no conforme.
- Inspeccionar las plataformas de los camiones que serán usado para trasladar la harina de pescado a su siguiente destino y que la empresa a la que estas pertenecen cuente con Certificación GMP B2.
- Constatar que las 03 últimas cargas de los camiones sean compatibles con la harina de pescado para evitar cualquier posible contaminación.
- Verificar la desinfección de la plataforma de los camiones y que estas no contengan presencia de cualquier contaminante u objeto extraño.
- Revisar el buen estado de las mantas que cubrirán a la harina de pescado durante su traslado, en caso no se encuentren aptas, serán rechazados (**Fig. 14**). Una vez aprobada la manta se coloca en su

extremo un precinto SGS, el cual es anotado en el Reporte de Despacho (**Anexo 08**).



Fig. 15. Inspección de limpieza de plataforma y mantas.

Durante el despacho:

- Verificar que el personal de estibadores cumpla en todo momento con las practicas higiénicos sanitarias, portando vestimenta, tocas, protectores bucales y de calzado.
- Verificar la desinfección de todas las personas que estarán en el carguío.
- Asegurarse en despachar las rumas con N=5 que se encuentren en el listado de rumas de embarque. El 25% N=5 (plantas clase A) y el 100% (plantas clase B).
- Rechazar cualquier saco que sea un producto No Conforme.
- Llenar formato Control de Tarja de Despacho (**Anexo 08**) al término del despacho.
- Controlar los pesos de la carga, en planta.
- Corroborar con personal de planta los datos registrados como son: N° de ruma, cantidad de sacos, placa del camión y pesos.
- Registrar con vistas fotográficas todo el proceso de despacho.

Al iniciar y término del llenado del camión, se registra datos como: orden de inspección, cliente, lote/contrato, código de termómetro, cuadrilla, fecha, hora de inicio y fin del llenado, placas (camión, carreta), transportista, marcas, estiba, rumas, temperaturas, numero de sacos y No conformes si se presenta, en el Control Tarja de Despacho (**Anexo 09**) INS-R-H&N.443

(digital) o INS-R-H&N.364 (físico). Luego la carga debe ser cubierta por el transportista con las mantas o cobertores que fueron aprobados al inicio, tal como se aprecia en la **Fig. 16**.



Fig. 16. Carga protegida por mantas que aprobaron inspección.

9.4.4. Temperaturas

La verificación y evaluación de la Temperatura, se basa de acuerdo a la NTP 700.002 “Lineamientos y Procedimientos de Muestreo del Pescado y Productos Pesqueros para Inspección, plan de muestreo (Nivel de Inspección I) cuadro para peso neto mayor a 4.5 kg, descrito anteriormente para toma de temperatura en muestreo de ruma.

La temperatura idónea al momento de despachar, debe cumplir con la norma IMO, no mayor de 35°C o 5°C más que la temperatura ambiente, en caso supere se tiene que suspender su despacho. Se registra las temperaturas promedias en el registro “Reporte de Despacho de harina de pescado” INS-R-AFL.289 (**Anexo 08**).

X. ACTIVIDAD PESQUERA EN EL PERÚ

Nuestra nación cuenta una de las industrias más desarrolladas del sector de la pesca de una sola especie, la anchoveta, que suministra de aceite rico en omega 3 y harina de pescado usado mayormente en el sector ganadero y de acuicultura (BIRF, 2017).

La enorme cantidad de anchoveta facilitó el crecimiento de una mayor flota de gran escala, que se desarrolló demasiado rápido, ejerciendo presión negativa que perjudicó la sustentabilidad del recurso. Al restringir la cantidad total de captura por medio de cuotas, se desencadenó una intensa competencia provocada por el intento de capturar la mayor parte del total disponible en el menor tiempo y/o cuando la cuota total se termine. En la Fig. 16, se muestra lo que esto implicó, una disminución gradual de las temporadas de pesca, alcanzándose la situación extrema del 2008, en que la pesca total permitida de 5.3 millones de TM se logró en apenas 49 días operativos de pesca (Montgomery, 2004).

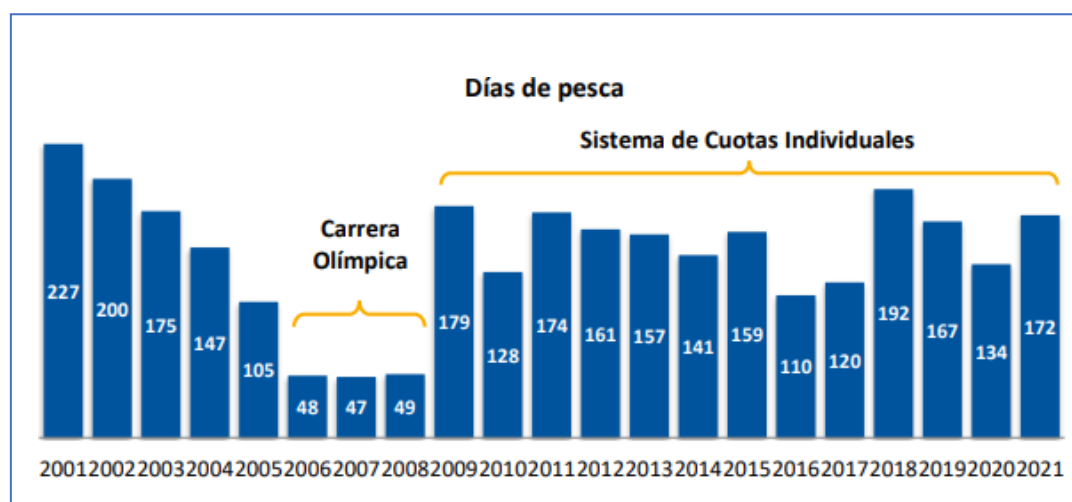


Fig. 17. Días de pesca durante la temporada de anchoveta.

Fuente: <https://www.exalmar.com.pe/wp-content/uploads/Memoria-Anual-2021>.

Frente este difícil panorama en junio del 2008, el gobierno del Perú implementó el sistema de cuotas personales para la captura de anchoveta, por medio del Decreto Legislativo 1084 denominado “Límites Máximos de Captura por Embarcación” (LMCE o IVQ, por sus siglas en inglés Individual Vessel Quota). Dicha regulación

entró en vigor el 20 de abril de 2009, coincidiendo con el inicio de la primera temporada de pesca de anchoveta en la zona norte-centro de Perú.

Tras la implementación el sistema de LMC, en los años del 2010 al 2016 se destacó por mostrar elevadas y frecuentes variaciones en las condiciones oceanográficas y océano-atmosféricas en el mar de Perú, reflejándose en la captura de anchoveta (TM), tal como se puede observar en la Fig. 17.



Fig. 18. Captura de anchoveta (TM) para harina de pescado, Perú 2006-2021. Fuente: <http://peru.oceana.org>

A nivel interanual, se registró una variación entre las condiciones naturales y episodios El Niño durante el 2009-2010, 2012, 2014 y 2015-2016 (considerándose el último de nivel ‘fuerte’), y así como dos episodios fríos La Niña en el 2010-2011 y 2013 (Takahashi & Mosquera, 2014).

De igual manera, a nivel intra anual, se observó un intenso dinamismo de las ondas Kelvin ecuatoriales que se desplazaron en dirección al litoral sudamericano, esencialmente en otoño. Todos estos elementos, afectaron y redujeron la producción y biomasa del fitoplancton. Por ende, la inestabilidad inter anual asociada El Niño o La Niña afectó otra vez la cantidad y accesibilidad de la anchoveta. En 2016, la pesca de anchoveta simbolizó el 75% de las descargas de recursos hidrobiológicos marinos en Perú y es una de las principales actividades económicas del país.

Desde el 2006, se puede observar una reducción en las capturas y una disminución de los días de pesca (Fig. 17), la capacidad excesiva de la flota de cerco, que ejerció una considerable sobre explotación del recurso, aumentando la tasa de captura diaria, teniendo la intención de lograr el mayor alcance de la cuota de captura, lo más rápido posible. (Montgomery, 2004).

La introducción de los LMCE desde junio del 2008, marcó un hito de nuevos aires en el enfoque de la pesca de la anchoveta, al conceder una proporción de la cuota total de pesca íntegramente a embarcaciones con licencia. Los resultados iniciales señalaron que, bajo este nuevo enfoque de ordenación, se suprimió la carrera por capturar más en el menor tiempo posible, se aplazó las temporadas de pesca llegando alcanzar los 180 días en el 2009, aumentando por encima del 100%, se disminuyó la tasa de accidentes en las labores de pesca.

En la actualidad se pesca solamente como máximo el 35% del recurso de anchoveta detectado y mientras que el 65% restante se mantiene en el mar para su regeneración y preservación. Además, se instauró dos temporadas de pesca al año con el propósito de no paralizar el ciclo natural de reproducción, también se penaliza la pesca de juveniles sobre de límite máximo permisible.

También el sistema contribuyó a la disminución de costo lo que posibilitó elevar la calidad de la anchoveta desembarcada. En la Tabla 08, nos muestra que Chimbote siempre ha liderado como el puerto que más descarga anchoveta para producir harina de pescado, en comparación con otros puertos pesqueros a lo largo del litoral, esto debido a que la mayoría de las fábricas productoras de harina se encuentran en esta ciudad.

Tabla 08. Desembarque de anchoveta (TM) por puerto pesquero 2013 – 2019.

PUERTO	AÑOS						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CHIMBOTE	1,064,717	237,495	467,612	636,494	523,959	1,295,459	873,340
COISHCO	281,199	54,754	161,634	218,358	171,848	611,905	158,730
HUARMEY	105,313	-	-	-	-	1,890	-
SAMANCO	152,472	25,279	56,805	46,922	23,698	82,002	42,579
ATICO	27,386	46,969	44,410	21,202	39,118	9,485	43,709
LA PLANCHADA	2,618	-	23,399	34,735	40,793	25,889	31,514
MATARANI	45,786	40,417	25,789	19,229	32,331	42,350	44,179
MOLLENDO	22,069	33,609	27,443	26,389	17,380	23,747	37,441
OCOÑA	14,054	71,736	33,580	18,237	-	-	-
PISCO	358,085	326,438	710,668	225,415	462,572	386,617	261,894
TAMBO DE MORA	175,893	143,020	303,581	71,975	149,600	275,268	123,614
CHICAMA	744,010	266,473	268,593	450,685	678,898	1,191,463	870,305
CHANCAY	462,253	209,242	314,537	164,106	194,868	433,144	140,952
CARQUIN	123,480	77,462	118,702	93,949	61,447	211,635	63,012
HUACHO	1,768	-	-	-	-	-	-
SUPE	311,832	110,789	198,165	163,098	131,354	403,700	142,707
VÉGUETA	222,272	110,593	212,196	133,001	101,845	300,559	114,757
ILO	132,598	148,380	143,189	64,166	51,925	48,667	5,899
PACOCCHA		-	-	-	-	84,031	46,020
BAYÓVAR	18,441	-	56,894	86,588	144,059	155,143	140,344
PAITA	93	1,215	-	32,915	35,052	-	-
PARACHIQUE	6,572	37,769	31,908	28	-	-	-

Fuente: INEI. Creación propia.

10.1. La actividad pesquera en tiempos de pandemia por COVID-19.

El año 2019 no fue un buen año para la industria pesquera del Perú, ya que en la segunda temporada de pesca de anchoveta (16 de noviembre del 2019 – 15 de enero del 2020) sólo se alcanzó el 36% de la cuota de 2.786 TM debido a la elevada incidencia de peces en estado juvenil y un cambio negativo en las condiciones oceánicas. Se auguraba que 2020 fuese mejor, pero la llegada de COVID-19 al Perú, lo cambió todo.

El año 2020, durante la epidemia mundial por el COVID-19, se implantaron un conjunto de medidas, teniendo el objetivo que la industria pesquera pueda implementar las reglas de seguridad y salud indispensables para realizar sus trabajos de manera seguras, ya que el sector se considera importante en la economía nacional. En medio de este escenario, en el mes de mayo del 2020 se publicó el DS 008-2020-PCM Decreto Supremo que dio luz verde a la reactivación económica de manera gradual y progresiva en el contexto de la proclamación de Emergencia Sanitaria Nacional. Además, la RM 139-2020-PRODUCE aprobó y publicó el Protocolo Sanitario de Operación ante el COVID-19 del Sector Producción con el fin de iniciar gradualmente las actividades de Pesca Industrial. En junio, se expidió la RM 448-2020-MINSA que estableció directrices para la supervisión, prevención y control del estado de salud de los empleados que se encuentran en riesgo de exposición.

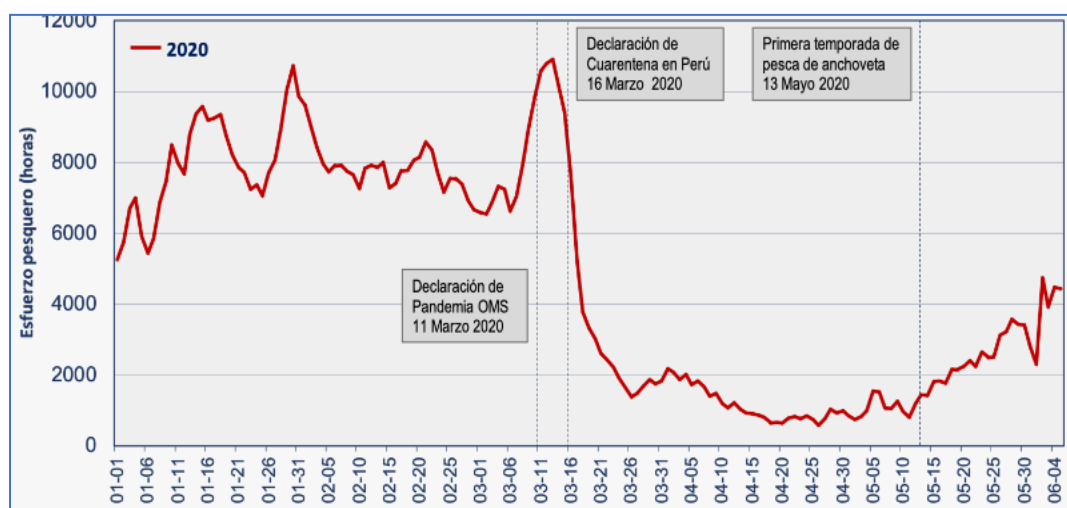


Fig. 19. Actividad pesquera del Perú antes y después de la declaración de cuarentena debido al Covid-19 (desde el 1 de enero hasta el 5 de junio del 2020).

Fuente: global fishing watch.

A partir del mes junio del 2020, como se puede apreciar en la Fig. 19, claramente se presenta una recuperación importante en las exportaciones de harina de pescado, correspondiente a nuestros principales mercados de destino (China), se encontraban saliendo del estado de emergencia y volviendo a sus actividades habituales.

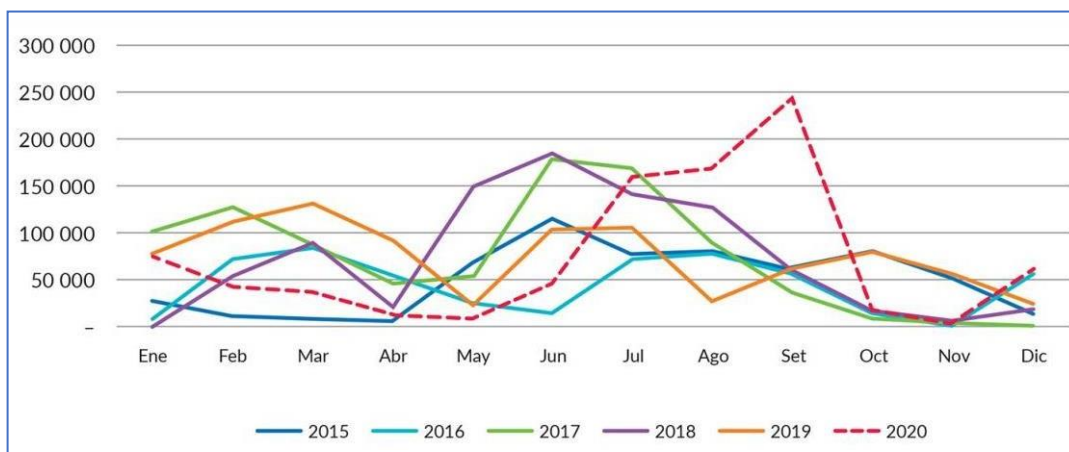


Fig.20. Exportaciones de harina de pescado TM.

Fuente: <http://peru.oceana.org>

Las exportaciones de harina de pescado se han recuperado considerablemente, en comparación a los primeros meses de pandemia en donde las operaciones se vieron afectadas, por la falta de personal y nuevas directrices sanitarias para llevar a cabo las operaciones y procesamiento de pesquerías.

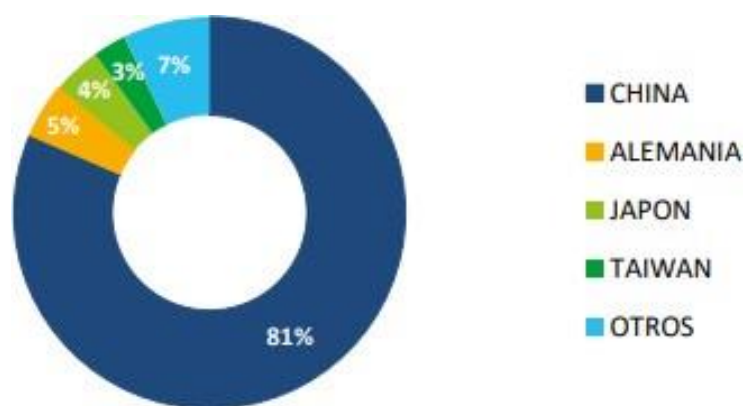


Fig. 21. Exportaciones de harina de pescado por destino.

Fuente. PRODUCE

Se llega a la conclusión que la emergencia sanitaria frente al COVID-19 no ha generado un impacto adverso en la pesca industrial, y que se debe continuar con los protocolos de bioseguridad y los planes de vigilancia, prevención y control de esta enfermedad.

10.2. Exportación de harina de pescado

Nuestro país exporta alrededor del 80% de la producción de harina de pescado, sobre todo a países de Asia, entre ellos China, Vietnam y Japón, así como en Europa y América latina. Según el Ministerio de la Producción las exportaciones han oscilado en los últimos años de la siguiente manera: en el 2017 alcanzaron los US\$ 1.426 millones, mientras que en el 2018 disminuyó a US\$ 1.282 millones, sin embargo, en el 2019 las exportaciones aumentaron a US\$ 1.478 millones y en el 2020, pese a la pandemia de Covid-19, las exportaciones lograron los US\$ 1.486 millones, para el 2021, las obtuvieron US\$ 1.524 millones, lo que plasma un aumento del 2,5% con respecto al año anterior, lo que indican que la exportación de harina de pescado sigue siendo una de las actividades económicas importantes en el Perú y que el sector se ha recuperado a pesar de los desafíos causados por la pandemia, lo cual se expresa una considerable contribución a la economía peruana y la promoción de puestos de trabajos en nuestro país. (Comex Perú, 2021) (Fig. 21).

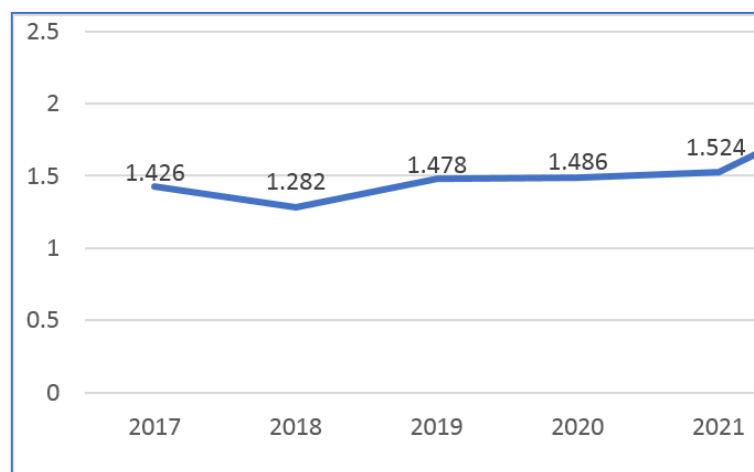


Fig. 22. Exportaciones de harina de pescado (UU\$ millones).

En mención a los destinos, China destacó como el principal mercado de envíos para la industria pesquera, con US\$ 613 millones, lo que representa un 232.2% en comparación con el primer trimestre de 2020. Es importante señalar que, en esta ocasión, el gigante asiático se suministró con el 53.9% de la remesa del sector a nivel mundial, esencialmente harina de pescado (US\$ 513 millones) y aceite de pescado (US\$ 34 millones). En segundo lugar, se ubica EE.UU., al país norteamericano se exportó US\$ 84 millones procedentes del sector pesquero en los tres primeros meses del año 2021, mostrando un aumento del 16.2% en comparación del mismo periodo de 2020. (Comex Perú. 2021).

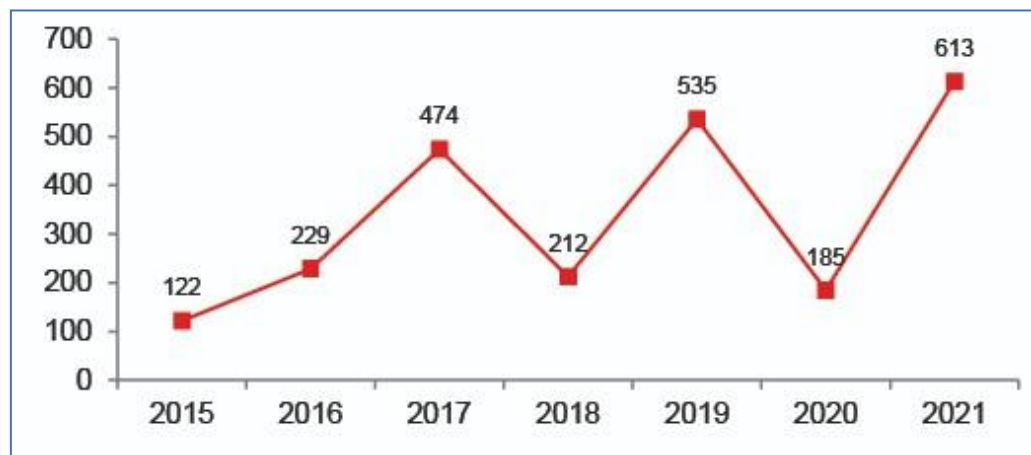


Fig. 23. Evolución de exportaciones pesquera hacia China en el periodo enero-marzo (2015-2021) en US\$ millones.

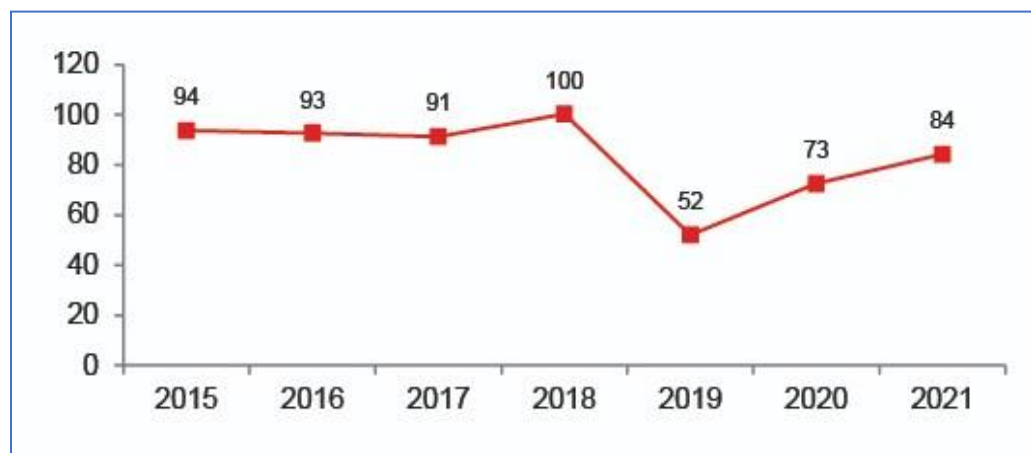


Fig. 24. Evolución de exportaciones pesqueras hacia EE.UU. en el periodo enero – marzo (2015-2021) en US\$ millones.

Asimismo, según Sunat, en lo concerniente a la proveniencia de las exportaciones de la industria pesquera, Áncash se destacó como el principal departamento ya que tuvo más envíos en el primer trimestre de 2021, registrando un total de US\$ 295 millones, lo que representa un aumento de 148.5% en relación al mismo lapso de tiempo del año 2020. Siendo la harina de pescado (US\$ 190 millones; +150.5%) y el aceite de pescado (US\$ 82 millones; +215.3%) los principales productos de exportación.

El departamento de Piura se encuentra en el segundo lugar, con exportaciones con valor de US\$ 270 millones (+45.5%) en el rango de enero, febrero y marzo. A diferencia de Áncash, en el departamento de Piura sobresalieron las exportaciones del subsector pequero no tradicional, con los calamares y potas congelados (US\$ 72 millones; +89%), y los moluscos (US\$ 39 millones; +131.4%) como productos más exportados. **(Comex Perú. 2021).**

Perú ha formado una secuencia de abastecimiento competente y útil utilizados en la elaboración y exportación de harina de pescado, posee una infraestructura desarrollada que incorpora puertos, plantas procesadoras y redes de transporte. Esto permite una eficaz distribución del producto a los mercados internacionales. Asimismo, el gobierno peruano ha puesto ha implementado políticas y programas para desarrollar la industria, incorporando programas de investigación y desarrollo **(Ortiz, Ch. 2023).**

10.3. Requisitos sanitarios para exportar harina de pescado

Las regulaciones o requisitos sanitarios si bien no establecen muros de entradas a los mercados, conforman una secuencia de condiciones que se deben de ejecutar para exportar los mismos. Nuestros principales accionistas comerciales, incluida la Unión Europea y los Estados Unidos (y Canadá), son renombrados por su estricto cumplimiento de las regulaciones sanitarias. **(Prompex Perú. 2004).**

Las empresas productoras de harina de pescado, si desean exportar su producto, es necesario que deban cumplir con ciertos requisitos que a continuación se mencionan:

- El producto debe contar con un registro sanitario vigente expedido por la autoridad competente en sanidad pesquera, que en Perú es SANIPES.
- Las instalaciones del productor tienen que estar autorizado y acreditado por el SANIPES y haber puesto en marcha su HACCP, además de evidenciar la retirada del mercado y la rastreabilidad de sus productos.
- La planta procesadora debe adherirse a las regulaciones de las buenas prácticas de fabricación para respaldar la inocuidad del producto.
- La harina de pescado debe estar correctamente embalada y etiquetada de acuerdo con las normas del país importador. Esto puede incluir requisitos de etiquetado sobre el origen del producto, Datos nutricionales, lista de ingredientes, fecha de vencimiento, entre otros detalles.
- La harina de pescado está obligada a efectuar con los requerimientos de calidad impuestos por las autoridades del país importador. Esto puede incluir análisis de composición química, microbiológica y física del producto, así como límites máximos permitidos para contaminantes y residuos.
- La harina de pescado no debe contener residuos de medicamentos veterinarios ni de contaminantes ambientales superior de los límites autorizados por la legislación.
- Transportar y almacenar la harina de pescado debe realizarse en condiciones adecuadas para impedir la contaminación y el deterioro del producto.

A. Requisitos Microbiológicos

Es necesario llevar el control microbiológico en cada lote producido. La harina de pescado debe estar exento de componentes peligrosos que puedan representar un riesgo para la salud pública o animal, y debe cumplir con los límites aceptable establecidos en la **Tabla 09**, de caso contrario se rechaza su comercialización.

Tabla 09. Requisitos de certificación microbiológica para alimentos de consumo humano indirecto en Perú, Unión Europea, China, EEUU, Brasil.

PRODUCTO	MICROORGANISMO	n	c	LÍMITES (UFC/g)	
				m	M
HARINA DE PESCADO	Enterobacterias	5	2	10	3×10^2
	Salmonella sp.	5	0	Ausencia en 25g	

Fuente: Manual de indicadores sanitarios de SANIPES

Tabla 10. Requisitos de certificación microbiológica para alimentos de consumo humano indirecto en la Unión Aduanera (Unión Económica Euroasiática)

PRODUCTO	MICROORGANISMO	NIVELES ADMISIBLES
HARINA DE PESCADO	Recuento total de bacterias (UFC/g)	5×10^2
	Salmonella en 25 g	Ausencia
	Escherichia enteropatógeno	Ausencia

Fuente: Manual de indicadores sanitarios de SANIPES

Tabla 11. Requisitos de certificación microbiológica para alimentos de consumo humano indirecto en Chile

MICROORGANISMOS	LÍMITES	
	m	M
Salmonella spp (en 25 g)	Ausencia	
Aspergillus spp	Ausencia	

Fuente: Manual de indicadores sanitarios de SANIPES.

B. Contaminantes

El control de sustancias indeseables se lleva en todas las fases del proceso productivo y se realiza cada 6 meses.

Tabla 12. Niveles máximos permitidos de contaminantes en harina de pescado, para la Unión Aduanera (Unión Económica Euroasiática)

NOMBRE DEL PRODUCTO	INDICADORES	NIVELES ADMISIBLES (mg/kg), NO MÁS DE	FRECUENCIA DE CONTROL EN PRODUCCIÓN
HARINA DE PESCADO	ELEMENTOS TÓXICOS		SEMESTRAL
	Plomo	5,0	
		2,0	
	Cadmio	1,0	
	Mercurio	0,5	
	Cobre	80	
	Zinc	100	
	PESTICIDAS		ANUAL
	DDT y sus metabolitos	0,4	
	Hexaclorociclohexanos (isómeros α , β , γ)	0,2	
	Aldrin	No se permite	
	Heptacloro	No se permite	
	Peróxidos	No superior a 0.1% en relación al yodo.	
	Toxina botulina	No se permite	

Fuente: Manual de indicadores sanitarios de SANIPES.

Tabla 13. Niveles máximos permitidos de contaminantes en harina de pescado para China.

CONTAMINANTES	CONTENIDO MÁXIMO	FRECUENCIA DE CONTROL/PLANTA
Mercurio	≤ 0.5 mg/kg	Semestral
Cadmio	≤ 2.0 mg/kg	Semestral
Plomo	≤ 10 mg/kg	Semestral
Cromo	≤ 8 mg/kg	Semestral
Arsénico	≤ 10 mg/kg	Semestral
Melamina	2.5 mg/kg	Semestral
Dioxina	≤ 1.25 mg/kg	Semestral
Verde de Malaquita	Ausencia	Semestral

Fuente: Manual de indicadores de SANIPES

Tabla 14. Estándares sanitarios para harina de pescado, China.

INDICADOR MICROBIOLÓGICO	CONTENIDO MÁXIMO	FRECUENCIA DE CONTROL/PLANTA
Recuento total de bacterias	$\leq 2 \times 10^6$ UFC/g	Cada lote a exportar
Recuento total de hongos	$\leq 2 \times 10^4$ UFC/g	Cada lote a exportar
Recuento de Enterobacterias	$\leq 3 \times 10^2$ NMP/g	Cada lote a exportar
Detección de Salmonella	Ausencia	Cada lote a exportar
Detección de Shiguella	Ausencia	Cada lote a exportar

Fuente: Manual de indicadores de SANIPES

10.4. Penalidades y sanciones

En el Perú existen penalidades y sanciones para aquellos que no cumplen con las regulaciones estipuladas para la exportación de harina de pescado. El organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES) tiene la responsabilidad de supervisar y regular la actividad pesquera en el país. Las empresas que no cumplen con las regulaciones pueden ser sancionadas con multas económicas, la suspensión de sus actividades o la cancelación de su registro sanitario.

Entre las regulaciones que deben cumplir las empresas que se dedican a la exportación de harina de pescado se encuentran:

- Cumplimiento de los límites máximos de contaminantes y residuos químicos implementados por la legislación peruana y los mercados internacionales.
- Registro sanitario y cumplir las buenas prácticas de fabricación.
- Cumplimiento de los factores ambientales y sociales para garantizar una pesca sostenible y responsable.
- Verificación de la trazabilidad del producto, desde la captura, hasta el procesamiento y exportación de la harina de pescado.

Es trascendental destacar que estas regulaciones y sanciones buscan garantizar la calidad del producto, preservar la salud de los consumidores y contribuir a la sostenibilidad de la industria pesquera en el Perú.

XI. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

Antes de realizar los servicios de muestreo o despacho de harina de pescado, los inspectores debemos comprobar que la estiba de los sacos no presente riesgo de desmoronamiento, y de considerarlo inseguro, no ubicarse cerca a ese punto. Así mismo se debe realizar el llenado de aplicativos de seguridad como el APR, charla de 5 minutos, el Health Track, Chech Status y el reporte SSMA (**Anexo 07**). Es requerido el uso de los siguientes EPP'S: casco, botas de seguridad, overol y/o chalecos reflectivos, gafas de seguridad y equipo de protección respiratoria contra partículas, que pueden ser respiradores de libre mantenimiento o respirador de media cara con filtro contra partículas (Fig. 34). La finalidad del uso de los EPP'S es el de evitar posibles daños a la salud, que pueden ocurrir tanto como un accidente laboral o de enfermedad ocupacional.



Fig. 25. EPP'S que utiliza en servicio el inspector de SGS.

XII. RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE RUMAS DE HARINA DE PESCADO.

Los resultados microbiológicos y fisicoquímicos de diferentes rumas analizadas en temporadas de pesca, son finalmente los resultados que los productores de harina de pescado esperan obtener, como se detalla:

Tabla 15. Resultados de análisis Físico-químicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado muestreadas durante temporada de pesca del 2018. Correspondiente a un EIP de Ancash.

RUMA	FECHA MUESTREO	PRO	GRA	HUM	AOX	CEN	SAL	ARE	SALM	SHI	ENT
1	14/04/2018	66.78	9.49	8.2	820	15.34	2.6	0.15	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
2	14/04/2018	66.06	8.38	7.88	642	16.58	3.56	0.15	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
3	14/04/2018	66.02	8.4	7.36	542	17.9	4	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
4	14/04/2018	65.48	8.15	8.76	670	17.12	4.2	0.15	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
5	14/04/2018	66.94	7.84	6.1	608	16.97	4.23	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
6	14/04/2018	67.9	8.49	6.27	672	16.85	3.85	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
7	14/04/2018	67.33	8.84	6.49	606	16.47	3.99	0.12	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
8	14/04/2018	65.66	9.03	7.21	582	17.6	4.33	0.18	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
9	14/04/2018	67.33	8.84	6.51	609	16.56	4.3	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
10	14/04/2018	66.13	8.08	8.16	785	16.98	4.32	0.15	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
11	14/04/2018	66.8	8.49	8.15	680	16.9	4.25	0.15	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²

Fuente: Laboratorio SGS (elaboración propia).

PRO: Proteína; expresado en %

GRA: Grasa; expresado en %

HUM: Humedad; expresado en %

AOX: Antioxidante; expresado en partes por millón (ppm)

CEN: Cenizas; expresado en %

SAL: Sales o cloruros; expresado en %

ARE: Arena; expresado en %

SALM: Salmonella; expresado como negativo o ausencia y positivo o presencia.

SHI: Shiguella; expresado como negativo o ausencia y positivo o presencia.

ENT: Enterobacterias; expresado en UFC, <10 ufc/cm², este valor es un indicador de ausencia. Para la harina de pescado el valor máximo permisible es <300 ufc, este valor es un indicador de ausencia.

Tabla 16. Resultados de análisis Físico-químicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado muestreadas durante temporada de pesca del 2019. Correspondiente a un EIP de Ancash.

RUMA	FECHA MUESTREO	PRO	GRA	HUM	AOX	CEN	SAL	ARE	SALM	SHI	ENT
1	10/08/2019	69.88	9.09	5.8	435	15.06	2.5	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
2	10/08/2019	67.06	8.4	5.77	442	16.58	3.16	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
3	10/08/2019	69.02	7.93	6.36	542	15.9	3	0.14	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
4	10/08/2019	67.37	7.55	7.51	550	17.33	4.18	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
5	10/08/2019	66.94	7.84	6.1	608	16.97	4.23	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
6	10/08/2019	67.9	8.49	6.27	672	16.85	3.85	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
7	10/08/2019	67.33	8.84	6.49	606	16.47	3.99	0.12	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
8	10/08/2019	65.66	9.03	7.21	582	17.6	4.33	0.18	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
9	10/08/2019	70.76	8.37	5.8	569	15.47	3.3.	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
10	10/08/2019	68.4	8.52	6.23	675	16.88	4.2	0.18	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
11	10/08/2019	69.8	8.39	6	584	16.3	4.5	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²

Fuente: Laboratorio SGS (elaboración propia).

Tabla 17. Resultados de análisis Físico-químicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado muestreadas durante temporada de pesca del 2020. Correspondiente a un EIP de Ancash.

RUMA	FECHA MUESTREO	PRO	GRA	HUM	AOX	CEN	SAL	ARE	SALM	SHI	ENT
1	15/05/2020	69.93	9.05	5.7	430	15.08	2.5	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
2	15/05/2020	69.06	6.44	5.77	429	16.54	3.19	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
3	15/05/2020	67.23	8.03	7.9	627	15.9	2.67	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
4	15/05/2020	59.07	7.94	6.8	556	15.99	3.19	0.15	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
5	15/05/2020	69.53	8.27	6.04	516	16.75	3.27	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
6	15/05/2020	67.33	7.58	7.55	554	17.33	4.17	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
7	15/05/2020	69.77	7.84	8.36	639	14.45	2.59	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
8	15/05/2020	70.75	8.34	5.6	564	15.47	3.3	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
9	15/05/2020	65.69	7.4	8.26	715	18.28	4.85	0.14	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²

Fuente: Laboratorio SGS (elaboración propia).

Tabla 18. Resultados de análisis Físico-químicos y microbiológicos de rumas de harina de pescado muestreadas durante temporada de pesca del 2021. Correspondiente a un EIP de Ancash.

RUMA	FECHA MUESTREO	PRO	GRA	HUM	AOX	CEN	SAL	ARE	SALM	SHI	ENT
1	26/07/2021	69.6	7.64	6.22	555	16.79	2.8	0.19	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
2	26/07/2021	69.77	7.4	6.56	602	17.52	2.5	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
3	26/07/2021	69.76	7.23	6.77	568	16.88	2.23	0.18	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
4	26/07/2021	69.25	7.32	7.33	542	17.25	3.31	0.16	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
5	26/07/2021	67.79	7.25	7.52	583	18.48	3.38	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
6	26/07/2021	68.2	6.74	6.88	648	18.29	3.4	0.17	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
7	26/07/2021	67.44	7.5	7.64	587	18.17	3.14	0.18	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²
8	26/07/2021	67.39	8.11	7.24	573	18.42	3.38	0.18	NEG	NEG	<10 ufc/cm ²

Fuente: Laboratorio SGS (elaboración propia).

XIII. APORTES LOGRADOS PARA EL DESARROLLO DEL CENTRO LABORAL

Teniendo en cuenta como centro laboral a la empresa que ejerce como entidad de inspección, se procede a mencionar los siguientes aportes:

- Realizar las funciones de inspección en base a las normas legales vigentes que señala el Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), asegurando la calidad de la harina de pescado desde el proceso de producción hasta su despacho.
- Brindar un servicio de nivel profesional.
- Velar por la calidad de la harina de pescado durante cada procesos o etapas donde intervenga SGS del Perú.
- Cumplir y respetar los procedimientos y normativas que regulan el sector, para no generar trabajo No Conforme, acudiendo a capacitaciones e inducciones constantes que ofrece la empresa.

XIV. APORTES PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Podemos afirmar que el área de operaciones de SGS del Perú aporta notablemente a la formación académica profesional del Biólogo Acuicultor en los aspectos que a continuación detallo:

- **Experiencia en el sector pesquero:** El área de operaciones de SGS del Perú brinda una valiosa experiencia en el sector pesquero, permitiendo a los biólogos acuícolas la oportunidad de emplear y profundizar los conocimientos adquiridos en toda su formación académica. Tales como la biología de las especies acuáticas, la evaluación de recursos pesqueros y los principios de sostenibilidad ambiental. Esta experiencia laboral hace que el Biólogo Acuicultor conozca de primera mano la realidad de la industria pesquera, incluyendo sus procesos, regulaciones, desafíos y carencias del mencionado sector. El Biólogo Acuicultor al aplicar sus conocimientos no solo fortalece su Experiencia profesional, también contribuye a la mejora continua de las prácticas en la industria pesquera. Además, el área de operaciones de SGS del Perú brinda la oportunidad de conocer las funciones que desarrollan las instituciones involucradas en la gestión y regulación del sector pesquero, lo que permite tener una comprensión integral de dicho sector.

- **Competencia técnica en las distintas actividades del inspector:** Al trabajar en el área de operaciones de SGS del Perú permite a los biólogos acuícolas desarrollar una sólida formación técnica profesional en todas las funciones relacionadas con la inspección. Esto incluye ejecutar los servicios de inspección siguiendo los instructivos y las normas técnicas que establecer el sector, Cumplir a cabalidad con las indicaciones brindadas en las ordenes de inspección, elaborar y firmar documentación generada en cada servicio, el Biólogo Acuicultor que pertenece al área de operaciones de SGS del Perú está totalmente capacitado para tomar decisiones trascendentales dentro de sus funciones como detener los servicios de muestreo o inspecciones cuando no se cumplan o no se respeten las normas técnicas del sector pesquero, de los instructivos o no se presenten las condiciones de seguridad. Estas experiencias prácticas en terreno les proporciona habilidades específicas y conocimientos técnicos que son esenciales para desempeñarse eficazmente en roles de inspecciones.
- **Capacitación profesional y Fortalecimiento de principios:** El área de operaciones de SGS del Perú ofrece constantemente capacitaciones profesionales por medio de programas de actualización, capacitación y formación especializados, tocando temas como procesos productivos de la harina de pescado, Haccp, Buenas prácticas Manufactureras (BPM), manual de indicadores sanitarios y de inocuidad para los productos pesqueros y acuícolas para el mercado nacional y de exportación, entre otros. En estos programas se asimila conocimientos avanzados y habilidades prácticas que son vitales para el buen desempeño de los Biólogos Acuícolas en la industria pesqueras, lo que genera profesionales altamente capacitados y a la vanguardia de los conocimientos y normativas actualizadas.

SGS del Perú mediante el área de operaciones vela por el fortalecimiento y aplicación de los principios éticos que son los pilares de la compañía. Los valores de integridad, imparcialidad, responsabilidad y puntualidad son pilares inamovibles y no negociables en todas las operaciones y actividades de SGS del Perú. El Biólogo acuícola al desarrollar sus actividades y pertenecer a un entorno que prioriza estos

principios, se ve inmersos en una cultura organizacional que valora la ética y la transparencia. Convirtiéndose de esa forma en un profesional con un alto valor agregado.

XV. CONCLUSIONES

1. Al conocer las funciones que desempeña el inspector de SGS DEL PERÚ S.A.C., perteneciente al área de Operaciones – División Healt & Nutrition en la zona de Chimbote, podemos comprender la importancia del inspector en el sector pesquero, al verificar el cumplimiento de los sistemas de calidad usados por las diferentes empresas pesqueras, contribuyendo así al mejoramiento del producto final, obteniendo con ello productos de calidad.
2. El aplicar los métodos y técnicas correctamente, por parte de los Inspectores de SGS, para la obtención de muestras MB y PO, garantiza la realización de un servicio a nivel profesional, de manera que los resultados obtenidos evidencien realmente la calidad del producto.
3. La certificación de calidad de un producto es necesario para simplificar la entrada a los diversos mercados nacionales o internacionales.
4. El trabajo de los inspectores de SGS del Perú SAC dentro de la cadena de certificación y comercialización es muy importante, ya que representa al cliente durante las diferentes etapas en la supervisión, inspección, muestreo y despacho de harina de pescado.

XVI. RECOMENDACIONES

1. Continuas capacitaciones de parte de SGS DEL PERÚ SAC a sus inspectores en temas de sistemas de calidad que vienen llevando en práctica las empresas a nivel internacional para mejorar los procedimientos que llevan a cabo.
2. Las empresas pesqueras deben capacitar constantemente al personal acerca de las normas y parámetros de calidad, procedimientos y metodologías de muestreo, inspección y supervisión para estandarizar criterios.
4. Hacer mantenimiento continuo y apropiado de los equipos utilizados en las diferentes inspecciones, para poder reducir algunas posibles fallas.

XVII. BIBLIOGRAFÍA

- Au Diaz, N. (1996). *Elaboración de harina de pescado de alta calidad: Curso de operación, producción con calidad*. Concepción, Chile. 36 pp.
- Bertrand, S., Díaz, E. y Lengaigne, M. (2008). *Patterns in the spatial distribution of Peruvian anchovy (Engraulis ringens) revealed by spatially explicit fishing data*. *Progress in Oceanography*. 79 (2008) 379-389.
- Bouchon, M. (2018). *La pesquería de la Anchoveta en el Perú*. Tesis doctoral, Universidad de Alicante. España. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/bitstream/sunedu/750837/1>
- Chirichigno, N., Vélez J. (1998). *Clave para identificar los peces marinos del Perú*. 2da Edición. Publicación especial Instituto del Mar. Perú. 500pp.
- Cood C., Zaldívar L. (2000). *Transporte marítimo de harinas: ¿Es realmente peligrosa una carga de harina?* Chile Pesquero 115, 21-24.
- Codex alimentarius (1969). *Principios generales de higiene de los alimentos*. Revisión, 2013.
- CSA-UPCH (2011). *Evaluación de los sistemas de gestión pesquera en el marco de la certificación a cargo del Marine Stewardship Council*. La pesquería peruana de la anchoveta - Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia (Lima). Centro para la Sostenibilidad Ambiental, 2011. 160 p. Disponible en: <http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/9264LAPESQUERIAPERUANA>
- Espinoza, P., Bertrand A. (2008). *Revisiting Peruvian anchovy (Engraulis ringens) trophodynamics provides a new vision of the Humboldt Current System*. *Progress in Oceanography*, 79, 215-227.
- FAO (1986). *The production of fish meal and oil*. FAO: Fishery Industries Division. Fisheries. Technical Paper, 142, Rev. 1. 63pp.
- FAO (1997). *Requisitos generales (higiene de alimentos) del Codex alimentarius*. Rev. 3.
- FAO (2010). *Perfiles sobre la pesca y la Acuicultura por países*. Visión general del sector pesquero nacional Perú. Departamento de pesca y acuicultura. 24 p.
- Farro, H. (1996). *Industria Pesquera*. Lima: Edit. Industrial Grafica. 297 p.
- Guerrero, J., Galindo J. (2014). *Administración 2. Serie Integral por Competencias*. México: Grupo Editorial Patria.

- Gutiérrez, M., Castillo, R., Segura, M., Peraltila, S. & Flores, M. (2012). *Trends inspatio-temporal distribution of Peruvian anchovy and other small pelagic fish biomass from 1966-2009*. Lat. Am. J. Aquat. Res., 40(3): 633-648, 2012.
- IFFO (International Fishmeal and Fish Oil Organization). (2007). *La Producción de harina y aceite de pescado de la Anchoveta Peruana*. Disponible en: <http://www.iffonet.net>. Consultado el 20 de mayo del 2021.
- IMARPE (Instituto del Mar del Perú) e ITP (Instituto Tecnológico Pesquero). (1996). Compendio biológico tecnológico de las principales especies hidrobiológicas comerciales del Perú. Lima-Perú. 144pp.
- INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual). (1986). Ntp.204.039:1986. Almacenamiento de Harina de Pescado. Lima-Perú. 4p.
- ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de calidad. Disponible en: <http://www.iso.org>. Consultado el 15 abril del 2021.
- Macrae, R., Robinson, R. K. & Sadler, M. J. (1993). Encyclopedia of science, food and nutrition. Volumen 3. London, UK.: Academic Press, 1887-1895 p.
- Madrid, A., Madrid, J.M., & Madrid, R. (1994). *Producción de harinas, aceites y concentrados proteínicos de pescado*. En: Tecnología del pescado y productos derivados. Capítulo 9. España: Mundi-Prenda Libros, Madrid, 237-265 p.
- Montgomery, Douglas. (2004). Control Estadístico de la Calidad.
- Ñiquén, M., Freón, P., (2006). Un nuevo récord establecido por la pesquería peruana: 2.5 millones toneladas de anchoa desembarcadas en noviembre de 2005. GLOBEC International Newsletter,56–57. octubre de 2006.
- Oneprocso. (2011). Proceso de Harina de Pescado. Consultado el 05 de diciembre del 2020. Disponible en <http://oneprocso.webcindario.com.indexpro2.html>.
- Ortiz, Ch. (15/03/2023). Harina de pescado peruana: Valor dominante en el mercado internacional. Blog UCV. Disponible en: <https://www.ucv.edu.pe/blog/harina-de-pescado-peruana-valor-dominante-en-el-mercado-internacional/>
- Pizardi, C. (1992). Producción de Harinas Especiales. Seminario: Tecnología Moderna en la Elaboración de Harina de Pescado. Colegio de Ingenieros del Perú. Lima.

- Prompex Perú (diciembre, 2004). Comisión para la promoción de exportaciones. Disponible en: <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/25098>.
- Quevedo, F. (2011). Seguridad alimentaria. Madrid-España: Editorial AMV.
- Sandbol, P. (1994). Nueva tecnología en la producción de harina de pescado para piensos: implicaciones sobre la evaluación de la calidad.
- Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP). Food Safety and Inspection Service. United States Department of Agriculture. FSIS, USDA, EEUU. (2010). Disponible en: http://www.fsis.usda.gov/pdf/ssop_module.pdf [Consulta: 12 de ene. 2021].
- Tafur G. (2009). *La inocuidad de alimentos y el comercio internacional*. Rev. Colombiana de ciencias pecuarias vol. 22.
- Takahashi, K., K. Mosquera. (2014). Monitoreo del Pacífico ecuatorial, Boletín Técnico "Generación de modelos climáticos para el pronóstico de la ocurrencia del Fenómeno El Niño", Instituto Geofísico del Perú.
- Valverde, M. (2011). Ampliación de la capacidad de procesamiento de planta de harina de pescado. Universidad Nacional de Ingeniería. Perú.
- Vélez D., Mora del Pozo J. (2010). Exportación de harina de pescado a la Republica de Colombia. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
- Windsor, M., Barlow, S. (1983). Introducción a los subproductos de la pesquería. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A., 1-139p.
- Zaldívar L., J. (1995). Calidad y competitividad de las harinas de pescado chilenas. Chile Pesquero. 85: 51-55.

17.1. Sitios Web consultados

- Instituto Tecnológico de la Producción (ITP): <https://www.gob.pe/>
- [Instituto Nacional de Calidad \(INACAL\): https://www.gob.pe/INACAL](https://www.gob.pe/INACAL)
- [Instituto Nacional de Estadística e Informática \(INEI\): https://www.inei.gob.pe/](https://www.inei.gob.pe/)
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego: <https://www.midagri.gob.pe>
- Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES): <https://www.sanipes.gob.pe>
- Ministerio de la Producción del Perú (PRODUCE): <https://www.gob.pe/produce>
- [Sociedad General de Supervisión \(SGS del Perú S.A.C.\): https://www.sgs.pe/](https://www.sgs.pe/)

XVIII. GLOSARIO

- **INSPECTOR:** Individuo que lleva a cabo actividades de inspección, reconocido por la autoridad competente.
- **ENTIDAD DE APOYO:** Persona habilitada por INDECOPI y autorizada por la Autoridad Sanitaria Pesquera de Nivel Nacional (ASPNN) para llevar a cabo tareas de inspección y/o pruebas, como parte del Sistema de Apoyo al proceso de Certificación Oficial Sanitaria y/o de Calidad.
- **LOTE DE INSPECCIÓN:** Es una cantidad de harina de pescado, organizada en rumas de 50 toneladas métricas, en cualquier presentación (ya sea en sacos o a granel), compuesta por 1000 sacos.
- **MUESTRA:** unidad o conjunto de productos provenientes de un lote que sirven para propósitos de evaluación y ensayo.
- **MUESTRA PRIMARIA:** Es una cantidad aproximada de harina de pescado, extraída de una ruma en producción de manera aséptica, se realiza reiteradas veces con un muestreador automático o manualmente, y se transferirá a un saco patrón en formación. La extracción de la muestra se llevará a cabo desde un punto en la línea de producción después de la aplicación del antioxidante en la sala de ensacado
- **MUESTRA SECUNDARIA:** Es una cantidad aproximada de harina de pescado, extraída manualmente del saco patrón utilizando una sonda de muestreo, a diferentes niveles de profundidad y áreas del saco patrón.
- **SACO PATRON:** Es un recipiente donde se recepciona las muestras iniciales de harina de pescado, que forma parte de a una ruma de 1000 sacos (999 formado en producción más el saco patrón cuya envoltura y etiqueta se debe retirar durante su embarque), con un peso entre 54-56kg.
- **MUESTREADOR AUTOMÁTICO:** Equipo instalado por la planta, provisto de pistones y temporizadores que emiten muestras representativas.
- **A/O:** Antioxidante.
- **PO:** Producto orgánico, para análisis físico-químico.
- **MB:** Muestreo para ensayo microbiológico.

- **PLAN DE MUESTREO:** Indica la cantidad de unidades de muestra necesarias para tomar una decisión precisa sobre la aceptación o rechazo del lote.
- **MUESTRA REPRESENTATIVA:** Se trata de la muestra de las unidades seleccionadas que representan de manera proporcional todos los atributos del lote.
- **MUESTRA DIRIMIENTE:** Es la muestra que posee un sello propio y no necesita ser analizada, mantenida en condiciones controladas para conservar sus características iniciales.
- **TM:** Tonelada métrica.
- **ORDEN DE INSPECCIÓN:** Es la orden generada por el área comercial en donde se encuentran las instrucciones y especificaciones para efectuar los servicios de inspección.
- **SUPERVISIÓN DE DESPACHO:** Sistema de control que permite determinar la cantidad de carga de harina de pescado, embarcados en buenas condiciones de calidad y de acuerdo a contratos comerciales.
- **CARGA CONFORME:** Harina de pescado en sacos en buenas condiciones de calidad y aptos para el despacho.
- **CARGA NO CONFORME:** Harina de pescado en sacos que no reúne buenas condiciones de calidad, por lo que son rechazados durante la supervisión de despacho.

XIX. ANEXOS

Anexo 01. Empresas productoras de harina y aceite de pescado, en el departamento de Ancash, a las cuales SGS del Perú S.A.C. realiza servicios de inspección y muestreo.

NOMBRE DE LA EMPRESA	SUB ACTIVIDAD	UBICACIÓN	CERTIFICADORA
AUSTRAL GROUP S.A.A.	INDUSTRIAL	HUARMEY	SGS
AUSTRAL GROUP S.A.A.	INDUSTRIAL	COISHCO	SGS
PESQUERA HAYDUK S.A.	INDUSTRIAL	COISHCO	SGS
PESQUERA CANTABRIA S.A.	INDUSTRIAL	COISHCO	SGS
INVERSIONES FARALLON S.A.C.	RESIDUAL	CHIMBOTE	SGS
PROTEFISH S.A.C.	RESIDUAL	CHIMBOTE	
PACIFIC DEEP-FROZEN S.A.	RESIDUAL	HUARMEY	SGS
CANTARANA S.A.C.	INDUSTRIAL	CHIMBOTE	SGS
PESQUERA CENTINELA S.A.C.	INDUSTRIAL	CHIMBOTE	SGS
GER EXPORT S.A.	INDUSTRIAL	CHIMBOTE	SGS
DON FERNANDO S.A.C.	RESIDUAL	CHIMBOTE	
PESQUERA DIAMANTE S.A.	INDUSTRIAL	SAMANCO	SGS
VLACAR S.A.C.	RESIDUAL	CHIMBOTE	
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.	INDUSTRIAL	CHIMBOTE	SGS
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS S.A.	INDUSTRIAL	SAMANCO	SGS
INGENIEROS PESQUEROS Y CONSULTORES S.A.C.	RESIDUAL	SANTA	
PESQUERA EXALMAR S.A.A.	INDUSTRIAL	CHIMBOTE	SGS
CORPORACIÓN PESQUERA INCA S.A.C.	INDUSTRIAL	CHIMBOTE	SGS
INVERSIONES QUIAZA S.A.C.	RESIDUAL	CHIMBOTE	
CONCENTRADOS DE PROTEÍNA S.A.C.	RESIDUAL	CHIMBOTE	
CORPORACIÓN PESQUERA HILLARY S.A.C.	RESIDUAL	CHIMBOTE	
CFG INVESTMENT S.A.C.	INDUSTRIAL	CHIMBOTE	SGS

Anexo 02. Número de extracciones según NTP-ISO 2959-1

Tamaño de Lote		Niveles de Inspección Especial				Niveles de Inspección General		
		S-1	S-2	S-3	S-4	I	II	III
2 a	8	A	A	A	A	A	A	B
9 a	15	A	A	A	A	A	B	C
16 a	25	A	A	B	B	B	C	D
26 a	50	A	B	B	C	C	D	E
51 a	90	B	B	C	C	C	E	F
91 a	150	B	B	C	D	D	F	G
151 a	280	B	C	D	E	E	G	H
281 a	500	B	C	D	E	F	H	J
501 a	1200	C	C	E	F	G	J	K
1 201 a	3200	C	D	E	G	H	K	L
3 201 a	10000	C	D	F	G	J	L	M
10 001 a	35000	C	D	F	H	K	M	N
35 001 a	150000	D	E	G	J	L	N	P
150 061 a	500000	D	E	G	J	M	P	Q
500 001 y más		D	E	H	K	N	Q	R

A	2												
B	3												
C	5												
D	8												0 1
E	13											0 1	↑
F	20											0 1	↑
G	32											0 1	↑
H	50											0 1	↑
J	80											0 1	↑
K	125											0 1	↑
L	200											0 1	↑
M	315											0 1	↑

Anexo 03. Acta digital de inspección y muestreo, utilizada en SGS del Perú S.A.C.



ACTA DE INSPECCIÓN / MUESTREO

436842
AG2161448

DATOS GENERALES

SOLICITANTE/PRODUCTOR: AUSTRAL GROUP S.A.A.
REFERENCIA CONTRATO:
LOCALIDAD: COISHCO
CÓDIGO DE HABILITACIÓN SANITARIA DE LA PLANTA (Productor): H074-COI-ASGO
DIRECCIÓN: AV. VILLA DEL MAR N° 785, DISTRITO DE COISHCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH
DIRECCIÓN DE INSPECCIÓN: -

INSPECCIÓN

OL: 411806 - 2 **CITA:** 12:30 **N° INSPECTORES:** 4
INICIO: 10/09/2021 13:00 **FIN:** 10/09/2021 16:00
INSPECTOR(ES) AUTORIZADO(S):
 AVILES MURILLO SABRINA CELESTE
 MORILLO MARCHENA RICHARD WILLIAM
 BURGOS TANDAYWAN RAULO CESAR
 AGUILAR LEYVA CRISTHIAN BLADIMIR
DETALLES DE LA INSPECCIÓN REALIZADA:
 MUESTREO/MERCADERÍA/INSPECCIÓN EMBALAJES Y MARCAS/TEMPERATURAS/CANTIDAD/PRECINTADO

MERCADERÍA

DESCRIPCIÓN: HARINA DE PESCADO
PROCEDECENCIA: COISHCO
CANTIDAD VERIFICADA (Sacos): 15734
CANTIDAD DECLARADA (Sacos): 15734
PESO DECLARADO (TM): 786.70

ALMACENAMIENTO

ACCESO: RESTRINGIDO **ENVASE:**
EN ZONA: SECA/LIMPIA **TIPO:** SACO
PROTECCIÓN: NANTA **CONDICIÓN:** NUEVO
SUPERFICIE: RIPIO **ADECUADO:** SI

CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES

SACO de polipropileno laminado con círculo rojo símbolo de Antioxidante.
COLOR DE SACO: BLANCO **SACOS PRESENTAN LOGOTIPOS:** SI **PESO POR SACO:** 50kg
 Se tomaron las medidas Higiéneo Sanitarias para la extracción de la(s) muestra(s)
TERMÓMETRO EMPLEADO: 17235
TEMPERATURA (°C): MIN: 21.10 MAX: 27.43 AMB: 21.5
LOS SACOS PRESENTAN: FECHA DE PRODUCCIÓN | CÓDIGO RUNA | CÓDIGO DE HABILITACIÓN SANITARIO | FECHA DE VENCIMIENTO

MUESTREO

TIPO DE MUESTREO: RE-MUESTREO
DE: RUNA **PLAN DE MUESTREO:** N1
NORMAS E INSTRUCTIVOS: NTP 204.038

PRECINTADO DE MUESTRAS

PRECINTO: 0915256
 Para traslado de muestras de lugar de muestreo hacia oficinas SGS.

MUESTREO PARA ANÁLISIS

FÍSICO QUÍMICO: 0 muestra(s) de - kg aprox. c/u
Detalle:
MICROBIOLOGICO: 10 muestra(s) de 1.0 kg aprox. c/u
Detalle: Numeración de Coliformes Fecales
Detalle:

OBSERVACIONES

Una vez terminado el muestreo se procede a sellar con cinta ploma los agujeros. MUESTREO REALIZADO EN PRESENCIA DE PERSONAL DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. ANTIOXIDANTE UTILIZADO: BHT Y BHA.

LOGOTIPO

STEAM DRIED-FISHMEAL / AUSTRAL GROUP S.A.A. / JUSTEVOLL SEAFOOD COMPANY / PREMIUM QUALITY / GROSS WEIGHT / 50 KG. APPROX. / PRODUCT OF PERU.

ACTA DE INSPECCIÓN / MUESTREO INB-R-NAM-318 REV.FA: JULIO 2021

N°	PESO DECLARADO (TM)	N° RUNA	FECHA PRODUCCIÓN	CANTIDAD VERIFICADA (Sacos)	TEMP. PROM. (°C)	N° MUESTRAS EXTRAIDAS	DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS	PRECINTO* DE CONTRAMUESTRAS FÍSICO QUÍMICAS	PRECINTO COLOCADO AL SACO PATRÓN
1	50.00	214426	16/05/2021	1000	23.2	1	1MB		
2	40.00	214435	17/05/2021	800	22.9	1	1MB		
3	50.00	214438	17/05/2021	1000	23	1	1MB		
4	50.00	214439	17/05/2021	1000	23.2	1	1MB		
5	50.00	214440	17/05/2021	1000	23.2	1	1MB		
6	50.00	214442	17/05/2021	1000	22.7	1	1MB		
7	46.70	214444	21/05/2021	934	22.2	1	1MB		
8	50.00	214445	22/05/2021	1000	23.2	1	1MB		
9	50.00	214446	22/05/2021	1000	22.4	1	1MB		
10	50.00	214456	23/05/2021	1000	23.1	1	1MB		
11	50.00	214463	24/05/2021	1000	21.9	1	1MB		
12	50.00	214466	24/05/2021	1000	23.5	1	1MB		
13	50.00	214469	24/05/2021	1000	22.3	1	1MB		
14	50.00	214470	24/05/2021	1000	23.1	1	1MB		
15	50.00	214474	29/05/2021	1000	23.7	1	1MB		
16	50.00	214476	29/05/2021	1000	23	1	1MB		
TOTAL RUNAS:		18			TOTAL MUESTRAS:	18			

UNA VEZ TERMINADA LA INSPECCIÓN, LA MERCADERÍA QUEDA EN ALMACEN DEL PRODUCTOR BAJO SU RESPONSABILIDAD.

LAS CONDICIONES DE LA MERCADERÍA OBJETO DE INSPECCIÓN Y LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DEL LOCAL DE LA INSPECCIÓN SON RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE.


 SABBRINA
 CELESTE AVILES
 MURILLO (DNI
 45918455)
 INSPECTOR A CBP
 13206 / SGS DEL
 PERU SAC


 FLOR DE MARIA
 MIANO PELAEZ
 (DNI 42967775)
 SUPERVISOR DE
 ASEGURAMIENTO
 DE LA CALIDAD /
 AUSTRAL GROUP
 SAA


 CHARLES ROBLES
 VILLAJULCA (DNI
 43112025)
 ALMACENERO /
 AUSTRAL GROUP
 SAA

NOTA: Cumplido el plazo de 03 meses (muestra almacenada a temperatura ambiente), la muestra podrá ser retirada por los interesados, caso contrario procederemos a desecharla. Los resultados de la inspección son exclusivos para el lote y/o producto inspeccionado.

Anexo 04. Formato Plan de Muestreo (N5).

									
	PLAN DE MUESTREO								
OL:						FECHA:			
PRODUCTO:	HARINA DE PESCADO					CLIENTE:			
DIRECCION DE INSPECCIÓN									
DIRECCION DE PROCEDENCIA:	-								
CODIGO DE HABILITACION:									
N° RUMA	CANTIDAD DE SACOS	TM	FECHA DE PRODUCCIÓN	ANÁLISIS		NORMA DE REFERENCIA			
				QUIMICO	MB				
						NTP 204.038 , INSTRUCTIVO ITP: IT01-SANIPES/DIH-PR-04			
						NTP 204.038 , INSTRUCTIVO ITP: IT01-SANIPES/DIH-PR-04			
						NTP 204.038 , INSTRUCTIVO ITP: IT01-SANIPES/DIH-PR-04			
						NTP 204.038 , INSTRUCTIVO ITP: IT01-SANIPES/DIH-PR-04			
ANÁLISIS:	<input type="checkbox"/>	SALMONELLA							
	<input type="checkbox"/>	SHIGUELLA							
	<input type="checkbox"/>	ENTEROBACTERIA							
	<input type="checkbox"/>	AEROBIOS							
	<input type="checkbox"/>	MOHOS							
	<input type="checkbox"/>	OTROS:	-						
TIPO DE ACTA:									
OBSERVACIONES:	ANTIOXIDANTE UTILIZADO:								
									Inspector Líder
INS-R-AFL.379	Rev. 0							F.A. Octubre, 2020	

Anexo 05. Parte diario digital.



PARTE DIARIO DE MUESTREO EN LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE RUMAS DE HARINA DE PESCADO

AUSTRAL GROUP S.A.A.

DATOS GENERALES		TURNO		TEMPERATURA	
QI:	411508	Inicio:	27/06/2021 07:00:00	T° Ambiente:	20.3
Localidad:	CHIMBOTE	Fin:	27/06/2021 19:20:00	Termómetro usado:	14821

N°	CÓDIGO DE RUMA	CALIDAD	INCD.	FECHA	HORA		SALDO ANTERIOR	SACOS POR VIAJE/ CAMIÓN (**)										TEMPERATURAS (°C)													PRECENTO SGS	PLAN DE MUESTREO					
					INICIO	FIN		N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	N° SACOS	PLACA CAMIÓN	1	2	3	4	5			6	7	8	9	10
1	214658	D	NO	26/06/2021	07:00	07:31	820	200	P9U-868												1000	31.7	34.4	33.0	34.5									33.4	1122033	N1	
2	214659	D	NO	27/06/2021	07:11	08:40	0	50	P9U-868	300	D7D-897	250	F1A-811	70	80G-777						870	34.6	33.3	32.0	31.6	30.6	29.9	30.8	30.6	35.0	34.2	36.0	33.7	32.9	1122036	N1	
3	214690	B	NO	27/06/2021	08:40	10:14	0	180	80G-777	320	D7D-897	250	P9U-868	250	F1A-811						1000	31.0	31.5	31.4	31.6	32.7	32.5	34.2	33.6	33.8	33.5	33.0	33.0	33.3	32.7	1122034	N1
4	214691	B	NO	27/06/2021	10:14	11:46	0	250	80G-777	300	D7D-897	250	F1A-811	250	80G-777						1000	33.9	34.7	34.0	34.6	33.0	33.3	33.5	33.7	33.8	34.1	35.2	35.1	34.1	34.1	1122035	
5	214692	B	NO	27/06/2021	11:46	12:34	0	50	80G-777	250	P9U-868	100	D7D-897								400	36.3	34.4	34.8	35.7	35.1								35.1		N1	
6	214693	D	NO	27/06/2021	12:34	12:52	870	200	D7D-897	130	F1A-811										1000	34.6	33.3	32.0	31.6	30.6	29.9	30.8	30.6	35.0	34.2	36.0	33.7	32.9	1122036	N1	
7	214693	D	NO	27/06/2021	12:52	14:28	0	120	F1A-811	250	80G-777	250	P9U-868	300	D7D-897	80	F1A-811				1000	36.2	35.5	34.5	35.2	35.5	34.4	29.2	32.0	34.3	35.1	35.5	35.7	35.9	34.5	1122037	N1
8	214694	D	NO	27/06/2021	14:28	16:00	0	170	F1A-811	250	80G-777	250	P9U-868	300	D7D-897	30	F1A-811				1000	33.8	33.8	33.9	33.5	34.5	34.6	33.5	34.0	34.3	35.8	36.0	33.3	34.0	34.2	1122038	
9	214695	D	NO	27/06/2021	16:00	17:29	0	220	F1A-811	104	80G-777										324	35.7	34.7	30.5	30.7	30.9								32.5		N1	

(*) La toma de temperatura es de acuerdo a la NTP 720.022, piletas de muestreo por atributos, plan de muestreo 1 (nivel de inspección I, NCA 8.2).

(**) No aplica para los sacos en que el traslado no es con camioneros.

ISS-B-APL-317-000-PAI-NOVIEMBRE 2016

SALDO DE RUMAS PENDIENTES

N°	CÓDIGO DE RUMA	CAL	SACOS
1	214697	A	480
2	214672	E	730
3	214675	C	50
4	214892	B	400
5	214895	D	324

OBSERVACIONES

ANTIOXDANTE UTILIZADO: BHT Y BHA. / PRODUCCIÓN DE SACOS DE 50KG. / A LAS 07:50 HORAS SE SEPARARON 8 JUMBOS Y MEDIO, MAS 16 SACOS, POR PRESENTARSE HARINA SECA. / A LAS 10:30 HORAS SE SEPARARON 2 SACOS JUMBOS POR ENCONTRARSE HARINA HUMEDA. / A LAS 16:28 HRS. RETORNARON 8 SACOS ROTOS DE PAPA, PERTENCIENTES A LA RUMA: 214695; LAS CUALES FUERON CAMBIADAS. / A LAS 17:29 HRS. SE PARALIZA LA PRODUCCIÓN POR FALTA DE MATERIA PRIMA.

DENISSE MELISSA PLASENCIA SOLSOL INSPECTOR / SGS DEL PERU SAC

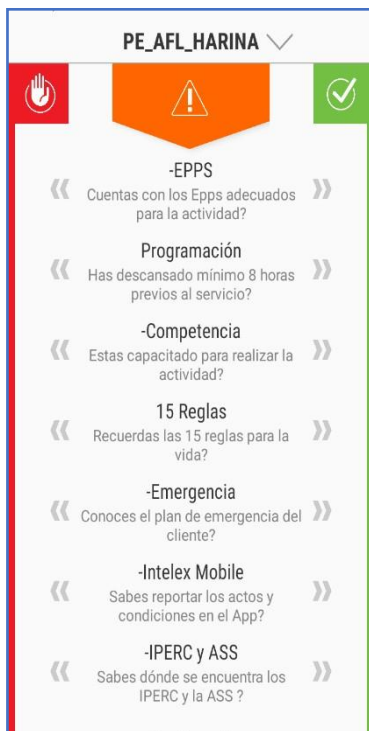
MANUEL CONSTANTE ORDÓNEZ CUBA SUPERVISOR DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD / AUSTRAL GROUP S.A.A.

Anexo 07. Aplicativos usados por SGS del Perú S.A.C.

YO ME ENCARGO



HEALTH TRACK



CHECK STATUS



INTELEX

Anexo 09. Formato de control de tarja

SGS		<u>SUPERVISION DE DESPACHO DE HARINA DE PESCADO</u>															
		<u>CONTROL DE TARJA</u>															
ORDEN DE INSPECCIÓN: _____		FECHA: _____															
CLIENTE: _____		HORA INICIO DE LLENADO: _____															
LOTE /CONTRATO _____		HORA FIN DE LLENADO: _____															
CODIGO TERMÓMETRO: _____		PLACA (CAMION): _____															
CUADRILLA: _____		PLACA (CARRETA): _____															
		TRANSPORTISTA: _____															
				PRODUCTO NO CONFORME ENCONTRADO Y SUBSANADO													
ITEM	N° RUMA ASIGNADA	TEMPERATURA (°C)	N° SACOS														
				OXIDADO	TEMPERATURA ALTA	HONGUEADO	HUMEDO	MERMADO	SACOS ROTOS	COMPACTADO	DESCOCIDOS	CODIGO ILEGIBLE	CODIFICACIÓN ERRÓNEA	SUCIO	OTROS		
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
		TOTAL															
MARCAS: _____																	
ESTIBA: _____																	
OBSERVACIONES: _____																	
Inspector SGS		SUPERVISOR RESPONSABLE SGS					NOMBRE DEL CONDUCTOR:										
FIRMA		FIRMA					FIRMA:										