



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

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

SUPERVICION DE DESPACHO DE HARINA DE PESCADO

Presentado por:

DE LA CRUZ MANERO, CARMEN NOELIA

Bachiller del nivel **PREGRADO** de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos. El resultado obtenido es **6% de porcentaje de similitud** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO

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

Observaciones:

APROBADO OBTUVO EL 6% (MENOR AL 20% REQUERIDO)

Ica, **19** de diciembre de 2022

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

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”

FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS



SUPERVISIÓN DE DESPACHO DE HARINA DE PESCADO

INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO DE ALIMENTOS
POR LA MODALIDAD DE EXAMEN DE SUFICIENCIA ACADÉMICA

AREA DE INVESTIGACION

AUTOR:

BACHILLER DE LA CRUZ MANERO, CARMEN NOELIA

PISCO – PERÚ

2022

Esta monografía está dedicada a la persona que siempre creyó en mí, mi padre Rubén De La Cruz Torres.

A mi madre, a mis hermanos por su apoyo incondicional.

Y también a mi persona especial Raul Bengoa por ser mi cómplice de vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y permitirme gozar de buena salud, y por poner en mi camino a personas maravillosas que me brindaron consejos importantes en ciertas etapas de mi vida.

Agradezco a mi abuelo Alejandro Manero Atuncar por siempre haber estado para mí, por nunca fallarme y por darme tantos momentos felices, sé que desde el cielo me cuida.

Agradezco a mi padre Rubén De La Cruz Torres por nunca soltar mi mano, por tantos buenos y sabios consejos y por demostrarme su amor incondicional en todo momento.

Agradezco a mi madre Carmen Manero Morales por siempre cuidar de mi y por tenerme presente en sus oraciones.

Agradezco a mis hermanos Rubén y Alejandro por ser mis mejores amigos, por escucharme, por entenderme y sobre todo por quererme.

INDICE GENERAL

Contenido

INDICE GENERAL	4
INDICE DE FIGURAS	7
INDICE DE ANEXOS	8
INDICE DE TABLAS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCION	13
OBJETIVOS	14
OBJETIVOS GENERALES	14
OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
BASES TEORICAS	14
HISTORIA DE LA HARINA DE PESCADO	14
DEFINICION DE HARINA DE PESCADO	15
ANTECEDENTES	16
CLASIFICACION DE HARINA DE PESCADO	17
COMPOSICION QUIMICA DE LA HARINA DE PESCADO	18
VALOR NUTRICIONAL – COMPOSICION PROXIMAL	18
TIPOS DE HARINA DE PESCADO SEGÚN EL SECADO	19
SECADO AL FUEGO (FAQ)	19
SECADO AL VAPOR (STEAM DRIED)	19
CARACTERISTICAS DE HARINAS FAQ Y STEAM DRIED	19
BENEFICIOS DE LA HARINA DE PESCADO	19
MARCO CONCEPTUAL	21
ETAPAS DE FABRICACION DE LA HARINA DE PESCADO	21
1. Triturado:	21
2. Cocción	21
3. Prensado	21
4. Decantación	21
5. Centrifugación	21
6. Evaporación	22
7. Mezclado	22
8. Secado	22

9. Aditivos	22
10. Empacado	22
Flujo de algunos tipos de planta de harina de pescados:	23
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA HARINA DE PESCADO	25
PARÁMETROS NUTRICIONALES	25
1. Proteínas	25
2. Grasa	25
3. Humedad	25
4. Cenizas	25
PARÁMETROS SANITARIOS	25
1. pH	25
2. Cloruro	25
3. Nitrógeno	25
4. Fibras	26
5. Rancidez	26
6. Histamina	26
7. Análisis	26
DESARROLLO DEL TEMA	28
• Inspección	28
• Ensayos	28
• Certificación	28
• Verificación	28
INSTRUCTIVO QUE REGULA LA ACTIVIDAD DE DESPACHO	29
SUPERVISION DE DESPACHO DE HARINA DE PESCADO EN SGS-PISCO	29
COORDINAACION DE LA INSPECCION	30
VERIFICAR EL BUEN ESTADO DE TUS EPPS OBLIGATORIOS	30
REVISAR QUE TUS MATERIALES ESTEN COMPLETOS	31
INSPECCIONA LA CARGA A DESPACHAR	32
VERIFICAR QUE LA CARGA ESTÉ LIBRE DE PRODUCTOS NO CONFORMES	33
CONTROL DE TEMPERATURA Y VERIFICACION DE LA DESINFECCION DE LA CARGA	34
VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE LA PLATAFORMA DEL TRANSPORTE	35
INSPECCION DE LAS MANTAS	37
VERIFICAR LAS CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS DEL PERSONAL DE ESTIBA	38
SUPERVICION DEL CARGUÍO	39
REVISION DEL CONTROL DEL PESO Y CONFECCION DE GUÍA	40

REGISTRO FOTOGRÁFICO	41
LLENAR CORRECTAMENTE EL REPORTE DE DESPACHO	42
CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	44
ANEXOS	45

INDICE DE FIGURAS

FIGURA NO. 1: HARINA DE PESCADO	16
FIGURA NO. 2: SACO DE HARINA DE PESCADO	22
FIGURA NO. 3: EPPS.....	31
FIGURA NO. 4: MATERIALES DE TRABAJO	32
FIGURA NO. 5: INSPECCIÓN DE CARGA A DESPACHAR.....	32
FIGURA NO. 6: PRODUCTOS NO CONFORMES	34
FIGURA NO. 7: PRODUCTOS NO CONFORMES	34
FIGURA NO. 8: PRODUCTOS NO CONFORMES	34
FIGURA NO. 9: PRODUCTOS NO CONFORMES	34
FIGURA NO. 10: CONTROL DE TEMPERATURA	35
FIGURA NO. 11: DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE LA PLATAFORMA DEL CAMIÓN	36
FIGURA NO. 12: PLATAFORMA EN BUENAS CONDICIONES.....	36
FIGURA NO. 13: INSPECCIÓN DE MANTAS	37
FIGURA NO. 14: INSPECCIÓN AL PERSONAL DE ESTIBA.....	38
FIGURA NO. 15: SUPERVISIÓN DEL CARGUÍO.....	40
FIGURA NO. 16: CONTROL DE PESO	41
FIGURA NO. 17: REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	42

INDICE DE ANEXOS

ANEXO NO. 1: ESPECIFICACIONES DE LA HARINA DE PESCADO	45
ANEXO NO. 2: CALIDADES DE LA HARINA.....	46
ANEXO NO. 3: HOJA DE CONTROL DE MATERIAS PRIMAS	46
ANEXO NO. 4: SACOS EN MAL ESTADO	46
ANEXO NO. 5: FICHA TÉCNICA DE LA HARINA DE PESCADO EN PERÚ.....	46
ANEXO NO. 6: REPORTE DE DESPACHO CORRECTAMENTE LLENADO.....	46

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA HARINA DE PESCADO	18
TABLA 2: VALOR NUTRICIONAL	18
TABLA 3: CARACTERÍSTICAS DE HARINAS	19

RESUMEN

El presente trabajo monográfico tiene por objetivo principal brindar información sobre cómo se lleva a cabo el proceso de supervisión de despacho de harina de pescado que brinda la empresa SGS a las distintas pesqueras de la ciudad de Ica. La siguiente monografía detallara el procedimiento que cada personal de supervisión llevara a cabo, se explican todos los pasos a seguir los cuales son 13, comenzaremos hablando acerca de coordinar la inspección, verifica el buen estado de los EPPs obligatorios , revisión de los materiales, inspección de la carga a despachar, verificación de la carga la cual debe estar libre de productos no conformes, control de temperatura y desinfección de la carga, verificación de la plataforma de transporte, inspección de las mantas, verificación de las condiciones higiénico sanitarias del personal de estiba, supervisión del carguío, revisión del control del peso y confección de la guía, toma de registro fotográfico y finalmente el llenado correctamente del reporte de despacho, además se tocaran objetivos específicos que consta de la definición de harina de pescado así como sus características, valor nutricional y beneficios que brinda.

Palabras clave: Supervisión, valor nutricional, higiénico sanitarias

ABSTRACT

The main objective of this monographic work is to provide information on how the fishmeal dispatch supervision process is carried out, provided by the company SGS to the different fisheries in the city of Ica. The following monograph will detail the procedure that each supervisory staff will carry out, all the steps to follow are explained, which are 13, we will start talking about coordinating the inspection, verifying the good condition of the mandatory PPE, review of the materials, inspection of the cargo to be dispatched, verification of the cargo which must be free of non-conforming products, temperature control and disinfection of the cargo, verification of the transport platform, inspection of the blankets, verification of hygienic conditions stevedoring personnel health, loading supervision, review of weight control and preparation of the guide, photo-graphic record taking and finally the correct filling of the dispatch report, in addition, specific objectives will be touched on, consisting of the definition of flour of fish as well as its characteristics, nutritional value and benefits provided by fishmeal.

Keywords: Supervision, nutritional value, sanitary hygienic

CAPITULO I. MARCO TEORICO

INTRODUCCION

La elaboración de harina de pescado se origina a principios del Siglo XIX en el norte de Europa y en Norteamérica como un método de aprovechamiento del residuo proteico que se obtenía de la elaboración de aceite de arenque, el cual se desechaba o se podía utilizar como abono de tierra con muy buenos resultados. Hacia inicios del Siglo XX, a raíz de investigaciones científicas, se descubrieron las valiosas cualidades de la harina de pescado también para alimentación animal. Se encontró que se trataba de una importante fuente de proteínas de buen valor biológico, de aminoácidos esenciales, de energía, de minerales y de vitaminas. A raíz de esto comienza a desarrollarse la industria de harina de pescado, un producto seco, fácilmente almacenable, elaborado básicamente por cocción y secado a partir de pescado entero, de residuos, o bien mezcla de ambos y de gran interés para elaborar alimentos compuestos para animales de granja, razón por la cual se dice que es un alimento de consumo humano indirecto.

Perú es el principal productor de harina de pescado del mundo, este producto se obtiene luego de retirarle todo el contenido de agua y gran parte de sus grasas y aceites al pescado, quedando finalmente la proteína como parte sólida. Esta proteína es secada y luego molida al grado de una harina. (Dolores silva Ortiz, monografía)

La harina de pescado en Perú se fabrica a partir de la anchoveta (también conocida con el nombre de *Engraulis ringens*), la cual es la única especie permitida por el Ministerio de la producción para esta finalidad. (sociedad nacional de pesquería 2022)

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Brindar información sobre el procedimiento de supervisión de despacho de harina de pescado que se realiza en las distintas pesqueras de la ciudad de pisco

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos son:

- Brindar información sobre que es la harina de pescado y como se obtiene
- Dar a conocer cuáles son las características y el valor nutricional de la harina de pescado
- Dar a conocer cuáles son los beneficios que brinda la harina de pescado

BASES TEORICAS

HISTORIA DE LA HARINA DE PESCADO

La industria de harina y aceite de pescado empezó en el norte de Europa a principios del siglo XIX, con procesamiento de Arenque (Stansby y Karrick, 1963; Martin y Flick, 1990). La primera planta de harina de pescado tipo continuo, fue construida en el año 1891, en Inglaterra (Shirasaka y Arakaki, 1975).

En aquella época se produciría principalmente aceite para elaborar jabones, gliceroles y para el curtimiento de pieles; los residuos se usaban como fertilizantes. Posteriormente, se procesó

para obtener harina de pescado para alimentación animal. En la década de los 30's la harina de pescado fue considerada como un importante ingrediente en alimento para pollos, fue reconocida como un suplemento de proteína animal y como una fuente de vitaminas, minerales y factores desconocidos de crecimiento. En la actualidad se sigue usando por las mismas razones y se conoce con más precisión sus componentes y su valor nutricional en la alimentación animal (Stansby y Karrick, 1963; Martin y Flick, 1990).

DEFINICION DE HARINA DE PESCADO

Compuesto alimenticio que está compuesto de tejido limpio, seco y molido de pescado entero o en trozos, no descompuesto, con o sin todo su aceite. No debe contener más del 10% de humedad. Si contiene más del 3% de cloruro de sodio (NaCl), la cantidad debe figurar en la etiqueta, sin exceder en ningún caso el 7% (FAO, 2003).

La manufactura de alimentos para animales caseros absorbe una proporción considerable de los excedentes de pescado de buena calidad. Sin embargo, la salida realmente importante es la fabricación de harina de pescado, un producto seco, fácilmente almacenable, que constituye un valioso ingrediente de la ración de los animales domésticos, particularmente de los cerdos jóvenes y de las aves. Sin la harina de pescado, o alguna otra fuente equivalente de proteínas de alta calidad, las dietas de estos animales, basadas principalmente en los cereales, serían inadecuadas para el crecimiento rápido y la productividad que pueden alcanzar con dietas debidamente equilibradas (Burgess y Cutting, 1987).

Es una fuente de proteínas principalmente indispensable en la formulación de alimentos balanceados para acuicultura por su valor nutricional; su disponibilidad y su calidad son factores importantes para la obtención de alimentos balanceados de buena calidad. En México, los factores no son controlados, y la variabilidad en la calidad y disponibilidad de harina de pescado

se ha detectado como un problema grave en la industria de alimentos balanceados (Cruz-Suarez, 1988, 1991 a, 1991 b).

Se considera como la principal fuente de proteínas en alimentos balanceados para peces y crustáceos, ya que no se han encontrado otras fuentes de proteínas que contengan las características nutricionales que puedan substituir totalmente a la harina de pescado (Chaves, 1991).



Figura No. 1: Harina de pescado

ANTECEDENTES

El Perú llegó a ser el primer productor y exportador de harina de pescado en el mundo en 1970. Y las empresas de harina de pescado fueron estatizadas por el gobierno de aquel entonces. En esos años se crearon Pesca Perú y la Empresa de Servicio Pesquero (Epsep) como ente regulador. En los años ochenta destacaron las compañías conserveras, que contaban con pequeñas plantas de harina, posteriormente convertidas en las importantes de medio. Después de ese periodo de relativa bonanza vino una caída paulatina en los volúmenes de exportación; su punto más bajo se presentó en 1983. Está pendiente se revirtió en 1989, año en que se exportaron más de un millón de toneladas métricas. Los últimos años de la década de 1980 estuvieron marcados por comportamientos muy diferenciados derivados de la sobrepesca de los años setenta y las terribles consecuencias del fenómeno de El Niño.

En los años noventa siguió esta tendencia. Pesca Perú había perdido terreno debido a su ineficiencia, mientras que las plantas privadas con mayor inversión lograron modernizarse y se adecuaron a las exigencias del momento.

En los últimos diez años la industria pesquera en el Perú ha experimentado cambios muy importantes; por ejemplo, la sardina, ahora casi desaparecida, ha dejado de ser la principal especie explotada, y su lugar lo ocupa la anchoveta, con la cual se elaboran harinas de calidad que cuentan con mejores precios en los mercados internacionales; asimismo, se ha intensificado su aprovechamiento en la elaboración de productos de consumo.

CLASIFICACION DE HARINA DE PESCADO

Las harinas pueden ser calificadas según su valor nutricional y biológico en superprime, prime, tradicional y subproducto. Las superprime y prime se caracterizan por:

- Alto nivel de proteínas, en lo posible superior a 68%.
- Alta digestividad.
- La materia prima para la producción de harina de pescado debe ser fresca y presentar bajos niveles del total de bases volátiles nitrogenadas (TVN) (valor TVN menor de 50 mg de N por 100 g).
- Bajo nivel de cloruros, menor de 3%, lo que es recomendable para la nutrición de aves.
- Ausencia de microorganismos patógenos como Salmonella, Shigella y hongos.
- Ausencia de toxinas, como la que causa el vómito negro o erosión de molleja.
- Producto homogéneo en cuanto a todas sus propiedades.
- Producto anti oxidado (etoxiquina) en forma homogénea y en cantidad adecuada.
- Proceso de producción muy bien controlado, en especial en la etapa de secado.
- Las harinas de calidad especial presentan exigencias de secado a vapor, vacío o aire caliente.

- Garantía uniforme.

COMPOSICION QUIMICA DE LA HARINA DE PESCADO

Tabla 1: Composición química de la harina de pescado

Variable	Harina estándar Contenido	Harina especial Contenido	Harina Superprime
Proteínas	655 promedio	67% mínimo	68%
Humedad	12% máximo	6 – 10 %	10 %
Grasa	12% máximo	12% máximo	10%
Sal y arena	5% máximo	3% máximo	4%
Ceniza (excluido NaCl)	16% máximo	14% máximo	16%
Histaminas	5000 ppm má- ximo	1000 ppm	500 ppm
Digestibilidad	90% mínimo	90% mínimo	90%
Nitrógeno volátil en ma- teria prima	150 mg/100g	120 mg/100g	100 mg/100g

Fuente: *FAO. 1998*

VALOR NUTRICIONAL – COMPOSICION PROXIMAL

Tabla 2: Valor Nutricional

COMPONENTES	PROMEDIO%
Proteína	60 a 70 %
Humedad	7 a 9%
Grasa	7 a 9%
Cenizas	<14%

TIPOS DE HARINA DE PESCADO SEGÚN EL SECADO

SECADO AL FUEGO (FAQ)

- Producido a través de secadores a fuego directo
- Las temperaturas del proceso son mayores al de secado a vapor
- Ya no se produce harina debido a las regulaciones ambientales normadas por las autoridades peruanas (véase en el anexo...resolución ministerial número 621-2008. produce)

SECADO AL VAPOR (STEAM DRIED)

- Producida a través de secadores de vapor
- Las temperaturas del proceso son más bajas
- Tienen mayor comercialización
- La harina de pescado tiene alto contenido proteico

CARACTERISTICAS DE HARINAS FAQ Y STEAM DRIED

Tabla 3: Características de harinas

Componentes	FAQ	Steam dried
Proteínas	64%	67 a 70%
Humedad	<10%	7 a 9%
Grasa	<12%	7 a 9 %
Cenizas	<17%	<14%
TVN	No hay parámetro	<120 g
Histamina	No hay parámetro	500 a 1000 ppm
Antioxidante	>150 ppm	>150 ppm
Arena y sal	5%	4 a 4.5%

BENEFICIOS DE LA HARINA DE PESCADO

La harina de pescado se fabrica como un material idóneo para mezclar en los piensos de animales. Se utiliza para la alimentación en avicultura, ganadería, porcicultura y acuicultura. Se caracteriza por su alto aporte de proteínas y de energía. Sin embargo, hay que tener en cuenta

que la harina debe ser de fácil digestión y no tener ninguna partícula que pueda causar daño en los animales.

Por otro lado, la fabricación de esta harina evita los desperdicios del sector pesquero y aprovecha al máximo los subproductos de este al convertirlos en proteína y energía. Esto es un factor positivo en el mercado internacional porque ayuda al medio ambiente al reducir los desechos al mismo tiempo que se convierte en alimento.

Una harina de pescado con excelente proceso de fabricación debe ser estable en su almacenamiento incluso hasta los seis meses de empaquetada. En condiciones de empaque hermético y a 27°C, durante este tiempo debe conservar sus propiedades organolépticas y cantidad de proteína. Estas propiedades son importantes en la mezcla con otras harinas para la fabricación de piensos destinados a alimentación animal.

los productos obtenidos y fabricados con harina de pescado son:

- Pienso para pollo de engorde y ave ponedora
- Concentrado para cerdos y ovinos
- Pienso para ganado de carne y vacas de leche
- Alimentación para animales acuáticos (camarones, peces, entre otros)

La harina de pescado posee características nutricionales ideales para la fabricación de alimentos balanceados para la producción animal.

MARCO CONCEPTUAL

ETAPAS DE FABRICACION DE LA HARINA DE PESCADO

Para obtener harina de pescado, la materia prima debe someterse a una serie de procesos para lograr el producto final. Estas etapas garantizan la sanidad de la harina y sus características físicas.

Cuando se utiliza pescado fresco y este producto debe ser almacenado, se recomienda utilizar aditivos para prevenir el daño de la materia prima. El uso de un aditivo como Alquermold Fish L conserva el pescado fresco almacenado en bodegas destinado a plantas de procesamiento de harina de pescado. Este producto logra controlar Pseudomonas, Alcaligenes, Achromobacter y otros patógenos contaminantes del pescado no procesado.

El proceso de fabricación de harina de pescado consta de 10 pasos los cuales son los siguientes:

1. **Triturado:** El proceso de fabricación de harina de pescado empieza con la trituración y desecación de pescados enteros o partes de estos. El pescado utilizado es molido hasta obtener material fino.
2. **Cocción:** luego del triturado, este material pasa a la cocción donde se somete a una temperatura de 100°C durante 20 minutos en vapor indirecto. Este proceso detiene la actividad microbiológica y enzimática en el producto y ayuda a separar el aceite.
3. **Prensado:** En este proceso se hace un prensado mecánico que separa el material en dos tipos de fase. La fase líquida y la fase sólida.
4. **Decantación:** en esta etapa, la fase líquida es decantada para recuperar más productos sólidos y agregarlos a la fase sólida.
5. **Centrifugación:** en este proceso se centrifuga la fase líquida. Como resultado se obtendrá el aceite y el agua.

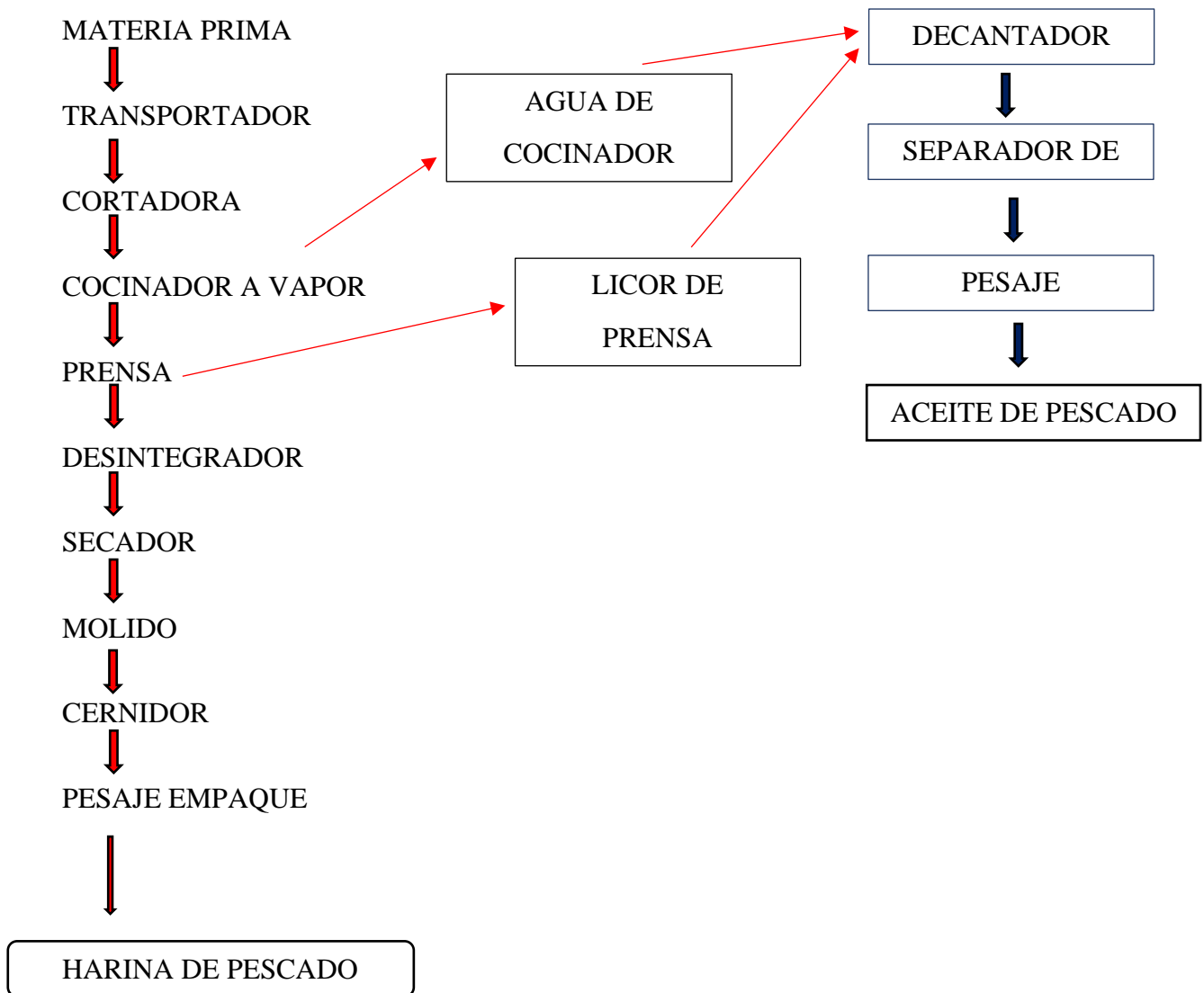
6. **Evaporación:** la evaporación se hace en el «agua de cola» que es líquido sobrante, se intenta reducir el volumen del producto para concentrarlo mejor y obtener sólidos.
7. **Mezclado:** los sólidos restantes de la centrifugación se mezclan con la torta sólida obtenida en el prensado hasta obtener una pasta.
8. **Secado:** el secado extrae más agua de esta mezcla hasta reducir la humedad a un 5-10%. Esto evita que crezcan bacterias y reduce las reacciones químicas.
9. **Aditivos:** en la harina de pescado se agregan aditivos como los antioxidantes. Por ejemplo, el aditivo Alquernat Antiox P y L previene la oxidación de las grasas, vitaminas y carotenos en el pienso.
10. **Empacado:** en la harina de pescado se agregan antioxidantes permitidos, y luego es empaquetada en sacos para su comercialización. En esta etapa también se pueden utilizar aditivos naturales como Alquermold Liquido Fish Meal, este controla el crecimiento de microorganismos en la harina de pescado almacenada.

Como resultado, se reporta que por cada tonelada de materia prima (pescados o subproductos) se obtienen 4 a 5 sacos de harina de pescado.



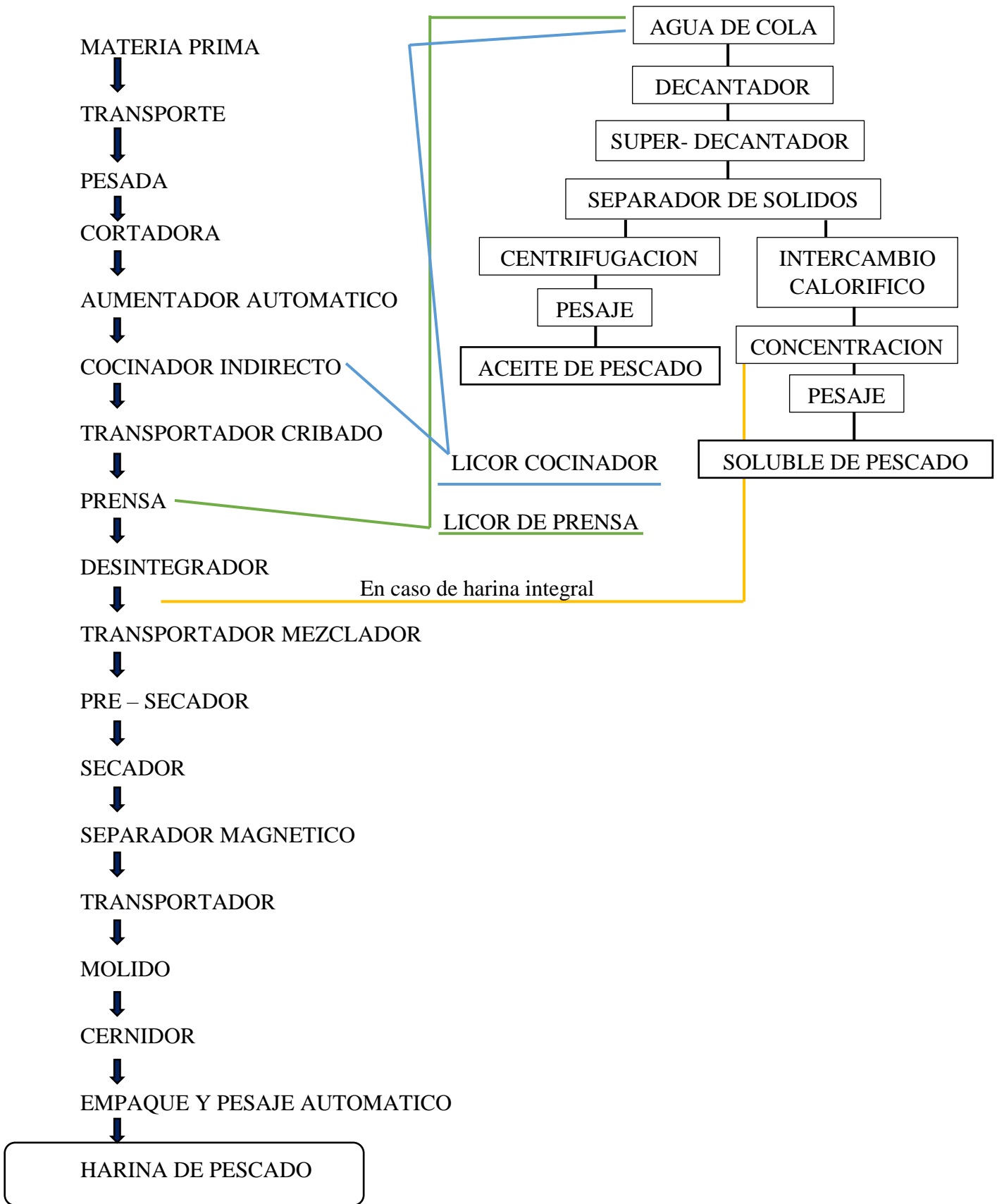
Figura No. 2: Saco de harina de pescado

Flujo de algunos tipos de planta de harina de pescados:



Fuente: *Shirasaka y Arakaki, 1975*

Diagrama 1. Flujo de planta de harina de pescado tipo meakin o americano-



Fuente: Shirasaka y Arakaki, 1975.

Diagrama 2. Flujo de planta de harina de pescado tipo atlas – stord.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA HARINA DE PESCADO

La fabricación de harina de pescado puede ser sometida a diversas evaluaciones y mediciones de parámetros para conocer su calidad nutricional y sanitaria.

PARÁMETROS NUTRICIONALES

1. **Proteínas:** su valor debe estar entre 55 y 65% para garantizar un producto de buena calidad y alto valor nutritivo.
2. **Grasa:** este parámetro no debe ser superior a 13%. Valores más altos favorecen el deterioro de la harina.
3. **Humedad:** esta medida debe estar entre 5-10%. Un exceso de humedad afecta la vida útil y la calidad sanitaria, debido a que el agua favorece la replicación de bacterias y hongos. Por otro lado, valores por debajo de esto favorecen el calentamiento y la combustión de la harina.
4. **Cenizas:** su valor debe ser menor de 20%. La harina de pescado se reconoce por tener un valor alto de calcio y fósforo.

PARÁMETROS SANITARIOS

1. **pH:** no debe ser menor a 5, indica el grado de reacciones químicas y físicas que ocurren en la harina.
2. **Cloruro de sodio:** debe ser máximo 3% La sal es utilizada para conservar la materia prima cuando no hay una buena cadena de almacenamiento.
3. **Nitrógeno Básico Volátil Total (NBVT):** debe ser menor de 125mg/100g. La harina debe conservarse a baja temperatura para evitar la degradación de compuestos nitrogenados que incrementan este parámetro.

4. **Fibras:** este valor tiene que ser menor de 1%, ya que indica la digestibilidad del producto. Esto es de suma importancia en avicultura debido al tamaño de los pollitos de 1 día que consumen pienso.
5. **Rancidez:** debe ser menor de 13meq/Kg, evidencia la falla del empaquetado cuando hay entrada de oxígeno a los sacos. Esta falla incrementa los peróxidos que degradan la harina de pescado.
6. **Histamina:** menor de 20mg/10g alteraciones y calidad higiénico-sanitaria en la conservación, crecen bacterias que forman amina que es tóxica.
7. **Análisis microbiológico:** se pueden analizar los sacos de harina para el diagnóstico de la bacteria Salmonella y garantizar la inocuidad del producto.

CAPITULO II. DESARROLLO

DESARROLLO DEL TEMA

SGS es líder mundial en inspección, verificación, análisis y certificación. Está considerada como principal referente mundial en calidad e integridad.

Los servicios básicos que brindan se dividen en 4 categorías:

- **Inspección:** Su cartera integral de servicios de inspección y verificación, líderes en el mundo, como la comprobación del estado y del peso de los productos comercializados en los transbordos, le ayudan a controlar la cantidad y la calidad, y a cumplir con los requisitos reglamentarios relevantes en diferentes regiones y mercados
- **Ensayos:** Su red mundial de instalaciones de ensayos, donde trabaja un personal formado y experto, le permite reducir riesgos, reducir el tiempo de acceso al mercado y probar la calidad, la seguridad y el rendimiento de sus productos según los estándares aplicables de salud, seguridad y reglamentación
- **Certificación:** Le ayudan a probar que sus productos, procesos, sistemas o servicios son conformes a estándares y reglamentos nacionales o internacionales, o bien estándares definidos por el cliente, a través de la certificación
- **Verificación:** Garantizan que los productos y servicios cumplen con los estándares mundiales y las regulaciones locales. Gracias a la combinación de la cobertura mundial con el conocimiento local, así como una experiencia y unos conocimientos técnicos inigualables en casi todos los sectores, SGS abarca toda la cadena de suministro, desde materias primas hasta el consumo final.

SGS se enfoca en la primera categoría la cual es la inspección, para ser más específicos hablaremos acerca del proceso que realiza SGS en la supervisión de despacho de harina de pescado en la ciudad de Pisco – Ica – Perú.

INSTRUCTIVO QUE REGULA LA ACTIVIDAD DE DESPACHO

El siguiente instructivo contiene las siguientes normas obligatorias:



SUPERVISION DE DESPACHO DE HARINA DE PESCADO EN SGS-PISCO

El proceso de supervisión de harina de pescado en SGS sede pisco consta de 13 pasos, los cuales son:

COORDINACION DE LA INSPECCION

Primero se revisa la Orden de Inspección (OI) con el supervisor a cargo. Con él se definirá la metodología a usar en el servicio

Se deberá tener en cuenta si los promedios de proteínas, humedad, grasas, antioxidante, TBVN, histamina, cenizas, arena y sal. Se encuentran en óptimas condiciones para su despacho.

Los promedios que se deberá tener en cuenta son los siguientes:

- Proteínas, entre los 67 a 70%
- Humedad, entre los 7 a 9 %
- Grasas, entre los 7 a 9 %
- Antioxidante, mayor a 150 ppm
- TBVN, menor a 120g
- Histamina, entre los 500 a 1000ppm
- Cenizas, menor a 14%
- Arena y Sal entre 4 y 4.5%

VERIFICAR EL BUEN ESTADO DE TUS EPPS OBLIGATORIOS

El uso de EPPS es fundamental para el mantenimiento de nuestra salud física ya que estos nos protegen frente a un riesgo laboral, los EPPS utilizados en SGS son los siguientes:

- Casco de seguridad
- Cubre bocas
- Guantes descartables
- Botas de seguridad
- Gorro cubre cabello

- Cubre nuca
- Lentes de seguridad
- Overol de seguridad

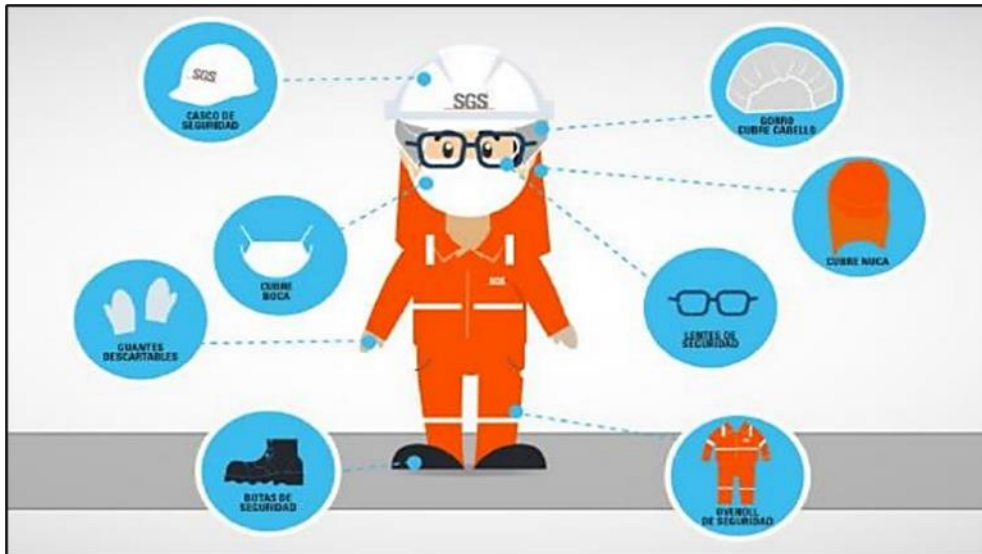


Figura No. 3: EPPs

- En caso de realizar una inspección en cámara de frío, la empresa le facilitara una cascaca térmica.

REVISAR QUE TUS MATERIALES ESTEN COMPLETOS

Previo al ingreso de nuestras obligaciones laborales debemos revisar que nuestros materiales estén completos y en óptimas condiciones, los cuales son:

- Cámara fotográfica
- Termómetro
- Muestreador pluma "T"
- Tablero y reporte de despacho
- Cinta adhesiva
- Algodón

- Desinfectante
- Plumones y lapiceros



Figura No. 4: Materiales de trabajo

INSPECCIONA LA CARGA A DESPACHAR

Este procedimiento se realiza una vez las ruma de sacos de harina estén colocadas correctamente, se debe inspeccionar visualmente la carga y verificar lo siguiente:

- Numero de ruma
- Fecha de producción
- Correcto marcado y etiquetado



Figura No. 5: Inspección de carga a despachar

VERIFICAR QUE LA CARGA ESTÉ LIBRE DE PRODUCTOS NO CONFORMES

En este proceso realizamos un chequeo de la calidad en la harina de pescado y la verificación de los sacos, el producto debe encontrarse libre de contaminación y en perfectas condiciones, los elementos no conformes más comunes encontrados en el despacho de la harina de pescado son los siguientes:

- Harina con insectos
- Harina hongueada
- Harina quemada
- Harina oxidada
- Harina con plumas
- Harina residual
- Harinas mezcladas
- Harina compactada
- Harina húmeda
- Sacos calcinados
- Sacos rotos
- Sacos mal codificados
- Sacos con mala costura
- Sacos sucios

➤ Sacos con altas temperaturas



Figura No. 6: Productos no conformes



Figura No. 7: Productos no conformes

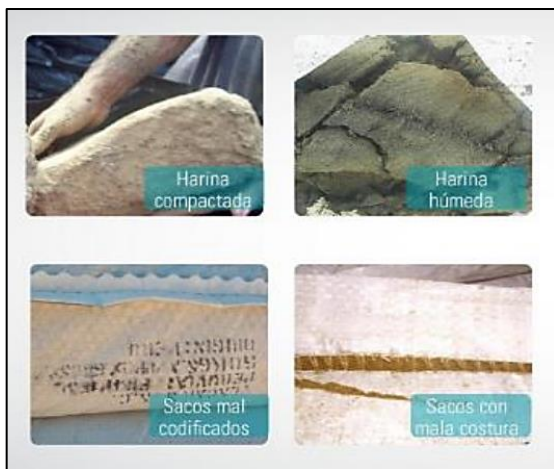


Figura No. 8: Productos no conformes



Figura No. 9: Productos no conformes

CONTROL DE TEMPERATURA Y VERIFICACION DE LA DESINFECCION DE LA CARGA

En este proceso se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Se debe tomar la temperatura de acuerdo a las regulaciones IMO (máximo 35°C o 50°C más que la Temperatura ambiente)

- La cantidad de sacos a tomar temperatura es de 13 unid. Por ruma (1000 sacos) según la NTP 700.002
- Para un lote de 40 a 50 sacos jumbo, el número de sacos jumbo a tomar temperatura es de 6 según la NTP 700.002
- Identificar que la ruma cuente con el sello rojo de antioxidante, indicado en las regulaciones IMO
- Verificar la desinfección de la carga por parte del exportador



Figura No. 10: Control de temperatura

VERIFICACION DE LAS CONDICIONES DE LA PLATAFORMA DEL TRANSPORTE

Se debe solicitar al conductor el registro de las 03 últimas cargas de los camiones (si la compañía transportista tiene certificación GMP B2), estas deben haber sido cargas compatibles con la harina de pescado.

Se rechazarán plataformas sucias, con restos de cargas anteriores con cargas contaminantes como productos químicos, grasas, combustibles, minerales, abonos, animales, etc.

Verificar que la plataforma este limpia, seca, sin clavos, astillas y huecos, así mismo todas las plataformas deben contar con mantas para piso, las cuales deben estar en buenas condiciones.

Verificar la desinfección de la plataforma del camión, por parte del exportador.

La inspección de la plataforma deberá durar como mínimo 10 minutos.



Figura No. 12: Desinfección y limpieza de la plataforma del camión



Figura No. 11: Plataforma en buenas condiciones

INSPECCION DE LAS MANTAS

Para una correcta inspección se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Extender por completo la manta o cobertor
- Revisar ambas caras, para asegurar que se encuentren en buen estado
- Verificar que las mantas cuenten con argollas en los extremos
- Se debe rechazar todo tipo de mantas de piso o cobertores sucios, con agujeros, mal cocidos u otras condiciones que puedan afectar la carga.
- Una vez aprobada la manta o cobertor se debe colocar en su extremo un precinto tipo cometa SGS, el cual será registrado en el Reporte de Despacho. INS-RAFL.390.
- La inspección de la manta durará como mínimo 10 minutos.



Figura No. 13: Inspección de mantas

VERIFICAR LAS CONDICIONES HIGIENICO SANITARIAS DEL PERSONAL DE ESTIBA

En este procedimiento se debe verificar que el personal de estiba cuente con su indumentaria adecuada para el trabajo a realizar, así como la higiene de sus EPPS, además se deberá realizar una desinfección a cada uno de ellos previo al inicio carga.

El personal de estiba deberá contar con la siguiente indumentaria:

- Overol
- Casco de seguridad
- Guantes
- Botas de goma o botas de seguridad
- Tocas
- Cubrebocas
- Protectores naso-bucales
- Protectores de calzados



Figura No. 14: Inspección al personal de estiba

SUPERVICION DEL CARGUÍO

En este proceso solo se embarcará las rumas asignadas en la OI y se debe tener en cuenta:

- LOGOTIPO: Todos los sacos deben contar con un mismo logotipo de planta (siempre y cuando los envases del productor lleven logotipo), sacos sin logotipo no deben ser despachados
- CODIFICACION Y FECHA DE PRODUCCION: Verificar siempre que los sacos cuenten con su código y fecha de producción
- En caso de ser necesario se realizará el mezclado de rumas en cada camión teniendo en consideración los parámetros de proteínas, grasas, humedad, A/O, cloruros, TBVN e histamina, etc.
- Se deberá contabilizar y comprobar la cantidad de sacos de las rumas que indica la asignación, esta verificación lo realizará en conjunto con el tarjador de la planta y luego se asignará las rumas y sacos a cargaren los camiones.

Al término del llenado del camión de plataforma, el inspector entregará el formato Control Tarja de Despacho al chofer, para después ser entregado por el mismo en el punto de embarque (punto de consolidado).



Figura No. 15: Supervisión del carguío.

REVISION DEL CONTROL DEL PESO Y CONFECCION DE GUÍA

El exportador confeccionará la guía de despacho, indicando el número de ruma y la cantidad de sacos, corroborará con planta los datos registrados por el inspector como son:

- Numero de ruma
- Cantidad de sacos
- Placa de camión
- Pesos

Se debe realizar el control de peso en planta (el peso obtenido es referencial)



Figura No. 16: Control de peso

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Al culminar el llenado del camión la carga deberá ser protegida por el transportista con mantas o cobertores aprobados por el inspector.

Terminado el enmantado se verificará si cuenta con el precinto tipo cometa SGS que se colocó en la inspección de la manta o cobertor de protección de la carga. Luego de la verificación se procederá a romper el precinto.

Se deberán tomar fotos de todo el proceso de despacho de acuerdo al instructivo INS-I-GEN.84 considerando Logotipo de sacos, códigos, fechas de producción, vistas panorámicas.

Los reportes de despacho deberán ser elaborados previa revisión y cruce de datos con el exportador.



Figura No. 17: Registro fotográfico.

LLENAR CORRECTAMENTE EL REPORTE DE DESPACHO

Este último procedimiento consta de aplicar todo lo aprendido anteriormente para así llenar de una forma correcta el reporte de despacho (véase en el anexo 6)

CONCLUSIONES

La harina de pescado es una de las materias primas más importantes para la fabricación de pienso para animales. Este producto se obtiene luego de varias etapas industriales que garantizan su inocuidad. Su uso reporta resultados positivos en alimentación animal por su alto valor de proteína y energía y, además, mitiga el impacto ambiental ya que aprovecha residuos de la acuicultura.

La harina de pescado posee características nutricionales ideales para la fabricación de alimentos balanceados para la producción animal. Su composición de 60-70% de proteína, 5-12% de grasa, y una humedad del 9%, la convierten en una materia prima rica en nutrientes y minerales. Con respecto a las vitaminas, la harina de pescado es particularmente rica en vitaminas del tipo B

La harina de pescado proporciona nutrientes esenciales para el crecimiento durante una etapa de la vida en la que de vital importancia dar un buen comienzo a los peces jóvenes

Con respecto al procedimiento que realiza SGS en la supervisión de despacho de la harina de pescado cabe recalcar que es muy importante cumplir con todos los pasos antes mencionados, para así poder mantener un orden, una buena gestión de tiempo y el trabajo en equipo es necesario para realizar el trabajo de una manera más efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Norberto Ramírez Lavi (2014). *Harina a partir de los residuos solidos crudos del procesado de conservas de filete y grated por el método de prensado*, Tesis para la obtención del título de ingeniero en Industrias Alimentarias

Universidad nacional de la amazonia peruana – Perú, recuperado de:

- https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/000/656/656749.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20221018%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20221018T061755Z&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Expires=600&X-Amz-Signature=3a09eef838b80bc17bbeabb3a7cc42bdb33b2069af04638f84e438620cd5d05f

Dolores Silva Ortiz (2003). *Elaboración de harina de pescado*, estudio monográfico para la obtención del título de licenciado en tecnología de los alimentos

Universidad católica argentina – Argentina, recuperado de:

- https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/4068/SilvaOrtiz_2003.pdf?sequence=1#:~:text=La%20harina%20de%20pescado%20es,esenciales%20ricos%20en%20omega%2D3.

Tecno Soluciones (2021). *Harina de pescado: Perú lidera su producción mundial*, BLOG

Perú – recuperado de:

- <https://tecnosolucionescr.net/blog/283-harina-de-pescado-peru-lidera-su-produccion-mundial#:~:text=Per%C3%BA%20es%20el%20principal%20productor,al%20grado%20de%20una%20harina>.

Sociedad Nacional de Pesquería (2022). *Harina de pescado*

ARTICULO

Perú – recuperado de:

- <https://www.snp.org.pe/industria-pesquera/harina-de-pescado/>

ANEXOS

Anexo No. 1: Especificaciones de la harina de pescado



Benefits

Proven advantages for health, well-being and productivity in aquaculture and the raising of farm animals.

- Increases the absorption of nutrients in food.
- Optimizes development, growth and reproduction.
- Improves immunity, providing greater resistance to illnesses.
- Provides a concentrated source of the essential fatty acids Omega-3 EPA and DHA.
- Optimizes the health or quality of the meat in the final product.

LOADING METHODS AND CAPACITY

Types of Containers	In Bulk		In Bags	
	Mechanized (Fullpak)	Hand Labour (Manpower)	Bags 50 kg	Jumbo Bags (1 MT)
20 Feet	Approx. 21.00 MT	Approx. 21.50 MT	Approx. 21.50 MT	Not Applicable
40 Feet	Not Applicable	Approx. 26.50 MT	Approx. 26.50 MT	Approx. 24 MT

Lifespan:






18 months at ambient temperature (between 20 and 25°C) in a dry and ventilated place. Keep the bag closed.

Packing:

- In polypropylene woven bags, approx 50 Kg.
- In Bulk.
- In Jumbo Bags.

STEAM DRIED

Specifications	Super Prime	Prime/Good FAQ	Taiwan	Thailand	Standard
Protein	68% Min	67% Min	67% Min	67% Min	67% / 66% / 65% Min
Fat	10% Max	10% Max	10% Max	10% Max	12% Max
Moisture	10% Max	10% Max	10% Max	10% Max	10% Max
Salt and sand	4% Max	5% Max	5% Max	5% Max	5% Max
Sand alone	1% Max	1% Max	1% Max	1% Max	1% Max
Ash	16% Max	17% Max	17% Max	17% Max	-
TVN	100 Mg / 100g Max	120 Mg / 100g Max	120 Mg / 100g Max	150 Mg / 100g Max	-
FFA	7.5% Max	10% Max	10% Max	10% Max	-
Histamine	500 ppm Max	1000 ppm Max	-	-	-
Antioxidant	150 ppm Min	150 ppm Min	150 ppm Min	150 ppm Min	150 ppm Min

Summary sheets	Super Prime	Prime	Taiwan	Thailand	Standard
Used in feed formulas for aquaculture; it also increases productivity and resistance to diseases in the breeding of pigs, poultry and ruminants	 Piglets	 Salmon	 Shrimps	 Tilapia	 Trout
	Diet of piglets and high grade young fish	Diet of piglets, high grade young fish, and shrimp larvae	Diet of piglets, high grade young fish, shrimps and their larvae	Farming of shrimp and freshwater fish, poultry	

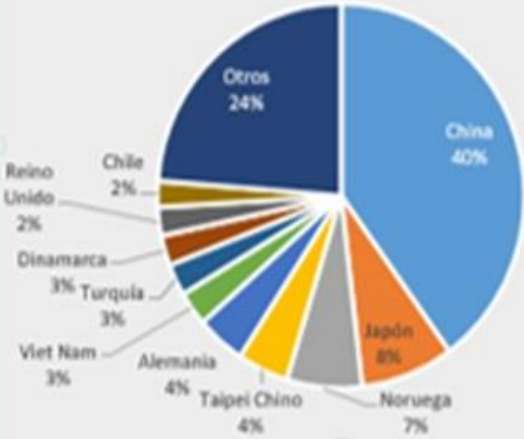
Calidades de Harina					
CARACTERÍSTICAS	SUPER PRIME	PRIME	TAIWAN	THAILAND	STANDARD
Proteína	68% min	67% min	67% min	67% min	67% / 66% / 65% min
TVN	100 Mg / 100 máx	120 Mg / 100 máx	120 Mg / 100 máx	150 Mg / 100 máx	
Histamina	500 ppm máx	1000 ppm máx			
Grasa	10% máx	10% máx	10% máx	10% máx	12% máx
Humedad	10% máx	10% máx	10% máx	10% máx	10% máx
Sal y arena	4% máx	5% máx	5% máx	5% máx	5% máx
Arena sola	1% máx	1% máx	1% máx	1% máx	1% máx
Acidos grasos libres	7.5% máx	10% máx	10% máx	10% máx	
Antioxidante*	150 ppm min	150 ppm min	150 ppm min	150 ppm min	150 ppm min
Lisina	5g / 100g	5g / 100g	5g / 100g	4.5g / 100g	4.5g / 100g
Metionina	1.3g / 100g	1.3g / 100g	1.3g / 100g	1.3g / 100g	1.3g / 100g

Anexo No. 25: Sacos en mal estado







<p>HARINA DE PESCADO</p> <p>PARTIDA ARANCELARIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2301201100 <p>NOMBRE / DENOMINACION COMERCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harina de pescado <p>DESCRIPCION DEL PRODUCTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producto en harina molida seca que se obtiene a partir del prensado, secado y molido del pescado fresco <p>CARACTERISTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Color: Marrón o amarillo oscuro • Olor: característico <p>PAIS DE ORIGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peru <p>ENVASE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sacos de polipropileno <p>CONDICIONES DE ALMACENAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> • En lugar fresco y seco <p>COMPOSICION Y CALIDAD</p> <p>La harina de pescado, natural y sostenible, proporciona una fuente concentrada de proteína de alta calidad y una grasa rica en ácidos grasos omega-3, DHA y EPA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • GRASA: Omega 6: Omega 3 • MINERALES: Fósforo y elementos vestigiales • VITAMINAS: Complejo de vitamina B incluyendo la colina, la vitamina B12 así como A y D. 	 <p>PRESENTACION DEL PRODUCTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sacos de 50 kg • A granel <p>USOS Y APLICACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimentación para aves , rumiantes, cerdos ganado vacuno y animales acuáticos 																								
	<p>PRINCIPALES IMPORTADORES DE HARINA DE PESCADO EN EL MUNDO</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>País</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>China</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Japón</td> <td>8%</td> </tr> <tr> <td>Noruega</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>Taipei Chino</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Alemania</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Viet Nam</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Dinamarca</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Turquía</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>Reino Unido</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Chile</td> <td>2%</td> </tr> </tbody> </table>	País	Porcentaje	China	40%	Otros	24%	Japón	8%	Noruega	7%	Taipei Chino	4%	Alemania	4%	Viet Nam	3%	Dinamarca	3%	Turquía	3%	Reino Unido	2%	Chile	2%
País	Porcentaje																								
China	40%																								
Otros	24%																								
Japón	8%																								
Noruega	7%																								
Taipei Chino	4%																								
Alemania	4%																								
Viet Nam	3%																								
Dinamarca	3%																								
Turquía	3%																								
Reino Unido	2%																								
Chile	2%																								

