

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



PROCEDIMIENTO PARA LA INSPECCION Y SUPERVISION
DE EMBARQUES DE ACEITE DE PESCADO

INFORME PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO
PESQUERO

(D.L 739)

PRESENTADO POR:

Eduardo Humberto Gan Cárdenas

ASESOR:

Mg. Ing. Enrique García Talledo

CALLAO - PERU

2013

Dedicatoria

A:

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis padres Otto Gerardo Gan (QEPD) y Juana Cárdenas, por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron. Mamá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

Mis abuelos Guillermo Cárdenas (QEPD) y Nicolaza Soto (QEPD), por quererme y apoyarme siempre, esto también se lo debo a ustedes y también a mis tios.

Mis hermanas, Rosario, Rosa Cecilia, Roxana y Rocio y sus esposos por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

Mi hijo Eduardo su mama Estela y mis sobrinos para que vean en mí un ejemplo a seguir.

Todos mis primos, Kike, Miriam, Paulino, Camilo, Ricardo, Willy, por compartir los buenos y malos momentos.

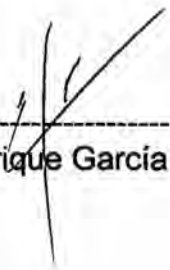
Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto. Ustedes saben quiénes son.

PRESENTACION


El Señor Bachiller EDUARDO HUMBERTO GAN CARDENAS, ingreso a la Universidad Nacional Del Callao al programa académico de Ingeniería Pesquera y de Alimentos el año 1979 y egresa el año 1985, desempeñando desde ese momento diferentes labores en el sector pesquero especialmente en la inspección y supervisión de embarque de aceite de pescado.

Por esta razón la importancia del presente trabajo radica en que resume los principales procedimientos que pueden ser aplicados en la inspección y supervisión de embarques de aceite de pescado. Los resultados obtenidos permiten sugerir un sistema o patrón que garantiza que el producto llegue al cliente en óptimas condiciones al cliente final.

Por estos motivos que el presente es el resultado de las experiencias orientadas a la exportación de aceite de pescado a través de muestreos y embarques de acuerdo a la normativa vigente.



Mg. Ing. Enrique García Talledo



Eduardo Gan Cárdenas

CURRICULUM VITAE

1. DATOS PERSONALES

APELLIDOS : GAN CARDENAS
NOMBRES : EDUARDO HUMBERTO
DNI : 25628348
DIRECCION : Mz Q2 Lote 35 Urb. Ciudad del
Pescador – Bellavista – Callao.
TELEFONO : 4644586 / 998868326
e-mail : edugan1234@hotmail.com

2. ESTUDIOS REALIZADOS

EDUCACION PRIMARIA : ESCUELA PARTICULAR RICARDO
PALMA 1967-1971
EDUCACION SECUNDARIA : GRAN UNIDAD ESCOLAR BARTOLOME
HERRERA 1972-1976
EDUCACION SUPERIOR : UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA
Y DE ALIMENTOS 1979-1986

EXPERIENCIA LABORAL

SGS SUCURSAL PERU S.A.

Área : División Agrícola Pesquera
Departamento : Operaciones

- Supervisor de Control de Calidad de Productos Pesqueros e Hidrobiológicos. (Marzo 1988 - Enero 1990).
- Especialista en la División Agrícola Pesquera. (Enero 1990 - Abril 1996)

BUREAU VERITAS - CERPER

Área : Pesquería
Departamento : Operaciones

- Inspector del plan piloto de verificación destinado a proteger el recurso anchoveta. (Octubre 1997 - Enero 1998)

TRANSPORTES ROMA

Área : Departamento de Operaciones

- Coordinador de Operaciones (Abril 1998 - Julio 1998)

INTERNATIONAL ANALYTICAL SERVICES (INASSA)

Area : Departamento de Operaciones

- Inspector (Junio 2001 - Julio 2003)

BSI INSPECTORATE GRIFFITH PERU S.A.C.

- Área : División Agricultura y Pesquería
- Jefe de Operaciones (Julio 2003 - Octubre 2005)
 - FOSFA Member Superintendent

INSPECTORATE SERVICES PERU S.A.C.

- Área : División Agricultura y Pesquería
- Jefe de Operaciones (Octubre 2005 - Abril 2008)
 - FOSFA Member Superintendent

INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.

- Area : Oil, Chemical & Agri
- Jefe de Operaciones (Mayo 2008 - Setiembre 2011)
 - Encargado Operaciones Piura (Diciembre 2011- Marzo 2013)
 - FOSFA Member Superintendent

INTERNATIONAL ANALYTICAL SERVICES (INASSA)/NSF PERU S.A.C.

- Área : Departamento de Operaciones
- Supervisor (Abril 2013 - Julio 2013)

AENOR PERU S.A.C.

- Área : Departamento de Operaciones
- Supervisor (Agosto 2013 laborando actualmente)

RESUMEN

La importancia que tiene el aceite de pescado dentro del comercio exterior así como también por el gran volumen de su comercialización motiva realizar estudios que consideren lo relacionado con la inspección y supervisión de embarques de aceite de pescado.

El aceite de pescado siempre se ha considerado como un subproducto de una importancia marginal. Al comienzo se le recuperaba para ser utilizado como combustible y posteriormente se le vino utilizando como un complemento en la alimentación animal y como insumo industrial, posteriormente se incrementó su versatilidad utilizándolo, previa refinación e hidrogenación en la alimentación humana (margarinas y mantecas de bajo contenido de colesterol malo) y en algunos países para producir aceite compuesto de consumo humano (al aceite de pescado refinado lo hidrogenan parcialmente, lo deodorizan y lo mezclan con aceites vegetales. Este producto lo destinan a sectores de bajos niveles económicos).

El descubrimiento de sus extraordinarias propiedades que tiene debido a su elevado contenido de omega-3 (fundamentalmente del EPA ácido eicosapentaenoico y del DHA ácido docosaenoico) ha hecho que se le preste un mayor interés en su utilización. Por lo pronto ya se está procesando el aceite de pescado de la mejor calidad para concentrar su contenido de omega-3 y venderlo encapsulado (capsulas de gelatina), en atmosfera de nitrógeno como medicamento para los pacientes con diversos problemas de salud y como acción preventiva para diversos males, sobre todo relacionados con el sistema circulatorio del sistema nervioso y de las articulaciones.

Asimismo se está enriqueciendo la leche y otros productos con ácidos grasos omega-3 provenientes del aceite de pescado. En el Perú tanto Nestlé como leche Gloria también están produciendo leche evaporada enriquecida con omega-3.

Se tendrá presente que el producto deberá ser transportado en óptimas condiciones desde la planta para obtener resultados favorables el cual es indudablemente de gran utilidad siendo complementado con análisis de laboratorio para así obtener resultados fundamentados que reflejen las condiciones de calidad del producto.

ÍNDICE	Página
INTRODUCCION.....	9
I. PROBLEMA DEL TRABAJO	
I.1 EXPOSICION DEL PROBLEMA.....	11
I.2 OBJETIVO.....	11
I.3 ALCANCE.....	11
I.4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	11
I.5 DEFINICIONES.....	11
I.6 DESCRIPCION.....	12
II. MARCO TEORICO	
II.1 RECURSOS HIDROBIOLOGICOS.....	19
II.1.1 ANCHOVETA.....	19
II.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE.....	19
II.1.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL.....	20
II.1.4 HABITAT.....	20
II.1.5 ASPECTOS BIOLÓGICOS.....	22
II.1.6 PESQUERIA.....	23
II.1.7 PRODUCTOS ELABORADOS CON ANCHOVETAS.....	24
II.2 TECNOLOGIA DE HARINA Y ACEITE.....	27
II.2.1 TECNOLOGIA DE LA HARINA.....	27
II.2.2 TECNOLOGIA DEL ACEITE.....	34
III. EXPERIENCIA LABORAL	
• OPERACIONES EN TIERRA.....	43
• OPERACIONES EN NAVE.....	43
• MUESTREO.....	45
• EMBARQUE.....	48

IV. RESULTADOS	
INSPECCION Y MUESTREO	52
PRE – SHIPMENT CERTIFICATE	80
V. CONCLUSIONES	81
VI. RECOMENDACIONES	82
VII. APORTES TECNICOS	82
VIII. BIBLIOGRAFIA	83

ANEXOS

ANEXO N° 1. NORMA ESPAÑOLA UNE – EN ISO 5555“Aceites y grasa de origen animal y vegetal - Toma de muestras”ISO 5555:2001	84
ANEXO N° 2 NORMA INTERNATIONAL STANDARD ISO 5555 Animal and vegetable fats and oils – Sampling	116
ANEXO N° 3 CONTROL DE PESO Y FORMATOS FOSFA DE TRABAJO Intertek Testing Services S.A.	143
ANEXO N° 4 FORMATOS FOSFA	185
ANEXO N° 5 MANUAL: SGC-MAI/SANIPES (Revisada 2010). Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e Higiene para alimentos y Piensos de origen Pesquero y Acuícola.	214

INTRODUCCION

Este trabajo tiene como propósito difundir el procedimiento en torno a los temas relativos a los problemas que se afrontan para que el aceite de pescado llegue al cliente en buenas condiciones a destino.

En concreto el trabajo presentado se acoge con la finalidad de establecer una propuesta instructiva que está concebida para que cualquier persona que tenga acceso al presente documento pueda obtener las pautas a seguir para el desarrollo de la actividad. Cumpliendo los criterios de calidad que van de acuerdo a la normativa vigente.

De este modo todo el planteamiento y desarrollo de este trabajo se fundamenta en una interrogante fundamental que da sentido y forma a todos nuestros planteamientos. Esta interrogante es la siguiente ¿Qué podemos hacer para difundir al personal interesado en el procedimiento?

Esta pregunta seguramente se prestara a múltiples respuestas y a variados planteamientos de la cuestión, pero, en el caso que nos ocupa cabe destacar un tratamiento de ella que procede de nuestra formación como supervisor y por lo tanto como profesional de la Ingeniería Pesquera ya en su estado teórico, ya en su estado practico y consecuentemente en torno a la práctica de la forma como lo vamos a plantear en las páginas de nuestro trabajo. De este modo, y atendiendo a las necesidades de renovación y de actualización en el planteamiento se hará notar la incorporación de las técnicas que sin duda alguna, se unen a ella al tratar sobre la práctica.

Con esta advertencia se quiere hacer notar que en el tratamiento sobre el procedimiento intentaremos poner en evidencia el papel del supervisor ante una realidad tan emergente y de tanta actualidad como la que se ha citado, valiéndonos, en cualquier caso de todas las ciencias que se orientan hacia el tratamiento de esta cuestión, y logrando, de este modo una suerte de disciplina a la que sin duda alguna, está abocado el objetivo que se pretende lograr con el presente trabajo y que ya fue citado con anterioridad.

Así, el sentido final del presente trabajo es lograr un plan instructivo con el objetivo de saciar las necesidades de conocimiento de un profesional interesado en el tema. No cabe duda de que el conocimiento del procedimiento, adquiere un papel de notable importancia, llegando incluso a ser decisivo para el optimo desarrollo de esta actividad. Es generalmente aceptada, de hecho la idea de que, en muchas ocasiones el éxito o fracaso de

esta actividad propiamente práctica depende, en gran medida de las habilidades prácticas de aquel profesional sobre el que recae el cargo de llevarla a cabo.

Una muestra evidente del papel tan crucial que tiene la actuación experimentada en el funcionamiento de la empresa es la cantidad de actividades que se orientan en este sentido.

No obstante, en el presente trabajo se pretende diseñar un plan instructivo que logre ajustarse a las necesidades específicas de los profesionales sobrepasando la propuesta de una mera formación basada en principios tan básicos y simples que puedan encontrar fácil aplicación a cualquier situación práctica sobre la que se dispongan. Nuestro propósito, en consecuencia, es lograr establecer un plan instructivo que sepa combinar lo que ya se ha dicho al respecto con la originalidad a la que se presta el procedimiento que tiene la propiedad de hacer converger conocimientos procedentes de la experiencia que de un modo u otro, han tomado la práctica como objeto del presente trabajo.

Se es consciente de la importancia del procedimiento. Teniendo en cuenta este hecho y que es un procedimiento que no concluye con la emisión de pautas y normas, sugiere que se han realizado actividades que refuerzan este procedimiento y qué consistirían en la difusión de la experiencia en el tema.

Finalmente, aspiramos a que estos documentos puedan ser revisados y entendidos por la comunidad profesional.

Para el desarrollo de la presente propuesta, se han consultado las normas citadas en:

- Norma UNE-EN ISO 5555:2002, "Aceites y grasas de origen animal y vegetal. Toma de muestras"
- MANUAL: SGC-MAI/SANIPES (Revisada 2010). Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e Higiene para alimentos y Piensos de origen Pesquero y Acuícola.

I. PROBLEMA DEL AREA DE TRABAJO

II.1 EXPOSICION DEL PROBLEMA

En la actualidad el principal problema que afronta la comercialización de aceite de pescado se halla en la calidad del producto que llega al cliente en destino, es por esta razón la importancia de los procedimientos que se aplican en la inspección y supervisión de embarques de dicho aceite. El interés por desarrollar este trabajo es resaltar la importancia de la inspección y supervisión de los embarques de aceite de pescado. El trabajo orientado fundamentalmente hacia la conservación del producto desde el despacho de la planta hasta su embarque a los tanques de la nave, ya que se sabe que las empresas pesqueras trabajan por obtener productos libre de contaminación hasta que llegan a su destino final.

II.2 OBJETIVO

Describir el procedimiento de las actividades a seguir para la ejecución de una Inspección y Supervisión de embarques de tanques de tierra a tanques de buques a efectuarse desde las instalaciones de una determinada planta y puertos.

I.3 ALCANCE

El alcance del presente procedimiento es para la Inspección y Supervisión de embarques de tanques de tierra a tanques de buques de aceite de pescado realizado por el organismo de inspección y el cual será difundido en el presente trabajo.

I.4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma UNE-EN ISO 5555:2002, "Aceites y grasas de origen animal y vegetal. Toma de muestras"
- MANUAL: SGC-MAI/SANIPES (Revisada 2010). Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e Higiene para alimentos y Piensos de origen Pesquero y Acuícola.

I.5 DEFINICIONES

- Muestreo: Pasos requeridos para obtener una muestra que sea representativa del volumen total del tanque.
- Lote: Grupo de productos fabricados bajo un sistema común de causas. Para el caso del presente servicio, el lote se define como la cantidad de producto (aceite de pescado) indicado por el cliente el mismo que se encuentra almacenado en el/los tanque(s) y que serán objeto de la inspección y muestreo.

- Muestra: Es la porción obtenida del volumen total del producto, la misma que ha sido obtenida utilizando normas de muestreo. (ISO 5555)
- Muestra elemental: Cantidad de grasa tomada de una sola vez en el punto de un lote.
- Muestra global: Cantidad de grasa obtenida mezclando las diferentes muestras elementales de un lote, en proporción a las cantidades que aquellas representan.
- Muestra de fondo: Muestra obtenida de la parte inferior o fondo del tanque, en su punto más bajo.
- Muestra del medio: Muestra obtenida en la mitad del tanque. A una distancia equidistante entre la superficie y el fondo del tanque.
- Muestra de superficie: Muestra obtenida de la misma superficie del producto contenido en un tanque Por lo general se deberá obtener a una distancia de 15 cm de la superficie total del producto.
- Muestra composito del tanque: Es una muestra obtenida de la mezcla de las muestras superior, medio y fondo de un mismo tanque.
- Informe de Inspección y muestreo: Documento de trabajo donde se reportan todas las evidencias encontradas en la inspección y muestreo como las características del lote y la muestra extraída.
- Grasa no homogénea: Lote o fracción de lote cuya composición presenta partículas en suspensión y cuyas características no son similares u homogéneas. No hay una emulsión completa y evidencia de separación de fases.

1.6 DESCRIPCION

Difundir el procedimiento que describe las actividades a seguir para la atención del servicio de inspección y supervisión de embarque de aceite de pescado.

El objetivo de una Inspección y Supervisión de llenado de Tanques de Buques es difundir el procedimiento de las actividades a seguir para la ejecución de una Inspección y Supervisión de embarques de tanques de tierra a tanques de buques a efectuarse desde las instalaciones de una determinada planta y puertos.

El informe para el cliente, tiene, como finalidad proporcionar información a fin de que se puedan tomar acciones correctivas rápidamente así como implementar acciones preventivas que eliminen o controlen el riesgo durante el embarque de su producto.

- El Organismo de Inspección (en adelante OI), previamente al inicio de los trabajos solicita la información para realizar la inspección. Solicitud de Servicio de Inspección.
- Se emite la solicitud la cual debe contener toda la información requerida, el cliente debe firmar la solicitud en señal de aceptación del servicio.
- El Jefe de Inspección comunica al supervisor el cual designa a los inspectores para esta labor y les entrega una copia de la solicitud de servicio con las recomendaciones del caso.
- Los inspectores, una vez recibidas las instrucciones e información necesaria para realizar su trabajo de supervisión y datos adicionales relevantes para la misma, coordinan con el cliente para la realización del servicio. Indicándole el tipo de tareas a realizar.

LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD GENERAL

El personal involucrado a cargo de las operaciones de inspección y muestreo obligatoriamente hará uso de los equipos de protección personal adecuados para el tipo de labor que estará realizando según se detalla líneas abajo.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL.

A	Casco con barbiquejo
B	Lentes de seguridad.
C	Overol con aplicación reflexiva.
D	Guantes con puntos de neopreno
E	Protector auditivo
F	Zapatos de seguridad.

Elaboración propia

ELEMENTOS DE PROTECCION ESPECIFICOS.

1	Guantes de látex
2	Línea de vida y arnés de seguridad.

Elaboración propia

SERVICIO DE INSPECCION Y MUESTREO DE ACEITE DE PESCADO.

El inspector procederá a la realización del muestreo de acuerdo a lo indicado en la norma técnica establecida (ISO 5555).

Consideraciones Generales para la toma de muestras:

- Todas las operaciones de toma de muestras deben efectuarse por un operador que tenga las manos limpias o con guantes (de plástico).
- Los instrumentos y recipientes destinados a contener las muestras deben estar debidamente limpios y secos antes de su uso y/o desinfectados.

- La toma de muestras debe realizarse de manera que el aceite, grasa a muestrear, los instrumentos de muestreo y recipientes deben estar protegidos de todo tipo de contaminación externa (lluvia, polvo, etc.).
- Toda materia extraña que pueda encontrarse en la parte exterior de los instrumentos de muestreo debe eliminarse antes de realizar la operación de muestreo.

- **Materiales empleados para la toma de muestra:**

Equipo Necesario

Muestreador zonal, muestreador de fondo baldes, jarra, guantes, botellas, precintos, etiquetas, bolsas, plumón indeleble, trapos industriales, documentos requeridos, wincha con plomada, termómetro, precintos de seguridad.

Los materiales instrumentos y recipientes destinados a contener la muestra deben ser fabricados de material químicamente inerte a las grasas y que no puedan ser catalizadores de reacciones químicas, pudiendo ser:

- Acero inoxidable para los instrumentos usados en la toma de muestras.
- Material de plástico PET de color ambar para almacenamiento de las muestras.

- **Métodos de toma de muestra:**

Para la toma de muestras se debe verificar lo siguiente:

- Determinar si existe sedimento capa emulsionada o agua libre en el fondo del contenedor con ayuda de un muestreador o de detectores de agua.
- Es recomendable eliminar el agua libre antes de la toma de muestras y medir el agua así eliminada.
- Asegurarse de que la masa del producto esta lo más homogéneo y líquida posible.
- Controlar la uniformidad de la grasa en el tanque, examinando muestras elementales tomadas a diferentes niveles con ayuda de un instrumento de toma de muestras (cilindro muestreador).

- **Grasas no Homogéneas:**(Tanques verticales) Si el contenido del depósito no es homogéneo ni puede ser homogenizado, se utiliza dos muestreadores, un cilindro muestreador de válvula para muestra zonal y un muestreador de fondo .Tomar muestras elementales cada 300 mm. De arriba abajo hasta alcanzar la capa de composición diferente .En esta capa tomar un mayor número de muestras elementales (cada 10 cm.),tomar también una muestra del fondo .Mezclar las muestras adecuadas a fin de obtener muestra de aceite limpio y muestra de la capa separada luego preparar una muestra global mezclando las muestras obtenidas de modo proporcional al tamaño respectivo de las dos capas las proporciones deben ser lo más exactas posibles de acuerdo al número de incrementos de la parte líquida y sólida .Preparar el número de muestras según la Tabla 1 (de la Norma ISO 5555).
- **Grasas Homogéneas:** (Tanques verticales) Si el contenido del depósito es homogéneo utilizar el cilindro muestreador con válvula, tomar al menos tres muestras: "Superior", "intermedio" e "Inferior". La muestra elemental superior debería tomarse a un nivel de un décimo de la profundidad total a partir de la superficie del aceite ,la muestra "intermedia" a la mitad de la profundidad y la muestra "inferior " en un punto situado en los nueve decimos de la profundidad total.

Preparar una muestra global mezclando proporcionalmente, una parte de cada una de las muestras elementales "superior "e "inferior" y tres partes de la "intermedia". Preparar el número de muestras globales dado en la Tabla 1 (de la Norma ISO 5555) y al menos una por tanque.
- **Toma de muestras en tanques de buques:** Para la toma de muestra se debe considerar al tanque del buque como un tanque de tierra vertical (dependiendo de sus características como grasa homogénea o no homogénea).Muestrear cada tanque separadamente. Tomar el número de muestras indicado en la tabla 1 (de la norma ISO 5555).En el momento de la preparación de la muestra global a partir de muestras elementales tomadas en un tanque considerar hasta donde sea posible, la forma de esta, mezclando la muestras elementales en la forma correspondiente.
- **Preparación de las muestras para laboratorio:** Si fuera necesario analizar la contaminación, debe presentarse una muestra de cada tanque como muestra para laboratorio. Si no de acuerdo con las partes afectadas, preparar las muestras de laboratorio a partir de las muestras globales como sigue:

- Después de la preparación de una muestra media ponderada, a partir de las muestras globales.
- A partir de cada una de las muestras globales.

Cualquiera sea el caso el caso dividir las muestras globales con objeto de obtener muestras para laboratorio de al menos 250 ml. Cada una asegurándose de que una agitación continua evite la sedimentación. En algunos casos se requieren muestras de un mínimo de 500 ml.

La cantidad y forma de toma de muestras para estándares de certificación se hará de acuerdo a lo indicado en el MANUAL: SGC-MAI/SANIPES (Revisada 2010). Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e Higiene para alimentos y Piensos de origen Pesquero y Acuicola.

- **Envasado y etiquetado de las muestras para laboratorio.**

- **Envasado:** Las muestras para laboratorio deben envasarse en recipientes limpios y secos o bien de vidrio o de plástico PET inertes a las grasas y no ser catalizadores de reacciones químicas al producto muestreado. Los frascos deben llenarse casi del todo pero no completamente, debe dejarse un pequeño espacio en la parte superior para permitir que la muestra se expanda, en caso de dilatación, el espacio no debe ser demasiado grande ya que puede deteriorar la mayoría de grasas y aceites.
- Se deberá extraer muestras en cantidad necesaria para poder ser distribuidas de la siguiente manera:
- Muestra para laboratorio
- Muestra dirimente (cantidad similar a la muestra para laboratorio)
- Muestra para cliente: Si lo requiere (cantidad similar a la muestra para laboratorio)
- Muestra para Nave
- Muestra para Consignatario

En todos los casos los envases deberán estar debidamente identificados para

lo cual se colocara la etiqueta correspondiente para muestras.

- Las muestras para dirimencia y del cliente deberán estar precintadas, rotuladas y registradas en el informe de muestreo correspondiente.
- La información descrita en las etiquetas deberá consignar lo siguiente (con tinta indeleble).
 - Planta
 - Zona
 - Cantidad muestreada
 - Tamaño del lote
 - Identificación del Tanque
 - Precintos de la muestra
 - Fecha de toma de muestras
 - Lugar y punto de la toma de muestras
 - Responsable de la toma de muestras
 - Numero de Informe de muestreo
 - Codificación de las muestras
- El inspector deberá precintar el/los tanques muestreados en todas sus entradas salidas (válvulas) así como las tapas superiores, consignando el/los números de precintos en el informe de inspección y muestreo.
- Terminado el muestreo las muestras deben ser transportadas al laboratorio correspondiente manteniendo la integridad de las mismas durante el transporte.
- Para la elaboración del informe de inspección seguirá las instrucciones indicadas por el organismo de inspección. De encontrarse alguna observación al producto se consignara en el Acta de inspección y muestreo en el ítem de observaciones.
- Al termino del embarque se procederá a tomar la Temperatura y las medidas del producto en el tanque con la wincha para determinar el volumen contenido en el

esta operación se deberá realizar tanque por tanque en el buque, también podrá utilizarse el UTI (Ullage & Temperature, interface).

6.5 REPORTE DE DOCUMENTOS

- El Inspector reportará al Supervisor el número de Informe de Inspección y muestreo que ha utilizado.
- El Supervisor procederá a emitir toda la documentación según las regulaciones FOSFA, las cuales serán firmadas por el Capitán o por un representante del Comando de la nave.
- El Supervisor enviará el Informe de Inspección y supervisión detallando todas las descripciones y características de la mercadería y toda la documentación necesaria y requerida por el cliente.

6.6 TRABAJO DE GABINETE

- El Supervisor con todos los datos obtenidos procede a hacer el llenado del reporte de inspección. Luego lo entrega al Jefe de Inspección.
- El Jefe de Inspección verifica el reporte de inspección.
- **Almacenamiento de muestras:**

Las muestras para análisis son distribuidas al área solicitante mientras que las muestras precintadas deberán ser almacenadas en el almacén respectivo por el periodo establecido, Almacenamiento de Muestras (temperatura ambiente por 90 días).

II. MARCO TEORICO

III.1 RECURSOS HIDROBIOLOGICOS

III.1.1 ANCHOVETA



Nombre Científico	:	<i>Engraulis ringens</i>
Nombre Común	:	Anchoveta
Nombre en Inglés	:	Anchovy ¹
Nombre FAO	:	Anchoveta peruana.
Talla	:	En el Perú, su talla promedio varía entre 12 y 20 centímetros.
Longevidad	:	Alrededor de tres años.
Características físicas	:	Cuerpo largo y cilíndrico, boca amplia.
Distribución geográfica	:	Pacífico sudeste. Su distribución depende de la extensión de la corriente de Humboldt o corriente peruana. ²

III.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

La anchoveta es una especie con cabeza larga, el labio superior se prolonga en un hocico y sus ojos son muy grandes. Su color varía de azul oscuro a verdoso en la parte dorsal y es plateada en el vientre. La anchoveta tiene hábitos altamente gregarios formando enormes y extensos cardúmenes que en periodos de alta disponibilidad, facilita que sus capturas sean de gran magnitud.

¹ FUENTE IMARPE: Anchoveta

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

² FUENTE EDELNOR: Anchoveta para todos/ 15 /07/2010

http://www.edelnor.com.pe/Edelnor/ContenidoFileServer/Libro%20anchoveta%20Final_2010071512345158.pdf

³ FUENTE SICCEX: Anchovetas

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/fichaproducto/anchoveta.pdf>

III.1.3 COMPOSICIÓN QUÍMICA Y NUTRICIONAL

Componentes	Promedio %
Humedad	70.8
Grasa	8.2
Proteína	19.1
Sales Minerales	1.2
Calorías	185

FUENTE: SICCEX³

III.1.4 HABITAT

La anchoveta es una especie marina costera que vive a unos 80 kilómetros de la orilla, aunque ocasionalmente se la puede encontrar hasta a 160 kilómetros. Forma grandes cardúmenes de millones de peces. Durante la noche, se mantienen cerca de la superficie, mientras que de día descienden hasta los 50 metros de profundidad. Cuando se produce el fenómeno de El Niño, las anchovetas se mantienen en aguas muy profundas, entre 100 y 150 metros, fuera del alcance de redes y depredadores. Estos peces se alimentan principalmente de fitoplancton, que son unas plantas marinas microscópicas que flotan en las aguas superficiales, pero también consumen zooplancton, es decir animales microscópicos o huevos y larvas de otras especies marinas. Su dieta afecta su condición física. Cuando escasea el alimento, como durante el fenómeno de El Niño, la carne de las anchovetas tiene menor contenido de grasa. Se reproducen a lo largo de todo el año, principalmente a fines de invierno e inicios de la primavera, entre julio y septiembre, así como en febrero y marzo. La anchoveta alcanza la madurez aproximadamente cuando tiene un año, momento en el que mide diez centímetros de largo.³

² FUENTE EDELNOR: Anchoveta para todos / 15 /07/2010
http://www.edelnor.com.pe/Edelnor/ContenidoFileServer/Libro%20anchoveta%20Final_2010071512345158.pdf



FUENTE: MINISTERIO DE PRODUCCION

¿Por qué tenemos tanta anchoveta en nuestro mar?

Para que haya vida, tiene que haber alimento. La abundancia de vida que hay en nuestro mar se debe a la gran cantidad de nutrientes disponibles gracias al intenso proceso de recirculación. Pensemos en el mar como si fuera un gran plato de sopa: si lo dejamos quieto, los fideos, la carne y las verduras se hundirán en el fondo. Pero si lo removemos, estos alimentos subirán a la superficie. Lo mismo ocurre en el mar. En las capas superficiales, donde penetran los rayos del sol, flotan plantas microscópicas que se llaman fitoplancton, capaces de fabricar nutrientes a partir de la luz. El mar peruano es el más productivo del mundo. Esto se debe a una afortunada combinación de factores que originan un sistema de recirculación que, desde el fondo marino, lleva los nutrientes hacia la superficie solar, proceso que se conoce con el nombre de fotosíntesis. Cuando estas plantas mueren, sus restos se hunden y los nutrientes de los que están hechas se pierden porque quedan depositados en las aguas profundas. Pero en las zonas donde se produce la recirculación, como en nuestro mar, estos nutrientes son sacados nuevamente a la superficie, donde siguen generando materia orgánica.

Cuanto más abundante sea el fitoplancton, mayor cantidad de anchovetas habrá, pues estos peces se alimentan, precisamente, con ese nutriente.

² FUENTE EDELNOR: Anchoveta para todos / 15 /07/2010
http://www.edelnor.com.pe/Edelnor/ContenidoFileServer/Libro%20anchoveta%20Final_2010071512345158.pdf

La anchoveta tiene nutrientes importantes que permiten el mejor crecimiento y desarrollo de los niños. Asimismo, este pescado es un alimento ideal para las mujeres embarazadas, pues las ayudará a mantenerse fuertes y a que sus bebés se desarrollen sanos.

La buena salud se logra mediante una alimentación adecuada y balanceada que incluya todos los grupos de alimentos que se encuentran en la pirámide nutricional. Una dieta que contenga tres veces por semana una porción de anchoveta de 150 gramos, equivalente a una lata de anchovetas en conserva, aproximadamente, cubre los requerimientos nutricionales básicos de una persona. La anchoveta también es muy recomendable para la prevención de enfermedades de los sistemas circulatorio y nervioso, así como para los adultos que quieren bajar de peso. Para lograr una alimentación balanceada se deben consumir también frutas y verduras, así como granos, de preferencia integrales.²

III.1.5 ASPECTOS BIOLÓGICOS

a. Edad y Crecimiento

La anchoveta es una especie de crecimiento rápido, su ingreso a la pesquería se da a una talla entre 8 a 9 cm de longitud total (5 a 6 meses de edad), principalmente entre diciembre y abril, siendo los grupos de edad de uno y dos años los que constituyen mayormente las capturas.

b. Reproducción

La anchoveta tiene sexos separados, alcanza su madurez sexual a los 12 cm y se reproduce mediante la producción de huevos por parte de las hembras, que son fertilizados por el macho en el agua y el embrión se desarrolla fuera del cuerpo de la hembra.

² FUENTE EDELNOR: Anchoveta para todos / 15 /07/2010
http://www.edelnor.com.pe/Edelnor/ContenidoFileServer/Libro%20anchoveta%20Final_2010071512345158.pdf

El desove de la anchoveta abarca casi todo el año, con dos periodos de mayor intensidad, el principal en invierno (agosto - setiembre) y otro en el verano (febrero - marzo).

c. Alimentación

La anchoveta es planctófaga por excelencia, es decir que se alimenta exclusivamente de plancton (fitoplancton y zooplancton). Durante eventos. El Niño, la anchoveta se alimenta mayormente de copépodos y eufausidos disminuyendo el consumo de fitoplancton en su dieta.

III.1.6 PESQUERIA

a. Flota y artes de pesca

La pesca de anchoveta se realiza a lo largo de todo el litoral peruano. La captura de anchoveta se realiza con embarcaciones de cerco, comúnmente conocidas como "bolicheras" y utilizan redes con abertura de malla de 13 mm. La anchoveta también es capturada por las embarcaciones artesanales.

b. Capturas

La serie histórica de capturas de anchoveta desde 1950 al 2005, muestra un crecimiento importante de las capturas después de El Niño 1982-83, con un máximo en 1994, disminuyendo por efecto del Niño 1997-98, seguido por una rápida recuperación en 1999 y el 2000.¹



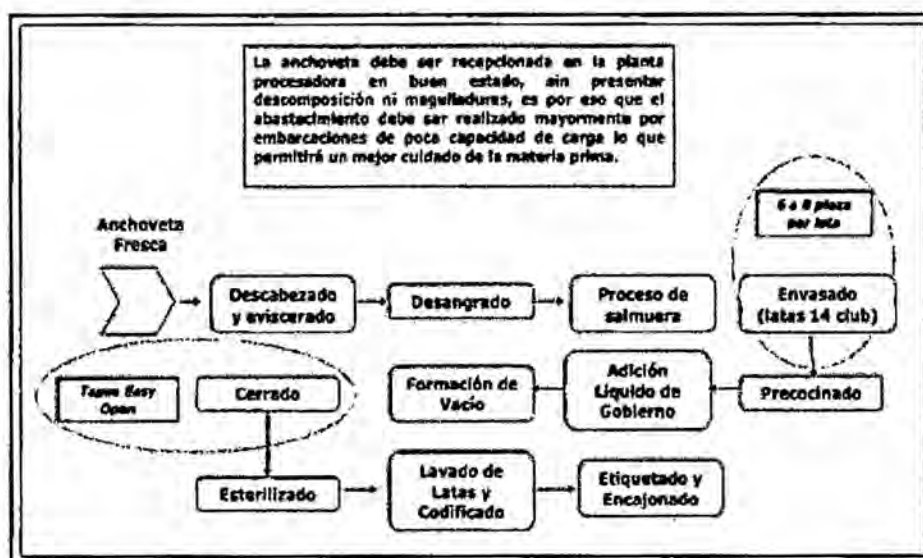
¹Fuente: IMARPE: Anchoveta

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

III.1.7 PRODUCTOS ELABORADOS CON ANCHOVETAS

✓ Descripción de las Conservas de Anchoveta

La captura de anchoveta en años anteriores ha sido destinada básicamente al consumo humano indirecto (en la elaboración de harina y aceite), sin embargo, la producción de conservas elaboradas a base de esta especie se ha incrementado, ante la creciente demanda tanto del mercado interno como el externo. Las conservas de anchoveta (descabezada y eviscerada) son elaboradas tradicionalmente en aceite, además de salsas y salmuera. Cabe señalar que ante la fragilidad de la especie, se deben tomar las medidas necesarias a fin de garantizar la conservación de la calidad del producto, a bordo y en tierra luego de la captura. Finalmente se ha determinado que las conservas de anchoveta contienen mayor porcentaje de proteínas respecto a las de jurel y caballa.⁴



⁴ Fuente: MINCETUR/MINCETUR: Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de las Conservas de Anchoveta.

✓ Descripción de la Harina de Anchoveta

La elaboración de harina de pescado se realiza a través del procesamiento de la anchoveta (*engraulis ringens*) como única fuente de materia prima, la misma que es capturada por embarcaciones propias y de terceros.

Los procesos de producción de harina Flame Dried (FD) y Steam Dried (SD) son similares a excepción del tipo de secado y los métodos de evaporación que emplean temperaturas bajas durante un corto período de tiempo lo cual permite la buena digestibilidad del producto.

La harina de pescado contiene entre 65% y 72% de proteínas de alta calidad, rica en ácidos grasos esenciales Omega 3, EPA y DHA, constituyendo una fuente de alimento y energía utilizada como insumo para la alimentación en la crianza de animales de la industria ganadera, ovina y porcina, siendo la más relevante, por su crecimiento exponencial, el sector de acuicultura y piscicultura. Pesquera Exalmar S.A.A. cuenta con laboratorios propios que garantizan la inocuidad del producto en todas las etapas de su proceso de elaboración, cumpliendo con los más altos estándares de calidad exigidos por los mercados internacionales.⁵

✓ Descripción del Aceite de Anchoveta

El aceite de pescado se obtiene por la separación de las grasas en fase líquida de los sólidos de pescado a temperaturas de 92°C y 95°C, a través de procesos de decantación, centrifugación y pulido.

El aceite de pescado derivado de anchoveta es valorado por sus propiedades de Omega-3, rico en EPA y DHA, el cual se utiliza principalmente como alimento para peces en la industria de la acuicultura. Sin embargo, en los últimos años la demanda de aceite de pescado ha ido en aumento debido a un reciente interés en los beneficios para la salud de una dieta humana con ácidos grasos del Omega-3, EPA y DHA.⁶

⁵ EXALMAR HARINA DE PESCADO. <http://www.exalmar.com.pe/index.php/ca/harina-de-pescado>

⁶ Dra. Nerea Pérez Echarri :El aceite de pescado podría prevenir las patologías de la obesidad

<http://www.diariodenavarra.es/20071204/navarra/el-aceite-pescado-podria-prevenir-patologias-obesidad-tesis>

"Algunos estudios sugieren que el EPA, regula el funcionamiento cerebral, la presión sanguínea, el nivel de colesterol, así como las funciones inflamatorias y alérgicas, mientras que el DHA, es sinónimo de desarrollo, durante la gestación, la lactancia, la madurez, en la adultez, y particularmente en la tercera,edad".⁶

⁶ Dra.Nerea Pérez Echarri :El aceite de pescado podría prevenir las patologías de la obesidad

<http://www.diariodenavarra.es/20071204/navarra/el-aceite-pescado-podria-prevenir-patologias-obesidad-tesis>

III.2 TECNOLOGIA DE HARINA Y ACEITE

III.2.1 TECNOLOGIA DE LA HARINA

Tradicionalmente la industria de las harinas de pescado se ha basado en criterios de "calidad" tales como proteína bruta, grasa bruta, humedad, cenizas o sal. Uno de los primeros criterios aceptados como indicación de calidad extra fue el del mayor contenido en proteína de algunas harinas de pescado. Este es todavía un criterio muy válido en los casos en que se requieren dietas con altas concentraciones en nutrientes.

Es evidente que estos criterios por sí solos no son suficientes para asegurar un rendimiento uniforme en los animales. Por consiguiente, se empezó a pensar en otros criterios de calidad. Uno de los objetivos de estos programas fue establecer unos criterios de calidad que estén relacionados con los rendimientos obtenidos en animales, para poder asegurar así la máxima eficacia de los piensos.

Otro de los objetivos era poder suministrar harina de pescado de una calidad tal que pudiera reemplazar o sustituir los productos lácteos u otras materias primas usados tradicionalmente en los piensos para lechones.

❖ MATERIAS PRIMAS

En todo el mundo la elaboración de harina de pescado se lleva a cabo a partir de muy diferentes tipos de materias primas, lo que influye sobre la composición del producto final.

Algunas harinas de pescado están basadas en subproductos y vísceras procedentes de la industria de consumo humano (harinas de pescado blanco) y presentan típicamente un bajo contenido en proteína y grasa y un alto contenido en cenizas. Otras están basadas en subproductos de otras industrias de pescado y en consecuencia son muy variables en su composición.

⁷ FUENTE P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD
<http://oneproceso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

Por último, algunas harinas de pescado están basadas en la pesca a escala industrial. En estos casos, se utiliza el pescado entero para la producción de las harinas. Estas harinas tienen un mayor contenido en grasa pero, aun así, existe una gran variación en el contenido de proteína y cenizas, según las distintas procedencias. En el cuadro 1 se exponen algunos datos analíticos típicos.

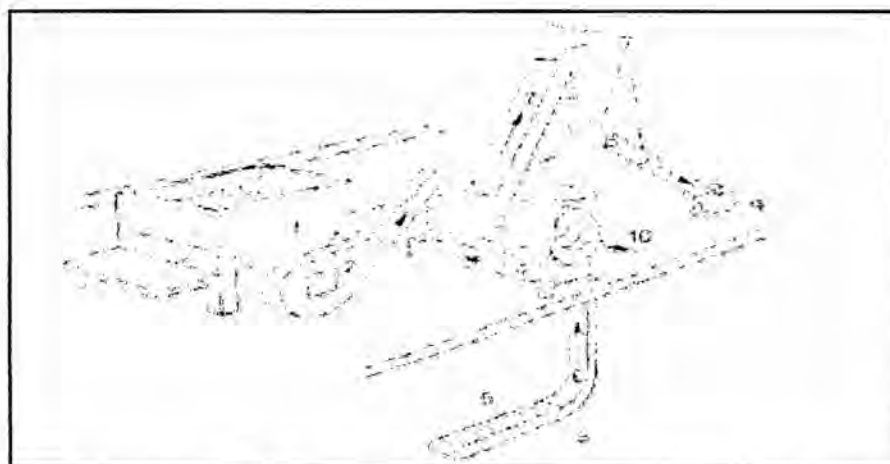
Considerando la diferencia del contenido en proteína, las distintas materias primas dan también un diferente contenido en aminoácidos. Otra diferencia entre las distintas materias primas radica en el tipo de aminas biógenas presentes en la harina de pescado. En el caso de nuestras harinas, la primera amina biógena que empieza a elevar su concentración es la cadaverina, mientras que en las harinas de pescado sudamericanas, es la histamina.

Cuadro 1. Análisis proximal (%) y contenido energético de diferentes tipos de harina de pescado (FAO, 1986)

	Harina de pescado blanco	Harina de pescado tipo arenque	Harina de pescado tipo sudamericano
Humedad	10,0	8,0	10,0
Proteína bruta	65,0	72,0	65,0
Grasa bruta	5,0	9,0	9,0
Cenizas brutas	20,0	10,0	16,0
EM, MJ/kg aves	12,1	14,0	13,2
ED, MJ/kg cerdos	15,6	18,5	16,8
EM, MJ/kg rumiantes	13,6	16,4	13,1

⁷ FUENTE P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD
<http://oneproceso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

Figura 1. Equipo de manejo de las capturas para la separación del pescado industrial apto para alimentación



1. Receptáculo cubierto con rejilla de acero para evitar el paso de objetos muy grandes.
2. Transportador continuo de pescado a la grada.
3. Grada rotativa separadora del pescado industrial pequeño del apto para alimentación.
4. Cuba receptora de pescado pequeño y de hielo procedente de la bodega a través de la cinta transportadora.
5. Almacén de hielo.
6. Cinta transportadora de hielo hasta la cuba de mezclado.
7. Transportador de la mezcla de hielo y pescado a la cubierta con descarga en el embudo.
8. Embudo y tubos de plástico conductores de la mezcla a la trampilla de la cubierta.
9. Una de las varias trampillas para hielo instaladas sobre las secciones para el pescado industrial.
10. Descarga del pescado apto para alimentación desde la grada rotatoria

⁷ FUENTE P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD
<http://oneproceso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

❖ CRITERIOS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LA HARINA DE PESCADO

La capacidad de poder evaluar la calidad del producto resulta tan importante para el fabricante y el vendedor, así como para el comprador y el consumidor final de las harinas. El fabricante no tiene ningún interés suministrar un producto que no se ajuste a las especificaciones. Los negocios a largo plazo deben resultar rentables para todas las partes interesadas y, por lo tanto, todas las partes están obligadas a buscar reglas comerciales y métodos de control en los que estén mutuamente de acuerdo. Puede afirmarse que, en general, esto ya se ha conseguido ya que existen diferentes tipos de contratos estándar destinados a cubrir estos aspectos. De vez en cuando, sin embargo, las discrepancias entre los resultados analíticos son motivo de disputas.

PROTEINAS

Sorprendentemente, el conflicto más frecuente se centra en el contenido en proteínas. Esto resulta anormal dado que existen métodos de análisis y medidas de control propio claramente establecidos, que deberían evitar muchas de las reclamaciones. Es muy típico el caso de que un laboratorio sea incapaz de determinar el mismo contenido en proteína garantizado por otro laboratorio. Lo primero que hay que comprobar es si los dos laboratorios han analizado realmente la misma muestra representativa. También hay que tener en cuenta que la harina de pescado es una materia prima natural y que los análisis de muestras distintas pueden expresar la variabilidad natural del producto. Por lo tanto, un aspecto importante es la uniformidad del procedimiento de muestreo y homogeneización. Dado que la harina de pescado contiene pequeños fragmentos óseos, alguno de ellos podría interferir con el resultado obtenido al analizar una muestra pequeña y esto puede ser detectado, normalmente, usando dobles determinaciones. La diferencia entre los resultados de dos determinaciones llevadas a cabo simultáneamente o en un corto intervalo por el mismo analista, no debe exceder el 0,40%.

⁷ FUENTE P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD
<http://oneprocreso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

Durante el análisis, el calentamiento y la digestión son de gran importancia.

Hansen (1979) demostró la influencia que tenían sobre los resultados, los diferentes tipos de estufas y períodos de calentamiento utilizados.

El error estándar de los valores medios de la determinación de proteína bruta oscilaba entre 0,08 y 0,59 dependiendo del tipo de estufa y del período de calentamiento. La influencia de la duración de la digestión y un control posterior puede hacerse fácilmente ya que muchos laboratorios determinan, frecuentemente, proteína bruta, grasa bruta, humedad y cenizas en la misma muestra. Dado que la harina de pescado no contiene fibra alguna, la suma de esas cuatro determinaciones debería estar entre el 100 y el 103%. Naturalmente, se puede argumentar que no es posible obtener más del 100% de algo. En principio, esto es cierto, pero en este caso, la respuesta está en el factor de conversión proteica. En la práctica, se determina el contenido en nitrógeno y luego se multiplica por el factor 6,25 para calcular el contenido en proteína. Este factor está basado en el supuesto de que la proteína contiene un 16% de nitrógeno. En realidad las proteínas se componen de aminoácidos y resulta muy dudoso que una proteína natural pueda ajustarse a este modelo promedio. La tirosina, por ejemplo, contiene un 8,6% de nitrógeno y la arginina un 35,9% (Boisen et al, 1987). Los respectivos factores de conversión son 11,63 y 2,79%. Sin embargo, se acepta generalmente que 6,25 es el factor que debe usarse y esto explicaría por qué la suma mencionada anteriormente debe estar entre 100 y 103.

☛ HUMEDAD

El contenido en humedad de una harina de pescado debe estar entre el 4 y el 10%. El límite inferior debe respetarse para poder asegurar que el exceso de secado no provoca ningún daño en las proteínas. En el caso de harinas de pescado de calidad especial, el nivel mínimo de humedad ha sido establecido en un 6% como medida extra de seguridad. El límite superior es para garantizar que la actividad del agua libre está por debajo del nivel de crecimiento de mohos y bacterias.

⁷ FUENTE P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD
<http://oneproseso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

FIBRA:

Como ya se ha mencionado, la harina de pescado no contiene fibra. El análisis de 27 muestras de nuestros propios productos mostró un contenido medio de un $0,3\% \pm 0,16$. El valor mínimo fue del 0% y el máximo del 0,8%. Se han reportado valores de hasta un 3,7% en harinas de pescado exóticas. Un contenido de hasta el 1,0% no debe ser motivo de preocupación. La falta de fiabilidad en el método de análisis puede dar como resultado cifras ligeramente positivas, pudiéndose detectar pequeñas cantidades de fibra de origen natural. Esta fibra proviene de las presas ingeridas que se encuentran en el contenido del estómago de los peces (por ejemplo, krill) y de los crustáceos presentes entre el pescado capturado. Hasta cierto punto, los restos de crustáceos pueden incluirse en el procesado de la harina, obteniéndose así cierto contenido en fibra. En este caso, la fibra encontrada proviene de componentes quitinosos. Niveles superiores de fibra pueden deberse a altas concentraciones de restos de crustáceos o bien a productos directamente adulterados.

GRASA:

En las harinas de pescado, la grasa es una buena fuente de energía. En muchos tipos de harina se garantiza frecuentemente un máximo del 10-12%. Contenidos más elevados pueden causar problemas de fluidez. De todos modos, estas concentraciones no deben ser motivo de preocupación, siempre que el producto haya sido tratado correctamente con un antioxidante. No es posible controlar la cantidad de antioxidante añadido en el momento de la llegada del producto al comprador, ya que una cierta cantidad del mismo habrá sido utilizada para proteger la grasa. La medida de los valores de peróxidos y anisidina puede resultar interesante, pero los problemas con la fiabilidad de los métodos analíticos (extracción) hace que los resultados no resulten de confianza.

⁷ FUENTE P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD
<http://oneproseso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

☛ CENIZAS:

El contenido en cenizas de las harinas de pescado tiene una gran variabilidad. Se han reportado niveles entre un 9 y un 45% en todo el mundo pero pueden incluso detectarse niveles más bajos si la fracción ósea ha sido extraída. En general, las cenizas de las harinas de pescado se componen de macro y microelementos aunque se dan algunas variaciones entre diferentes tipos de harina, dependiendo del tipo de materia prima. En el caso de los macroelementos, las diferencias típicas se dan en cloruros, calcio y fósforo. Los cloruros de las harinas de pescado se expresan normalmente como sal. En general, la concentración máxima garantizada es del 3%. Se han descrito niveles por debajo del 1% y de hasta el 7%. Las diferencias se deben principalmente a la distinta salinidad del agua en las áreas de pesca y a los métodos de conservación. No son deseables unos niveles altos. En el caso de las dietas destinadas a acuicultura, en las que la harina de pescado es un ingrediente mayoritario, un alto contenido en sal puede causar problemas de regulación osmótica. Las altas concentraciones de calcio y fósforo también pueden ser indeseables en dietas para peces. Generalmente, los peces son capaces de satisfacer las necesidades de calcio por medio de la absorción a través de las branquias que funcionan a modo de embudo para el calcio del pienso. Con un 50% de harina de pescado en el pienso y una concentración de alrededor de un 2% de fósforo en la harina es suficiente para cubrir las necesidades.

⁷ FUENTE P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD
<http://onep proceso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

III.2.2 TECNOLOGIA DEL ACEITE DE PESCADO

Producción

Nuestros miembros se esfuerzan para conservar el valor alimenticio completo del pescado del mar. Se mantienen los estándares de calidad usando la mejor práctica y trazabilidad desde la captura en el altamar a través de técnicas modernas de procesamiento de harina y aceite de pescado hasta el usuario final.

Captura

Los pescados de grado de alimentos balanceados capturados para la producción de harina de pescado - principalmente pescados pequeños huesudos y aceitosos de vida corta y de crecimiento rápido con poca o ninguna demanda para el consumo humano. Son capturados usando redes de pesca con tamaños de malla especificados por gobiernos. El área y la temporada de captura son determinadas por controles gubernamentales para asegurar el mantenimiento de cuotas. Muchas embarcaciones llevan rastreadores que permiten rastreamiento vía satélite. Esto asiste a autoridades del gobierno para comprobar que la pesca se hace dentro de las áreas y tiempo convenidos. Además, las embarcaciones se comprueban a menudo al desembarcar. Se supervisa su retén para comprobar el tipo y el tamaño de los peces capturados, el área y el tiempo de captura. Generalmente se utiliza agua de mar refrigerada para enfriar los pescados y para mantenerlos frescos, evitando su deterioro.

Procesamiento

Al descargar el pescado en la fábrica se pesa y se muestrea. La mayoría de los miembros de IFFO muestrean en este punto para comprobar la frescura de los pescados que se supervisa usando TVN; se puede pagar a los pescadores en base al peso de la captura y su TVN (frescura) para incentivar el desembarque de materia prima de alta calidad.

⁸ FUENTE IFFO PRODUCCION ACEITE DE PESCADO
<http://www.iffonet.es/produccion>

Una secadora típica contiene bobinas a través de las cuales pasa el vapor sobrecalentado. Estas bobinas elevan la temperatura a 90°C (controlado por la velocidad de flujo etc.) para secar a la humedad de alrededor un 10% después del enfriamiento. Las secadoras de temperatura baja tales como del aire caliente indirecto o secadoras de aspiradora, funcionan a temperaturas más bajas. El aceite de pescado puede entonces ser purificado para quitar impurezas sólidas; filtros especiales pueden ser utilizados cuando sea apropiado quitar algunas impurezas solubles en grasa. Una refinación más sofisticada se utiliza para producir un líquido inodoro claro para uso farmacéutico/ nutracéuticos, por ejemplo cápsulas.⁸

El aceite de pescado es un compuesto conformado básicamente por ácidos grasos más o menos saturados de hidrógeno y caracterizados por la presencia de ácidos grasos no saturados o poliinsaturados relacionados con la capacidad de captar oxígeno a temperatura ordinaria sobre esas moléculas insaturadas propias de este tipo de aceite, a medida que se satura parece incrementarse el olor típico a pescado dada esa alta inestabilidad para oxidarse. En la naturaleza no existen otros aceites de animales o vegetales con esta característica por ejemplo el aceite de lino tiene un índice de yodo de 180, cuando en el aceite de pescado alcanza a veces más de 200, en un aceite comestible el índice varía entre los 100 a 120; el índice de yodo mide el grado de insaturación de los aceites. Por ello el aceite de pescado no puede ser transformado tan simplemente en un producto comestible desodorizado estable como se hace hasta ahora con algunos aceites vegetales como es el caso del girasol o el lino; en ambos casos el aceite se encuentra dentro de la semilla que todavía puede ser procesada por la antigua y simple técnica del prensado en frío tipo artesanal guardando su valor alimenticio esencial, nutritivo y multivitamínico, aceites usados además como sustancia de veneración en distintos cultos, ungir sacerdotes, reyes, niños y enfermos, se han usado para alumbrado público o como combustible, en el aderezo igual que el aceite de otras semillas y en otras aplicaciones.⁹

⁸ FUENTE IFFO PRODUCCION ACEITE DE PESCADO

http://www.iffonet.es/produccion/produccion_aceite_de_pescado.htm

⁹ FUENTE Por: Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003

ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3

<http://www.oannes.org.pe/seminario/>

Evidentemente en la actualidad existen técnicas más sofisticadas sin embargo la del prensado en frío aún es utilizada pues consideran que el aceite vegetal así procesado guarda las mismas características biológicas que tiene dentro de su semilla. El aceite de pescado requiere de un proceso más complicado que el de los vegetales hasta lograr su desodorización, ello se debe a la constitución de los ácidos grasos poliinsaturados por lo que se requiere de métodos bastante más sofisticados en el proceso de estos aceites derivados del pescado entero.

El aceite de pescado recién centrifugado se llama comúnmente aceite crudo, la primera etapa para mejorar su valor es la refinación pasa luego por etapas sucesivas que tienen por finalidad eliminar las principales impurezas, ácidos grasos libres, ciertos colorantes, pasando por procesos de decoloración y desodorización.

a. Neutralización

Ocurre cuando el aceite crudo adecuadamente almacenado es tratado con una solución alcalina que contiene principalmente soda cáustica transformando los ácidos grasos libres en jabones casi insolubles dentro del aceite y separados por decantación, aun así el aceite neutralizado contiene algo de jabón en suspensión y disolución. Es asimismo recomendable tratar el aceite crudo con antioxidantes insolubles en agua para evitar la formación de ácidos grasos libres reduciendo las pérdidas que se producen durante la refinación. Las plantas modernas permiten una neutralización óptima gracias a los grupos dosificadores automáticos con la cantidad precisa del reactivo que evitan pérdidas excesivas de aceite.

La mezcla de solución alcalina y de aceite es de acción instantánea, luego un dispositivo de floculación de acción rápida termina en segundos la precipitación del jabón antes de que el aceite haga su ingreso a un separador centrífugo.

⁹ FUENTE Por: Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003
ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3
<http://www.oannes.org.pe/seminario/>

b. Lavado

Para eliminar el jabón de suspensión y disolución es necesario lavarlo con agua caliente, ambas operaciones neutralización y lavado en proceso continuo pues de otra manera (proceso discontinuo) la operación sería ineficiente, baja el rendimiento y habría exceso de personal en la operación. Se toman ciertas precauciones para evitar la emulsión de aceite con el agua, un tipo de lavado de acción suave pero prolongada dan muy buen resultado siendo la calidad bien apreciada por los usuarios, al efecto dispositivos automáticos regulan la temperatura siendo registradas en forma constante.

c. Decoloración y secado

La decoloración se efectúa por medio de tierras activadas esta tierra decolorante es separada por filtración a través de filtros prensas o filtros cerrados horizontales; con el fin de evitar la oxidación del aceite el sacado a altas temperaturas se hace al vacío lo cual permite la eliminación total de la humedad proveniente del lavado.

d. Winterizado

Aunque los aceites de pescado se caracterizan por tener una proporción alta de ácidos grasos poliinsaturados existe una cierta proporción de saturados que son sólidos a temperatura ordinaria; para una eventual producción de aceite para consumo humano o para determinadas actividades industriales estos ácidos grasos son un importante defecto de calidad se requiere entonces un tratamiento especial para separar esa fracción sólida, esta técnica se denomina winterización. Se trata de un enfriamiento lento del aceite hasta 5° a 10°C a esas temperaturas se forman correctamente los cristales de grasa, al filtrar queda la fracción sólida con un índice de yodo bastante bajo, técnica que no es posible hacer con el aceite crudo.

⁹ FUENTE Por: Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003
ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL
GRUPO OMEGA - 3
<http://www.oannes.org.pe/seminario/>

e. Hidrogenación y desodorización

Como se escribió al principio el olor del pescado es determinado por los ácidos grasos poliinsaturados gracias al oxígeno del aire por lo tanto es conveniente evitar esa oxidación fijando hidrógeno sobre las moléculas de esos ácidos grasos, acción que debe ser selectiva para el caso del aceite de pescado con el objeto de conseguir grasas para usos especiales, grasas y aceites comestibles. Para ello se debe asegurar un contacto eficaz entre el aceite y el hidrógeno en presencia de un catalizador (que origina catálisis, es decir transformación química motivada por sustancias que permanecen inalterables en el curso de la reacción) normalmente es usado el níquel en equipos especiales para el efecto. Siendo la hidrogenación fuerte normalmente la productividad alcanza alrededor del 70% del pescado semirrefinado.

Al aumentar el punto de fusión de 34° a 38° centígrados se producen determinadas grasas de color blanco que pueden ser utilizadas como manteca o margarina, los aceites pueden ser mezclados con aceites vegetales que se venden con el nombre de aceites compuestos para uso humano.

f. Polimerización

Los aceites de pescado refinados, winterizados y desodorizados pueden ser muy útiles para usos industriales cuando se les aplica la polimerización que se obtiene gracias a un tratamiento térmico de altas temperaturas y al vacío calentando esos aceites a 250 y 280°C, ello aumenta de la viscosidad del aceite por reducción de la insaturación, el olor típico desaparece y el aceite se estabiliza; se les denomina a los aceites polimerizados " standoils".

Por lo tanto polimerización es un procedimiento relativamente simple a base de un tratamiento térmico no químico que provoca un arreglo molecular de los triglicéridos o ácidos grasos saturados de los aceites de pescado, siendo algunos más o menos tóxicos.

⁹ FUENTE Por: Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003
ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3
<http://www.oannes.org.pe/seminario/>

Por ende en muchos países se prohíbe la polimerización para uso en la alimentación humana mientras que los aceites hidrogenados pueden utilizarse para ese fin en todos los países del orbe; los aceites denominados hasta hoy en día " standoils " son utilizados básicamente para la elaboración de pinturas, barnices, tintas, etc.

☛ LOS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3

Alrededor de 1970 los médicos daneses estaban desconcertados ante el serio problema que acontecía a los esquimales de Groenlandia cuando visitaban el continente o se quedaban a vivir trabajando en ciudades de Dinamarca, pues al cabo de un tiempo consumiendo una dieta proveniente de animales terrestres y de diferentes vegetales sufrían de problemas coronarios, problemas prácticamente inexistentes en esa enorme isla. Luego de profundas investigaciones realizadas por científicos de ese país concluyeron que los esquimales al cambiar de dieta típica marina: pescados y mariscos del mar, pinnípidos y cetáceos que se alimentan de peces grasos, pasaron a una dieta normalmente cargada de aceites y grasa de origen animal terrestre lo cual les complicaban el funcionamiento del corazón y del sistema dependiente de él.

La gran diferencia estaba en que la composición de ácidos grasos de los aceites de pescado y de aquellos animales que se alimentan de pescados denominados grasos o azules tienen una alta proporción de ácidos grasos insaturados donde destacan los denominados Docosaenoico y Eicosapentaenoico más conocidos como DHA y EPA respectivamente por sus siglas en inglés, que conforman los omega - 3.

Ello determinó grandes investigaciones por los científicos especializados de países nórdicos, Unión Europea, Japón, EEUU, Canadá y otros países descubriendo luego que la omega - 3 tiene además otras propiedades a favor de la salud humana distinta a los ya importantes efectos positivos en el corazón y su sistema circulatorio

⁹ FUENTE Por: Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003
ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3
<http://www.oannes.org.pe/seminario/>

EL OMEGA - 3 EN LA SALUD HUMANA

Los ácidos grasos poliinsaturados del grupo omega - 3 provienen de peces como la anchoveta, sardina, caballa, jurel, machete, salmón, capelán, arenque, menhaden, otros clupeídos y otros peces grasos. En el hemisferio norte durante el invierno los peces como la caballa pueden en su composición tener más de 25% de grasa cuando en el hemisferio sur en la misma estación raramente pasa del 12% son por ello las caballas y otros pescados altamente grasos del hemisferio norte usadas también para la industria del ahumado, proceso tradicional en ciertos países costeros de Europa.

El Perú normalmente es el primer país del mundo en elaboración de aceite de pescado a partir principalmente de la anchoveta (*Engraulis ringens* Jenyns) entre otros, se produjo también conjuntamente con la harina correspondiente de la sardina (*Sardinops sagax sagax*), jurel (*Trachurus picturatus murphy*) y caballa (*Scomber japonicus peruanus*) hoy por decisión de las autoridades esas tres últimas especies obligatoriamente serán extraídas sólo para el consumo humano.

De acuerdo al " Compendio Biológica Tecnológica de las Principales Especies Hidrobiológicas del Perú " publicación conjunta del Instituto del Mar del Perú - IMARPE - y el Instituto Tecnológico Pesquero del Perú - ITP - en marzo de 1996, la composición de ácidos grasos en el aceite de la anchoveta está conformada por dieciocho ácidos grasos; en el momento del análisis el pescado tenía la siguiente composición luego de su análisis proximal: 70.8% de agua, 19.1% de proteínas, 1.2% de sales minerales y 8.2% de grasa el 0.7% no fue determinado.

Observemos la cantidad de ácidos grasos poliinsaturados del grupo omega - 3:
La composición de los ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) del grupo Omega 3 en la anchoveta fue la siguiente:

Eicosapentaenoico - EPA - C20:5, 18.7% del total de ácidos grasos

Docosahexaenoico - DHA - C22: 6 el 9.2% del total

Otros ácidos grasos fueron el 72.1% del total

⁹ FUENTE Por: Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003
ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3
<http://www.carnes.org.pe/seminario/>

En total conforman los omega - 3 el 27.9% de los ácidos grasos del aceite de la anchoveta, un porcentaje alto lo cual es de gran importancia dados los importantes beneficios para la salud humana y de los animales, porcentaje que varía en razón de la forma de pesca en sí, preservación y manipuleo del pescado hasta su proceso; sin embargo la calidad intrínseca del pescado depende de la zona de pesca, estadio sexual, alimentación, edad, composición química, etc.

Los beneficios de los ácidos grasos poliinsaturados del grupo omega - 3 presentados a continuación han sido extraídos en su totalidad del dossier de prensa del Libro Blanco de los Omega 3 del Instituto Omega 3 creado el año 2001 por la Fundación Puleva, empresa privada española Puleva dedicada a la producción de todo tipo de lácteos y leche enriquecida con omega - 3, realmente un esfuerzo digno de elogio.

Lástima que ninguna empresa peruana pesquera o de otro sector no tuvo una iniciativa igual; nuestro país normalmente es primer productor en el ámbito mundial de aceite de pescado y por ende también en el de omega - 3.

4 FUENTE DE OMEGA - 3

Lo más conveniente, fácil y barato es consumir cada dos o tres días a semana pescado graso como anchoveta, caballa o sardina cuando hay, machete, jurel, atún, pez espada, etc., incluso cuando el pescado fresco graso ha sido envasado en latas con aceite de oliva, preferentemente, es una buena fuente de omega 3, pues se complementa con el ácido graso monoinsaturado llamado linoleico del grupo omega - 6 también esencial típico de la aceituna fruto del árbol de olivo.

En aquellos alimentos enriquecidos como panes, galletas, dulces, fideos, papillas, huevos, leche etc.

Envasados en cápsulas blandas de gelatina dentro de frascos muy populares en los países del hemisferio norte, también se importan en nuestro país. Las cápsulas casi siempre son de un gramo normalmente con 180 miligramos de EPA y 120 de DHA, acompañados con vitaminas A, D y E o tocoferol entre otros ingredientes naturales.⁹

⁹ FUENTE Por: Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003
ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3
<http://www.oannes.org.pe/seminario/>

III. EXPERIENCIA LABORAL

OPERACIONES EN TIERRA

- Con respecto a la nominación de la orden de trabajo se deberá tener en consideración que la orden recibida se cumpla de manera correcta tomando en cuenta las instrucciones recibidas de manera precisa de acuerdo a lo indicado con respecto al lugar, hora de toma de muestras cantidades y tipo de producto.
- Las muestras deberán tomarse de acuerdo a las instrucciones recibidas para el tipo de ensayo indicado teniendo en cuenta las condiciones higiénicas sanitarias y aplicando buenas prácticas de toma de muestras y tomando la cantidad necesaria de acuerdo a los ensayos a realizar por el laboratorio.
- Se deberá tener en consideración que las muestras deberán ser lo más representativas del lote muestreado.
- La toma de muestras deberá efectuarse de manera segura tanto para ellas como para el personal que está a cargo de la operación.
- Se deberá tener extremo cuidado para mantener la identidad de las muestras evitando confusión para lo cual deberán ser rotuladas de manera adecuada separando las muestras si el caso aplica por tipo de ensayos
- Al término de la toma de muestras estas deberán ser enviadas lo más pronto posible a laboratorio.

OPERACIONES EN NAVE

- Antes de dar inicio al embarque se deberá tener una reunión entre las partes interesadas Supervisor, capitán de la nave agencia de Aduana y representante del exportador para determinar las operaciones a realizar durante el embarque.
- Se coordinara con el capitán de la nave la entrega de documentos de las características de la nave y de los tanques a muestrear y verificar las cargas anteriores las cuales deberán ser compatibles con el producto a embarcar.
- Se procederá a inspeccionar los tanques de la nave vacíos a fin de determinar su aptitud para recibir la carga en caso no se encuentren

aptos por mal proceso de limpieza serán rechazados y se ordenara una reinspeccion esto se hará 24 horas después en caso se encuentren aptos se procederá a ordenar el inicio del embarque.

- Antes de iniciar el embarque se supervisara la conexión de la manga al manifold de la nave. A la vez se inspeccionara las tinas que se conectan a la bomba de tierra las cuales deberán estar en condiciones higiénico sanitarias óptimas.
- Teniendo ya listo todo lo mencionado anteriormente se iniciara el embarque
- Luego se procederá a la toma de muestras en la tina de tierra en condiciones higiénicas sanitarias óptimas.
- El bombeo hacia los tanques de la nave se hará de manera continua durante la estadía de la nave en el puerto evitando paralizaciones.
- Se llevara a cabo el control de peso en la balanza oficial del puerto. Al término se determina el piso final embarcado.
- Se ordena el soplado de las líneas y mangas de la nave a fin de evitar que quede restos de carga en ellas. Se da por terminado el embarque.
- Se coordina con el Capitán la toma de muestras mediciones de nivel de líquido y toma de temperatura del producto contenido en el tanque a fin de determinar el volumen contenido en él.
- Se procede a hacer los cálculos para determinar el peso obtenido en la nave.
- Se procede a determinar la diferencia entre el peso de balanza versus el peso obtenido por mediciones en el tanque de la nave.
- En caso de encontrar diferencias se procede a emitir una carta de protesta la cual en coordinación con el capitán deberá ser firmada entre las partes involucradas.
- Se procede a emitir documentos de acuerdo a regulaciones FOSFA las cuales deberán ser firmadas y selladas
- Se da por terminado el embarque

4 MUESTREO

Para este proceso se toma en cuenta el punto 6.2.2.3 de la ISO 5555:2002 la cual fundamenta lo siguiente:

Grasas homogénea:

Si el contenido del tanque es homogéneo, utilice uno de los instrumentos de toma de muestras indicados en el apartado 6.2.2.2, pero en este caso tomar al menos tres muestras elementales, "superior", "intermedio" e "inferior".

La muestra elemental "superior" debería tomarse a un nivel de un décimo de la profundidad total a partir de la superficie del aceite, la muestra elemental "intermedia", a la mitad de la profundidad, y la muestra "inferior" en un punto situado en los nueve décimos de la profundidad total.

Preparar una muestra global mezclando proporcionalmente una parte de cada una de las muestras elementales "superior" e "inferior" y tres partes de la "intermedia".

Preparar el número de muestras globales dados en la Tabla 1, y al menos una por depósito.

Mass of tank contents tonnes	Number of bulk samples for each tank
≤ 500	1
> 500 and ≤ 1 000	2
> 1 000	1 for every 500 t or part thereof

- Norma UNE-EN ISO 5555:2002, "Aceites y grasas de origen animal y vegetal. Toma de muestras"
- Una vez generada la orden de servicio, se coordina con el inspector a quien se le informa del servicio solicitado: Fecha, hora y Lugar de Inspección, Contacto, producto que se va a inspeccionar, e información respecto a toma de muestra para los ensayos acordados.
- El inspector se apersona al establecimiento en fecha y hora coordinada portando el formato "Informe de Inspección y Muestreo" y en caso se requiera el formato "Informe Adicional".
- El inspector portará adicionalmente los instrumentos y/o materiales para la inspección y el muestreo, (Termómetros, muestreadores zonales,

- muestreadores de fondo, botellas PET, cintas, protectores bucales, protectores de cabello, guantes descartables).
- Para la ejecución de la Inspección y Supervisión de embarques de tanques de tierra a tanques de buques de aceite de pescado el inspector verificara el lote en el almacén y:
 - Procederá a verificar el lote a embarcar.
 - Verificara el estado de los tanques para lo cual procederá a la inspección el cual consistirá en la observación ocular del tanque tanto en la parte externa como interna deberá estar completamente limpio, libre de olores extraños totalmente hermético Se procederá a tomar nota de los datos completos de los tanques .
 - Muestreo.
 - Se utilizara la tabla N°1 de la ISO 5555, en el caso de envases o paquetes pequeños se utilizara la tabla N°1 de la ISO 5555.
 - Para la ejecución de la Inspección y Supervisión de llenado de Tanques en buques el inspector verificara el lote en el almacén y:
 - Procederá a verificar el lote a embarcar.
 - Verificara el estado de la tanque del buque para lo cual procederá a la inspección el cual consistirá en la observación ocular del tanque del buque tanto en la parte externa como interna deberá estar completamente limpio, libre de olores extraños totalmente hermético. Se coordinara la prueba heating coils test con comando de la nave.
 - Se procederá a tomar nota de los datos completos de la nave Ship's Particulars, listado de las tres últimas cargas capacidad de tanques, plan de estiba.
 - Verificación de las tres últimas cargas con el listado de cargas aceptables o banned list de FOSFA.
 - Supervisión de conexión de mangas a manifold de la nave.
 - Supervisión de estiba control de rates horarios en coordinación con comando de nave. Muestreo se utilizara la tabla N°1 de la ISO 5555
 - Distribución de muestras para laboratorio dirimencia y ensayo, cliente,

nave, consignatario.

- Soplado de líneas.
- Ullages.
- Cálculos.
- Firma de documentos.
- Los hallazgos de la inspección son informados en el momento al personal responsable del producto que se está inspeccionando.
- Finalizada la Inspección y el muestreo (cuando aplique) se procede al precintado del tanque del buque, se hace firmar al responsable de la nave los documentos.
- El inspector regresa a la empresa e ingresa las muestras al laboratorio para los respectivos ensayos si es que aplica.
- Con los datos recolectados en los informes de inspección se procede a la entrega del informe al área correspondiente y luego se procede a elaborar los informes del embarque de acuerdo a regulaciones FOSFA los cuales deberán ser firmados por el comando de la nave.
- Se elabora el certificado, el cual es firmado y entregado al área de Operaciones para su respectiva codificación, impresión y revisión por la Jefatura de Operaciones y su posterior entrega al cliente.
- Almacenamiento de muestras, las muestras son distribuidas al área solicitante mientras que las muestras precintadas deberán ser almacenadas en el almacén respectivo por el periodo establecido en el Instructivo Control de Muestras (temperatura ambiente por 90 días).

EMBARQUE

REPORTE DE INSPECCION N° PER-

A solicitud de nuestro cliente, ALICORP S.A.A., elaboramos el presente reporte con el objetivo de reportar las actividades que, INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A. ha realizado durante la Supervisión de Embarque del producto denominado como "Refined and Purified Fish Oil with 30% Omega 3" embarcado en la nave "FAIRCHEM EAGLE" en Terminales Portuarios Euroandinos de Paita, Perú.

Nave : MT "FAIRCHEM EAGLE"
Agente de la Nave : TPP
Tanque de Carga : 3P, 10S
Bandera : Marshall Islands
Owner : Eurus Maritime S.A.
Año Fabricación : Jun 08, 2010
Call Sign : V7UB6
Official No : 3924
LOA : 157.06 Metros
Breadth : 26.627 Metros
IMO Number : 9423750
Tipo de Barco : NK-NS*(Tanker, Molasses or Oils-F-P Below 60 °C) and Chemical Type II/III) (ESP) MNS*

I. DATOS GENERALES DE LA NAVE

II. DESCRIPCION DE LA MERCADERIA DE ACUERDO AL CONOCIMIENTO DE EMBARQUE

Conocimiento de Embarque No.	Producto	Toneladas Métricas
	"Refined and Purified Fish Oil with 30 Omega3"	2,050.000

III. DETALLE DE LAS OPERACIONES DE DESCARGA

A. ESTADO DE HECHOS

Abril 10. 2012

- 2130 La nave arriba al Puerto de Paita.
- 2212 Práctico a bordo
- 2340 Primera Línea
- 2110 Autoridades a bordo

Abril 11. 2012

- 0000 Nave amarrada a muelle 1B
- 0118 Libre plática
- 0125 Inspectores de INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A. INTERCONTROL a bordo
- 0125/0135 Reunión Clave Supervisor Intertek - Loading Master - Primer oficial
- 0135 Nor Aceptada
- 0130/0145 Conexión de manga.
- 0135/0145 Inspección Tks 3P, 10S
- 0145 Embarque paralizado por desperfecto de la bomba de tierra
- 0454 Inicio de embarque Tks 3P, 10S
- 1428/1505 Paralización por falta de camiones
- 1518/1525 Paralización por falta de camiones
- 1539/154 7 Paralización por falta de camiones
- 1558/1620 Paralización por falta de camiones
- 1845/1900 Paralización por falta de camiones
- 2038/2110 Paralización por falta de camiones
- 233572352 Paralización por falta de camiones

Abril 12. 2012

- 0110/0125 Paralización por falta de camiones
- 0320 Terminó de embarque
- 1930 Cálculos completados
- 0320/0400 Toma de muestras Tks 3P, 10S
- 0325/0330 Manga desconectada
- 0350/0400 Ullages

B. ANTES DE LA CARGA - REUNION ANTES DE LA CARGA

Como es solicitado por las regulaciones del puerto, se realizó una reunión pre transferencia entre Inspectores de Carga, Representante del buque y Jefe de Carga

La reunión fue realizada en la oficina de la M.T. "FAIRCHEM EAGLE" el 11 de Abril del 2012 de 0120 a 0135 horas a fin de determinar los procedimientos y plan del control y operaciones de descarga de acuerdo al Conocimiento de Embarque:

Las representantes en la reunión clave fueron:

Representante de la Nave	Primer Oficial	AMITSINHA
Terminal Marítimo	Jefe de Carga	CARLOS CASTILLO
Inspector de la Carga	Intertek Testing Services	EDUARDO GAN

Los procedimientos de la descarga y planes indicados a continuación fueron revisados y entendidos por cada uno de los representantes:

Nave:

- ✓ Es responsable de la segregación de la carga por Lotes
- ✓ Es responsable de los daños de la carga a bordo
- ✓ El personal a bordo va a tener sus documentos y equipo de seguridad

Operaciones del Terminal: (Sólo en el muelle - estibadores)

- ✓ Es responsable de los daños de la carga en el muelle
- ✓ El Jefe de Carga (Loading Master) y personal del muelle van a descargar de acuerdo a la distribución del consignatario
- ✓ Entregar equipo requerido para la descarga

Inspectores de Carga

- ✓ Segregar la carga para la distribución preliminar
- ✓ Repartir las muestras antes de iniciar las operaciones de carga o descarga
- ✓ Certificar la cantidad de los productos

Los procedimientos de la descarga y planes indicados a por cada una de las partes

- a. Comunicación entre la Nave y el Terminal referente a medidas de parada de emergencia
- b. Medidas de las líneas de tierra, longitud, capacidad y máximo régimen de descarga
- c. Manifold de Tierra y Máxima presión de recepción en las tuberías
- d. Tanques de tierra nominados para recibir la carga
- e. Regulaciones del Puerto y Normas de Seguridad

IV. RESULTADOS

INSPECCION Y MUESTREO (EXPERIENCIA LABORAL)

Buenas practicas de muestreo

- Norma ISO 5555
- Aplicación
- Equipos

Determinación de peso

- Medición de tanques terrestres
- Sonda y vacío
- Temperaturas
- Densidades
- Equipos
- Determinación por balanza
- Acopios y despachos de aceites
- Embarques de aceites a Granel
- Funciones del Inspector
- Descargas de aceites a granel

MUESTREO

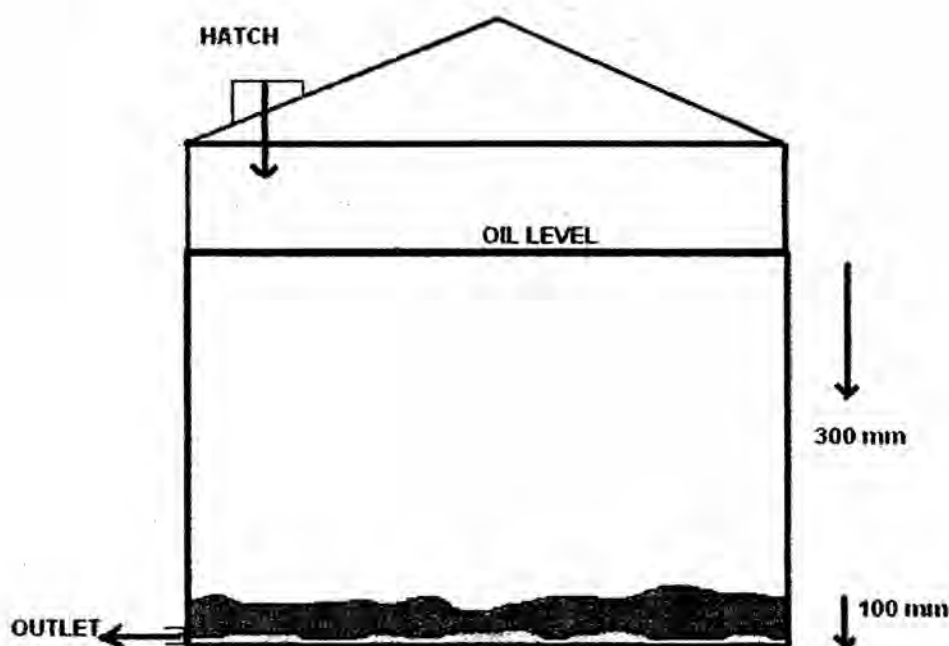
• NORMAS Y METODOS

- De acuerdo a la norma ISO 5555
- Ponerla en practica en toda supervision
- Metodos descritos por FOSFA (contratos 53 / 54)
- Material de muestreo
- Steel (Acero Inoxidable)– Aluminio.
- Plastico or PET
- No Vidrio
- No Cobre
- No Toxicos
- Limpio

- **MUESTREO DE TANQUES TIERRA**

- **Aceites no homogéneos**

- Incrementos de 300 mm. desde la superficie hasta el fondo.
- Si hubiera interfase reducir a 100 mm.
- Tomar siempre una muestra de fondo
- Mezclar el aceite claro con la emulsión proporcionalmente
- Ver cantidad de incrementos en la norma ISO 5555



PROCEDIMIENTO – ACEITES NO HOMOGÉNEOS (HETEROGÉNEOS)

1. Utilizar muestreador zonal y de fondo
2. Tomar incrementos cada 300 mm de profundidad de arriba hacia abajo (balde # 1)
3. Detenerse en capa de diferente composición (estearina)
4. En esta capa, tomar incrementos cada 100 mm, hasta el fondo del tk, (con muestreador zonal)(balde #2)
5. Tomar 02 muestras de fondo para archivo (usar muestreador de fondos).
6. Incrementos:

a. Muestra de aceite líquido (pto. 2) (balde # 1)

b. Muestra de aceite estearina (pto 4) (balde #2)

7. Preparar muestra composito en forma proporcional mezclando los incrementos de **a y b** (lo más exacto posible) (balde #3)

PROCEDIMIENTO PARA CALCULAR VOL. DE MUESTRA COMPOSITO

1. Medir nivel de aceite en el tk.
2. Contabilizar número de incrementos de 300 mm. **(a)**
3. Contabilizar número de incrementos de 100 mm. **(b)**
4. Ejemplo de calcular volumen para muestra composito:

a = 20 incrementos (20x300mm) = 6.0 mt. 92 %

b = 5 incrementos (5x100mm) = 0.5 mt. 8 %

Altura aproximada de aceite = 6.5 mt. 100 %

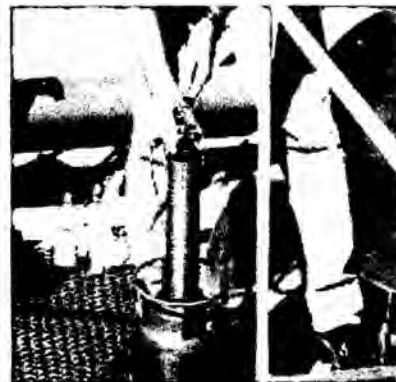
Cálculo para un volúmen de muestra de 4 litros (08 muestras):

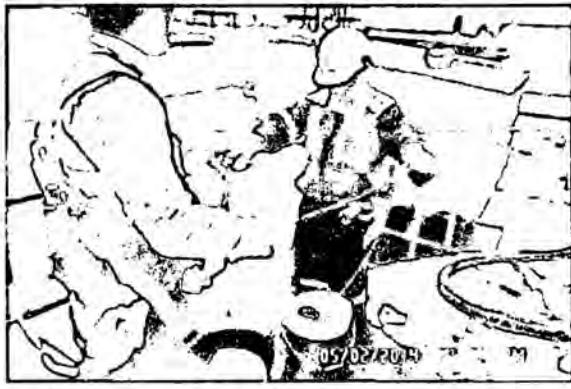
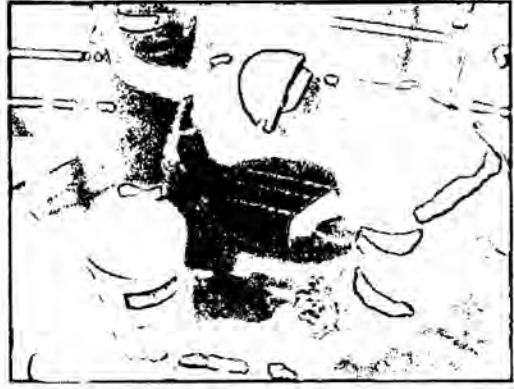
$$a = 4\text{Lt} \times 0.92 = 3.68 \text{ Lt.}$$

$$b = 4\text{Lt} \times 0.08 = 0.32 \text{ Lt.}$$

VOL. FINAL TOTAL = 4.00 Lt. (COMPOSITO)

VISTAS PARCIALES DE LAS DIFERENTES OPERACIONES DE TOMA DE MUESTRAS

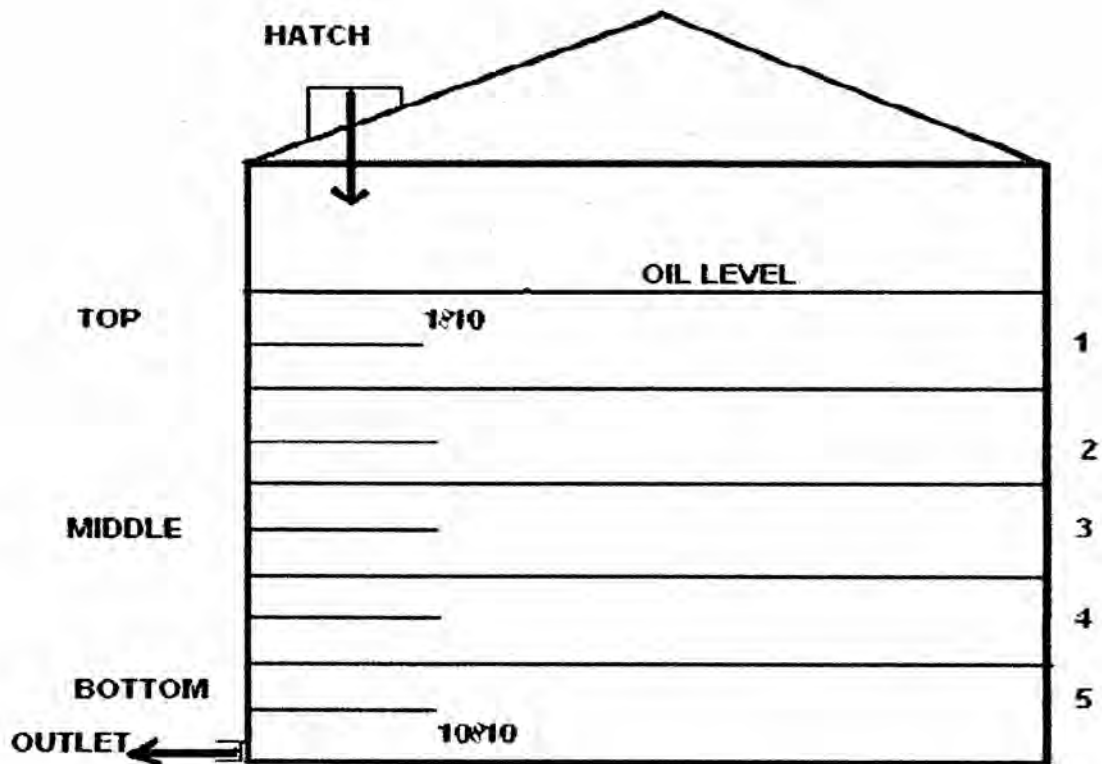






Aceites Homogeneos

- Tomar al menos 3 incrementos (superficie/medio/fondo)
- Superficie : 1/10 de la profundidad total
- Medio : mitad de la profundidad total
- Fondo : 9/10 of profundidad total
- Prepare muestras como sigue
 - 1 parte superficie
 - 1 parte fondo
 - 3 partes medio



PROCEDIMIENTO – ACEITES HOMOGENEOS

1. Tomar incrementos de tapa, medio y fondo
2. Dividir el contenido del tanque en cinco partes iguales.
3. Incremento de tapa, tomar en el nivel correspondiente a un décimo de profundidad total, desde la superficie.
4. Incremento del medio, tomar a la mitad de la profundidad total.
5. Incremento del fondo, tomar en el nivel correspondiente a los nueve décimos de profundidad total.
6. Mezclar los puntos 3, 4 y 5 en la proporción 1:3:1 (un quinto, tres quintos y un quinto).
7. Preparar el número de muestras a granel.

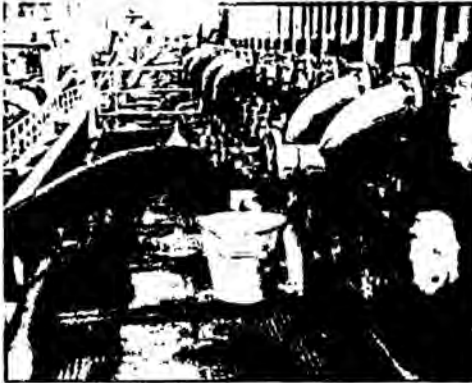
Table 1 — Number of bulk samples to be taken from each ship's tank or land tank

Mass of tank contents tonnes	Number of bulk samples for each tank
≤ 500	1
> 500 and ≤ 1 000	2
> 1 000	1 for every 500 t or part thereof

► MUESTREO DE LA TUBERÍA

- Muestra representativa del punto mas cercano practicable.
- Al inicio de la operación embarque-descarga.
- No mezclar con aceites de otras parcelas

Muestreo de tubería (Manifold)



Muestra de manifold



MUESTREO EN BUQUE

Toma de muestras con muestreador Zonal en Tanque de Buque



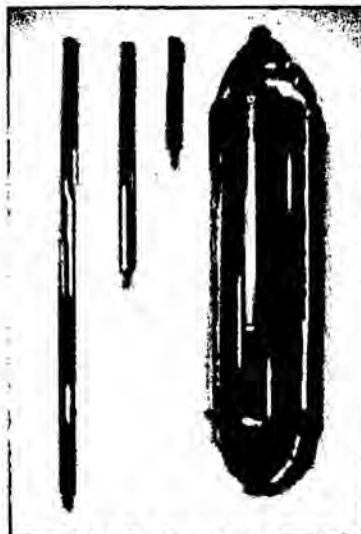
VISTA PARCIAL DE MUESTRAS DE DIFERENTES TIPOS DE MUESTRAS DE ACEITE DE PESCADO



VISTA PARCIAL DE EQUIPOS DE TOMA DE MUESTRAS



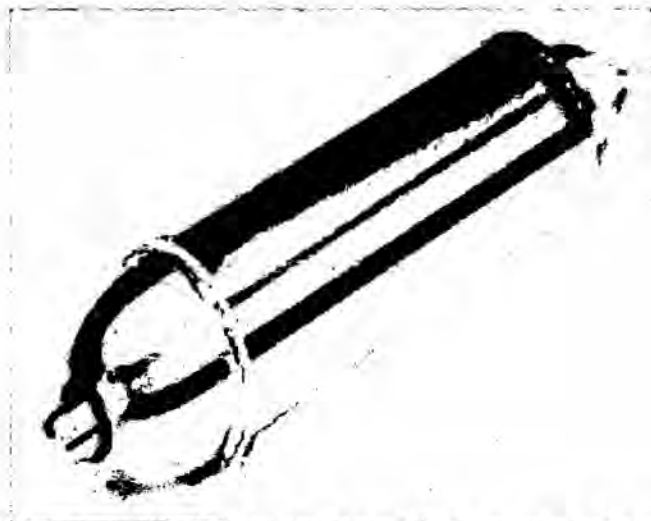
VISTA PARCIAL DE EQUIPOS DE TOMA DE MUESTRAS TIPO CANASTILLA



VISTA PARCIAL DE MUESTRADOR DE FONDO



VISTA PARCIAL DE MUESTRADOR ZONAL



VISTA PARCIAL DE MUESTRADOR DE FONDO

□ MUESTREO DE ACUERDO A LOS CONTRATOS

• **FOSFA 53**

- Muestras tomadas en el punto mas cercano de la nave antes de embarcar
- Muestras de primer pie de cada tanque

◦ **FOSFA 54**

- Muestras tomadas de los tanques de la nave por separado
- Toma de 5 muestras para laboratorio, 1 para la nave, 1 para el consignatario y 8 para el cliente tomadas en conjunto con representantes del comprador.
- Muestras de primer pie de cada tanque

ANALISIS

Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e higiene para alimentos y piensos de origen pesquero y acuícola SGC-MAI/SANIPES Rev 02 Fecha: Abril de 2010

- Examen sensorial
 - Olor específico característico del producto
 - Color Máximo 15 método Gardner
- Humedad y materia volátil no deberá superar el 1%
- Impurezas insolubles el contenido no deberá superar el 1%
- Acidez libre expresada como ácido oleico no deberá ser mayor a 3%

DETERMINACION DE PESO

La densidad del aceite es en promedio 0.93246 a 15 °C el factor de corrección por grado centígrado es 0.00068 y se calcula tal como detallamos:

Temperatura observada menos 15° C.

El resultado se multiplica por el factor de corrección de grado centígrado (0.00068).

El resultado se resta de la densidad a 15°C. (0.93246)

El resultado es la densidad a temperatura observada

EJEMPLO:

Temperatura observada: 24 °C.

$24-15=9$ $9 \times 0.00068=0.00612$

$0.93246-0.00612 = 0.92634=$ Densidad a temperatura. Observada

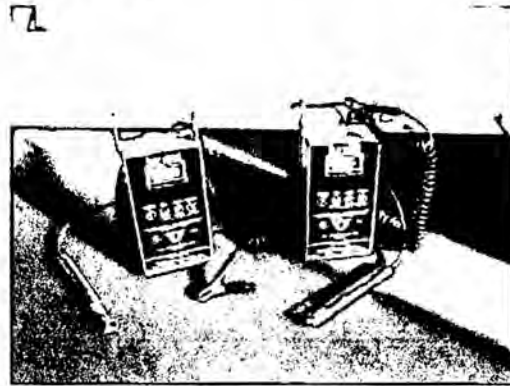
La Densidad a temperatura observada multiplicada por el volumen neto nos da el peso en kilos del aceite de pescado.

SPECIFIC GRAVITY OF CRUDE PERUVIAN FISH OIL IN BULK

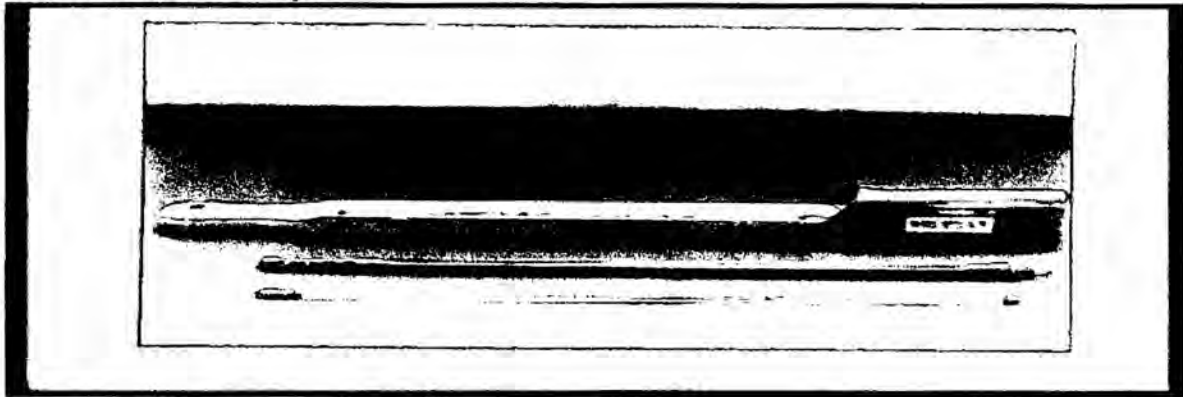
T	LITREWEIGHT	T	LITREWEIGHT
15.0	0.93246	27.5	0.92396
15.5	0.93212	28.0	0.92362
16.0	0.93178	28.5	0.92328
16.5	0.93144	29.0	0.92294
17.0	0.93110	29.5	0.92260
17.5	0.93076	30.0	0.92226
18.0	0.93042	30.5	0.92192
18.5	0.93008	31.0	0.92158
19.0	0.92974	31.5	0.92124
19.5	0.92940	32.0	0.92090
20.0	0.92906	32.5	0.92056
20.5	0.92872	33.0	0.92022
21.0	0.92838	33.5	0.91988
21.5	0.92804	34.0	0.91954
22.0	0.92770	34.5	0.91920
22.5	0.92736	35.0	0.91886
23.0	0.92702	35.5	0.91852
23.5	0.92668	36.0	0.91818
24.0	0.92634	36.5	0.91784
24.5	0.92600	37.5	0.91716
25.0	0.92566	38.0	0.91682
25.5	0.92532	38.5	0.91648
26.0	0.92498	39.0	0.91614
26.5	0.92464	40.0	0.91546
27.0	0.92430	40.5	0.91512
LITREWEIGHT AT 15°C		0.93246	
FACTOR		0,00068/°C	

MATERIALES

- CINTA DE MEDICION
- MUESTREADOR
- TERMOMETRO
- TERMÓMETRO ELECTRÓNICO PORTÁTIL



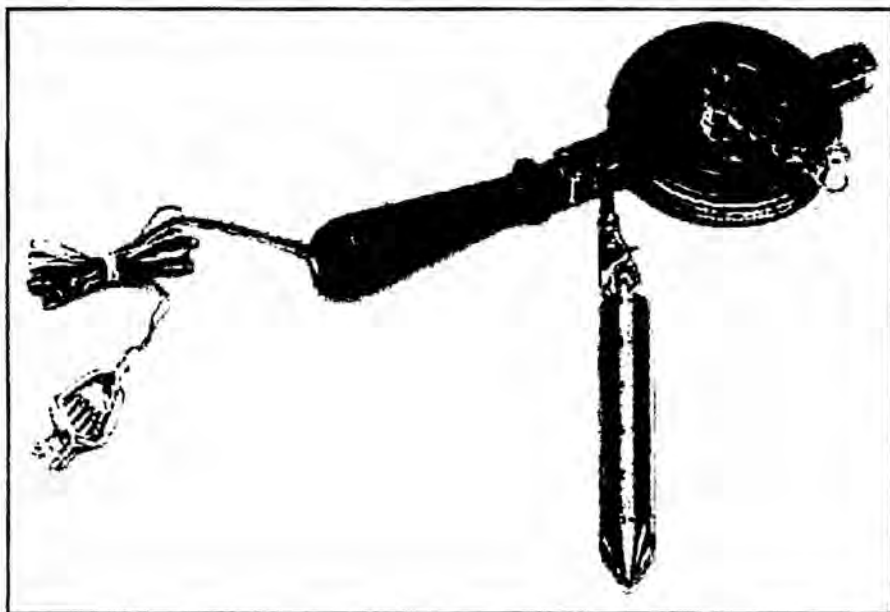
Termómetro de Copa



Termómetro Electrónico Portátil



WINCHA DE MEDICION Y PLOMADA



CANTIDADES EN TANQUES TIERRA Y BUQUE



Métodos de medición:

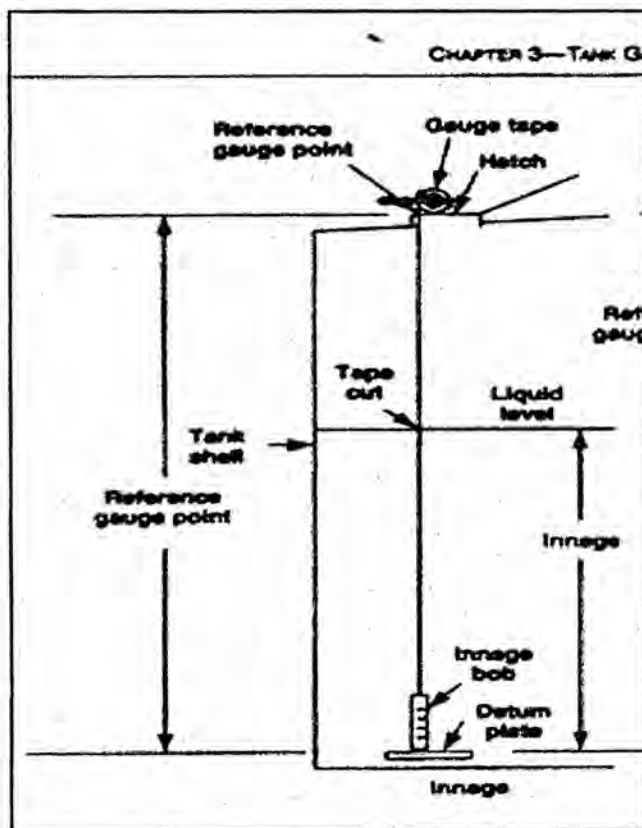
Existen dos métodos básicos de medición:

SONDA Y ULLAGE

SONDA:

Esta lectura puede ser definida como la medida de la distancia lineal medida verticalmente desde el fondo del tanque o un punto en el fondo, hasta la superficie del líquido que está siendo medido. Esto es conocido como:

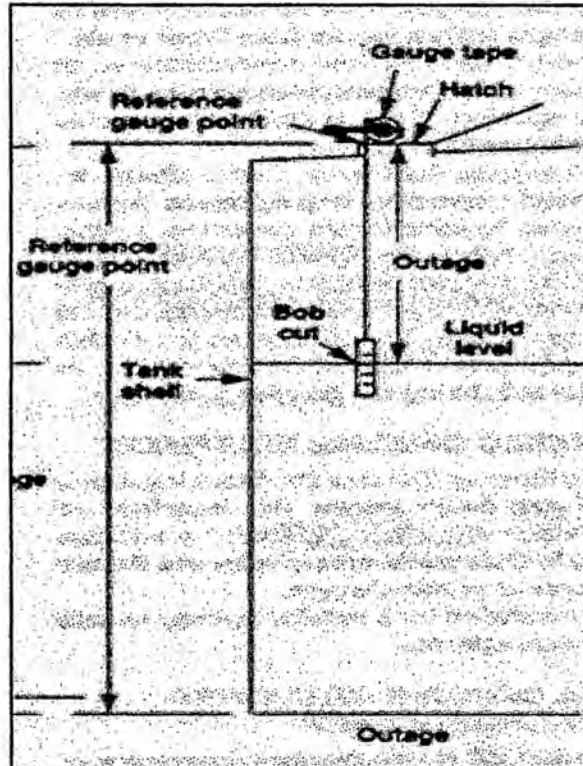
MEDIDA DIRECTA



ULLAGE:

Esta lectura puede ser definida como la medida de la distancia lineal vertical desde la superficie del líquido que está siendo medido hasta el punto de referencia de medición en la parte superior del tanque. Esta medida se conoce como:

MEDIDA INDIRECTA



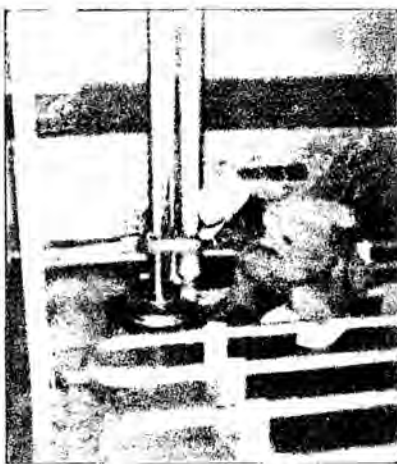
**SUPERVISION FOSFA : LA NAVE
VISTA PARCIAL DE NAVE AMARRADA A MUELLE**



SUPERVISION DE LIMPIEZA

- Inspeccion de sistemas de calentamiento y manipuleo en la nave
- Inspecciones de mangueras cubierta y manifold de la nave
- Las lineas bombas y anexos deberàn ser solo para aceite durante todo el viaje

VISTA PACIAL DE INSPECCION DE TANQUES DE NAVE



EMBARQUES A GRANEL

- Tomar muestras contractuales ISO 5555
 - FOSFA 53 Muestras tomadas en el punto mas cercano de la nave
 - FOSFA 54 Muestras tomadas de los tanques de la nave por separado no menos de 5 para laboratorio, 1 para la nave, 1 para el consignatario y 8 para el cliente muestras tomadas en conjunto con representantes del comprador.
 - Evaluar el ritmo de embarque y ver que no se exceda las exigencias de las partes involucradas
 - Documentar cantidad ,tanques barridos etc
- ▶ **DESPUES DEL EMBARQUE**
- **FACILIDADES DE LA NAVE:** Asegurar el libre desplazamiento final del producto.

- Asegurar el soplado de líneas desde el manifold de la nave hasta los tanques cargados.
- TANQUES DE LA NAVE: medir volumen y temperaturas y documentar.
- Calcular las cantidades finales y comparar con las datos al arribo a fin de determinar lo embarcado
- Tomar muestras representativas ,sellarlas y distribuir las.
- Cuando sea requerido precintar valvulas escotillas, Documentar

EMBARQUE DE ACEITE A GRANEL



DESCARGA DE ACEITE A CISTERNAS A EN MUELLE

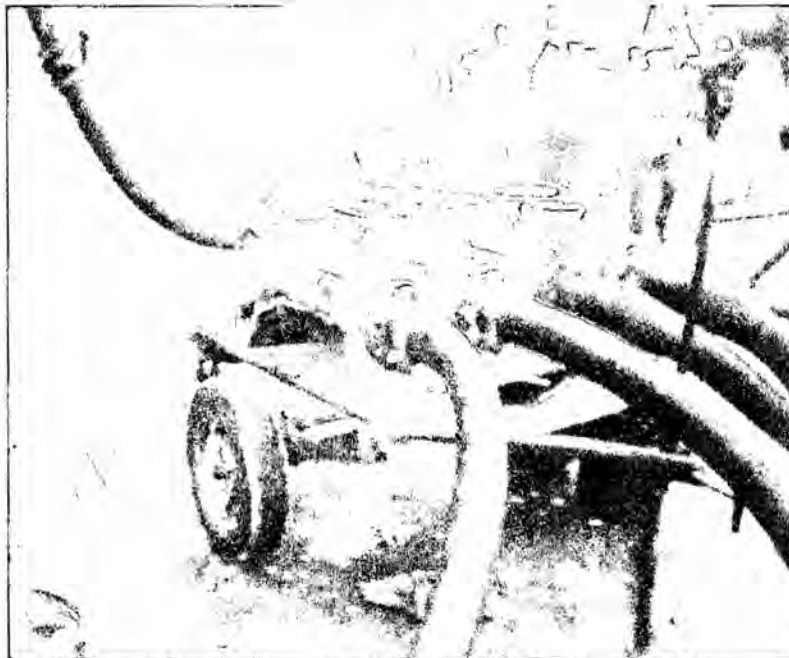


DESCARGA DE ACEITE

- **Operaciones en la nave –Durante la descarga**
 - Verificar las muestras del primer bombeo desde tierra a la nave (manifold)
 - Verificar organolepticamente hasta donde sea posible
 - Tomar muestras de fondo y analizar para verificar posible contaminación
 - Tomar muestras a intervalos regulares para verificar la calidad
 - Documentar cualquier evento
 - Asegurar que el personal esté a tiempo para barrer los fondos luego del (barrido) stripping.

DESCARGA DE ACEITE

Manifold de tierra



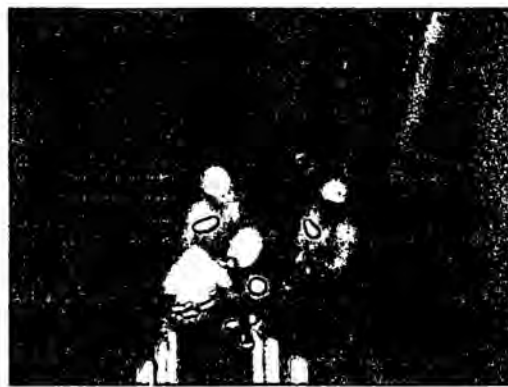
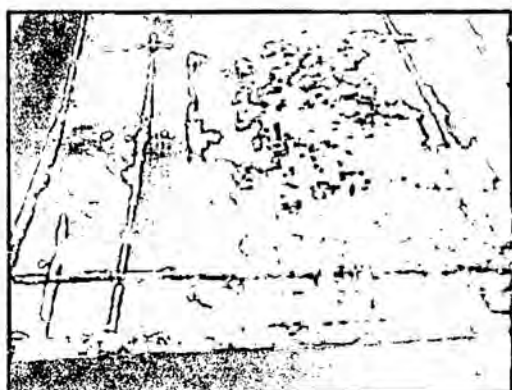
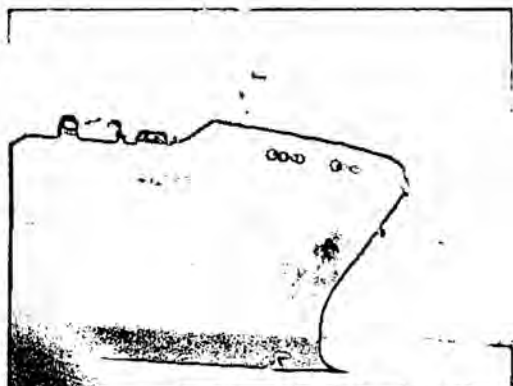
El Manifold de Nave

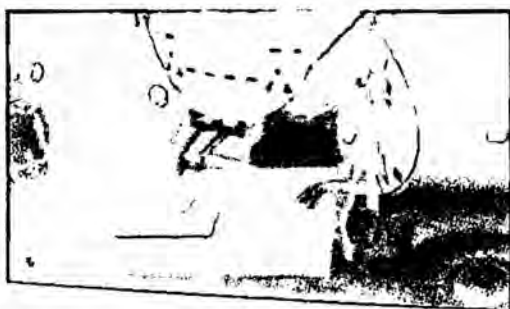
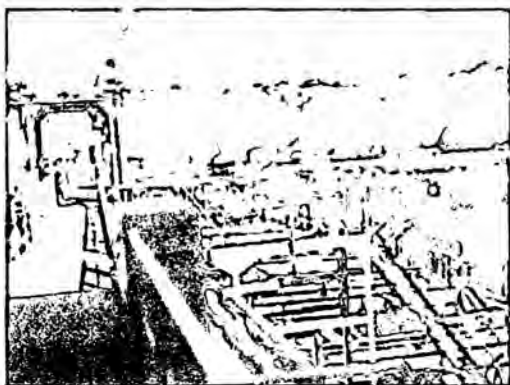
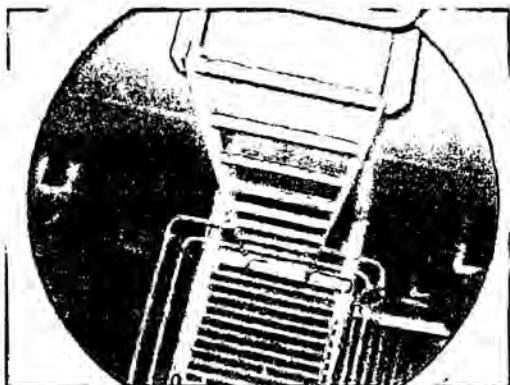


SUPERVISION

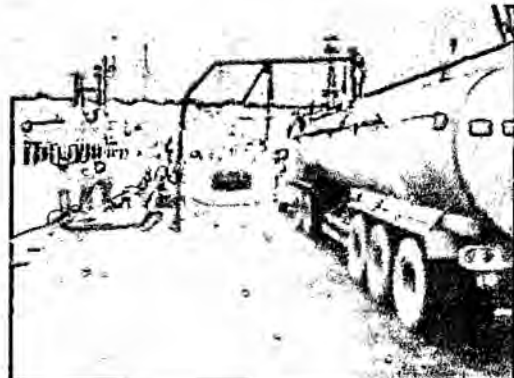
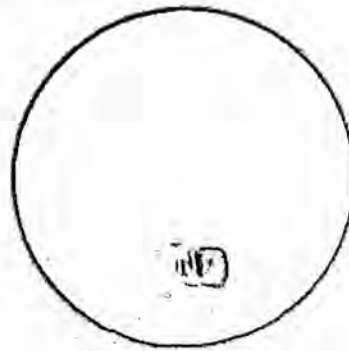
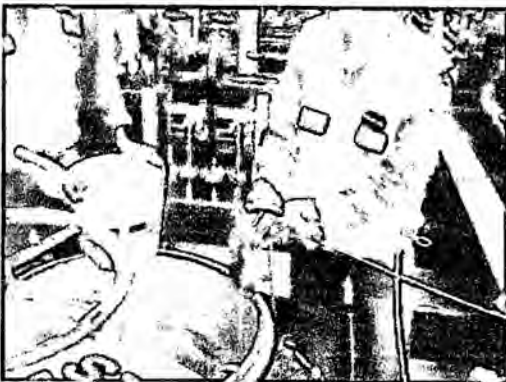
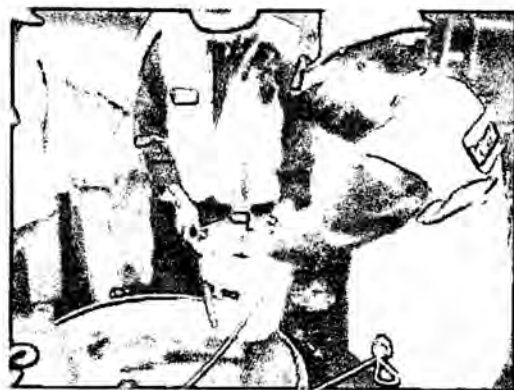
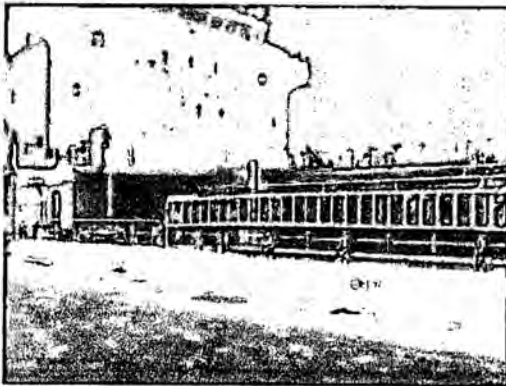
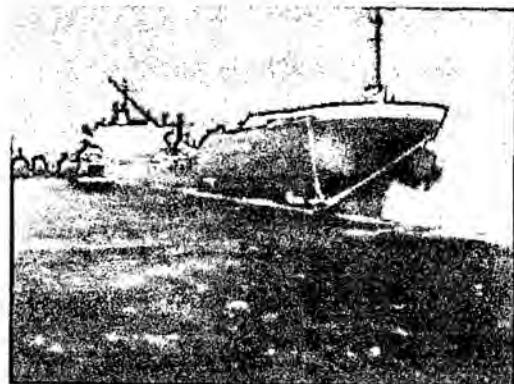
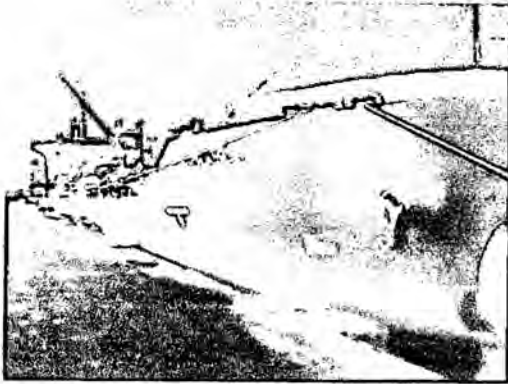
- ▶ Dar a los inspectores información clara precisa y a tiempo
- ▶ Observar Nunca asumir responsabilidades mas allá de las conferidas por su cliente en calidad de inspector independiente.
- ▶ Reportar de acuerdo a regulaciones FOSFA

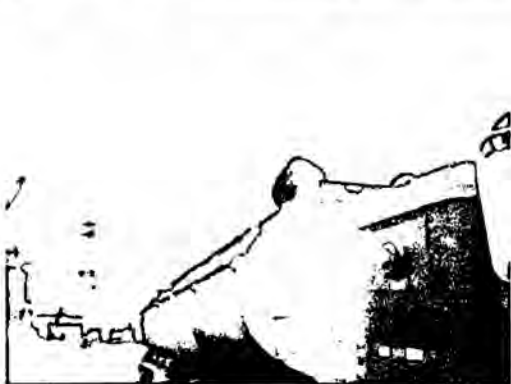
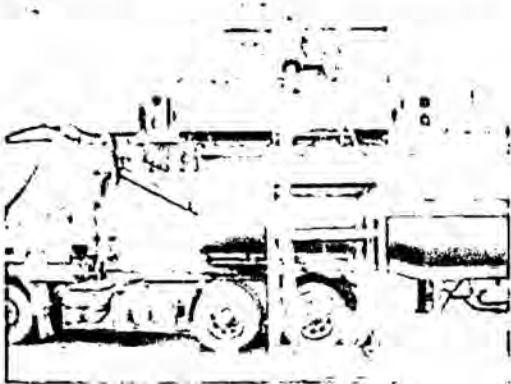
VISTA PARCIAL DE OPERACIONES DE CARGA DE ACEITE

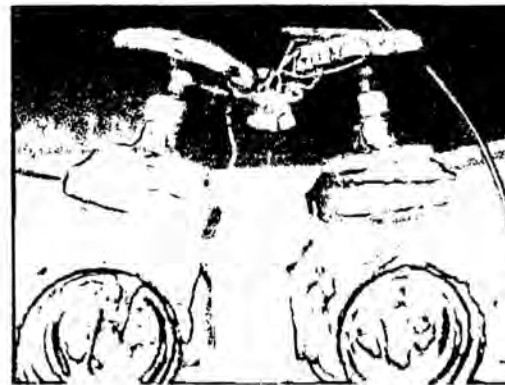
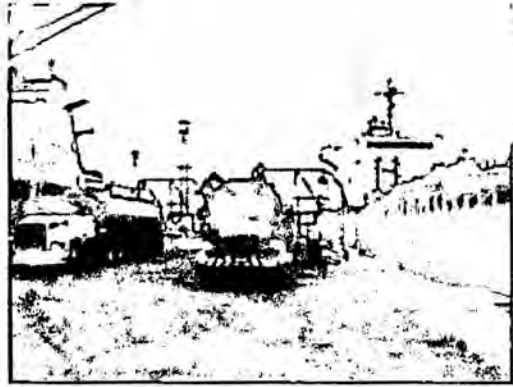
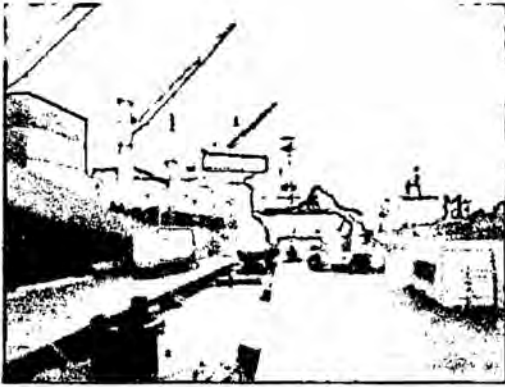




VISTA PARCIAL DE OPERACIONES DE DESCARGA









Se adjunta al presente resultados de la inspección de acuerdo a los documentos de INFORME DE INSPECCION Y MUESTREO y PRE SHIPMENT CERTIFICATE

INFORME DE INSPECCIÓN Y/O MUESTREO N° 1242/2012/A

ITS REF: _____ FECHA DEL INFORME: 2012.08.06

CLIENTE: OMC PERU SAC

PRODUCTO: ACEITE CRUDO DE PESCADO

PRODUCTOR: TECNOLOGICA DE ALIMENTOS S.A.

PROCEDENCIA: CALLAO DESTINO: INTERTEK

LOTE: _____ TAMANO DEL LOTE: 859 TK

IDENTIF. DEL LOTE: TAPOLE 16 S PRESENTACION: GRANUL LIQUIDO EN TANQUE

FECHA PROD.: 23 ABRIL-31 JULIO 2012 FECHA DE VENC.: _____

MARCAS: SM

DATOS DE LA INSPECCION

NAVE O TRANSPORTE: _____ FECHA: 2012.08.06

BOSEGA: _____ NOTA INICIO/TERMINO: 12:00 / 15:00 Hrs

LUGAR DE INSPECCION: TASA CALLAO NORTE, (Calle A N° 169 Organización Industrial Capri Calso)

ESTADO DEL PRODUCTO:

ENVASE: MUY BUENO BUENO REGULAR MALO

EMPAQUE: MUY BUENO BUENO REGULAR MALO

TEMPERATURA DEL PRODUCTO: 14.2 °C DE LA CAMARA: 0

OBSERVACIONES: _____

ESTADO DEL ALMACEN:

LIMPIEZA: MUY BUENO BUENO REGULAR MALO

ESTRUC: MUY BUENO BUENO REGULAR MALO

OBSERVACIONES: _____

DATOS DEL MUESTREO

MUESTREO: TOMA DE MUESTRA:

NORMA DE MUESTREO: ISO 5555 2001

PLAN DE MUESTREO: TABLA N° Y COMPOSITO POR NIVELES PARA GRASAS HOMOGENEAS EN TANQUES

N° DE EMPAQUES MUESTREADOS: 01 TANQUE

CANTIDAD Y PESO VOL. POR MUESTRA: 14 frascos x 500 ml. c/u aprox. (laboratorio y dimensión)

N° PRECINTOS:

MUESTRA ENSAYOS: _____ MUESTRA CLIENTE: _____

MUESTRA DURANTE: OBSERVACIONES MUESTRA OTROS: _____

OBSERVACIONES:	FISICO-QUIMICO	MICROBIOLOGICO
LABORATORIO	02 frascos X 500 ml. Aprox.	05 frascos X 500 ml. Aprox.
DURANTE	02 frascos X 500 ml. Aprox. 150310	05 frascos X 500 ml. Aprox. 150301

NOTAS:

- El Precinto de la muestra cliente no debe ser alterado
- La muestra (con su muestra) junto por nuestros inspectores no tiene validez si el precinto es alterado
- La Muestra de Cliente es la que queda de custodia INTERTEK. Si el cliente no está satisfecho con los resultados emitidos en este documento puede presentar una solicitud de Diminución por escrito a Intertek Testing Services Peru S.A. hasta 10 días de

NOMBRE Y FIRMA DE LAS PARTES INVOLUCRADAS:

INTERTEK CLIENTE ALMACEN COMPRADOR 198 JEFE DE OPERAC. AGRI

PRE-SHIPMENT CERTIFICATE



Page 1 of 1

(TS REF.: PER/3734-1)

PRE-SHIPMENT CERTIFICATE Nº 0518E/12

CLIENT	: ONO PERU S.A.C.
ADDRESS	: CALLE PRINCIPAL LA VIGUA S/N CAYACAOBOS PERU
PRODUCT	: 10X20SCD NEG-3 PURIFIED CRUDE FISH OIL IN BULK
QUANTITY	: 1112,00 MT
PRODUCER	: ONO PERU S.A.C.
PRESENTATION	: IN BULK
PRODUCER BY	: ONO PERU S.A.C.
ANALYSIS PERFORMED BY	: INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.
REFERENCE:	
VESSEL	: BUNGA KATAN SATU
PORT OF LOADING	: PAITA PERU
PORT OF DISCHARGE	: SAINT JOHN CANADA

RESULTS

INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A. CERTIFIES THAT THE PRODUCT ABOVE INDICATED HAS BEEN THE FOLLOWING RESULTS:

ANALYSIS	RESULT	METHOD
Acidity (max. 0.10% w/w) %	0.21	ISO 659: 2008 Approximation 9.3.
General Color	12*	AOCS T6 for 24 (2012)
Appearance	Characteristic of fish oil	ISO 4121: 1991 6.3.2.2003
Color	Characteristic of fish oil	ISO 4121: 1991 6.3.2.2003
Moisture and Volatile matter (%)	0.00	ISO 687: Method B (2008)
Viscosity (mPa.s) @ 20°C	0.02	ISO 657: 2007
Density (20°C) g/cm ³	0.9323	ISO 6882: 2007


 Eng. DANIEL TORRES
 CHIEF OF CERTIFICATION

Lima, August 10th, 2012.

Intertek Testing Services Peru S.A.
 All Under the IAF 17025 - San Miguel I MA - PERU / Phone: (511) 821 1022
 Fax: (511) 821 1011 / Email: info@intertek.com / Web: www.intertek.com

V. CONCLUSIONES

- Las presentes conclusiones se realizan a partir del análisis de las actividades a lo largo de la experiencia laboral desde el año 1988. Dentro del plan de formación continua recibida a lo largo de la trayectoria por diferentes compañías, en el cual a través de los procedimientos destinados a conocer las demandas formativas para el cumplimiento de las labores de forma eficaz.
- Es a partir de esta necesidad que se divulga este procedimiento con la finalidad de que sirva de herramienta para todo aquel que esté interesado en el tema.
- Es importante tomar en consideración el procedimiento para llevar a cabo la operación de manera que como consecuencia de esto se obtengan resultados óptimos en el desarrollo de esta.
- De mi experiencia considero que las técnicas aplicadas en el Perú se ajustan a las de la reglamentación FOSFA a nivel internacional.
- Este trabajo fue realizado a partir del conocimiento de la normativa vigente.
- El resultado positivo de la operación depende de la experiencia del supervisor ya que de por medio existe en juego contratos millonarios entre exportador y consignatario.
- La experiencia del supervisor es de vital importancia dado a que un mal cálculo y una mala práctica en la operación de embarque puede conllevar incluso a reclamos de tipo legal entre las partes involucradas incluso llevando la peor parte la compañía supervisora ya que ella es la responsable de la certificación del producto dado a que esta es contratada por parte del exportador o del consignatario según sea el caso.
- Se recomienda que los egresados de la Facultad de Ingeniería Pesquera conozcan este procedimiento.
- Es importante que los egresados de la Facultad de Ingeniería Pesquera conozcan o se especialicen en el manejo de normas técnicas para la exportación de aceite.
- El manual de Indicadores microbiológicos Rev. 2010 SANIPES es necesario se difunda a nivel de los estudiantes de de la Facultad de Ingeniería Pesquera

ya que de este dependen los estándares de certificación para todo tipo de productos hidrobiológicos.

VI. RECOMENDACIONES

- ▶ Al inspeccionar el producto determinar a la inspección ocular si el producto cumple con los requerimientos del cliente.
- ▶ Durante el muestreo obtener una porción del lote que sea lo suficientemente representativa de acuerdo a la norma de muestreo para que cuando esta ingrese a laboratorio arroje resultados acorde a lo requerido y cumpla con las exigencias tanto del cliente así como las del comprador.
- ▶ Durante la supervisión de embarque garantizar que el producto muestreado sea finalmente el que será embarcado en la nave teniendo en cuenta que los pesos tanto de los tanques de tierra como el recibido en los tanques de la nave no tengan mayores discrepancias.

VII. APORTES TECNICOS

De acuerdo a la experiencia adquirida durante el paso por diferentes compañías supervisoras brindar el conocimiento adquirido a personal interesado en el caso y así también obtener buenos resultados y satisfacción por parte del cliente así como por parte del comprador

VIII. BIBLIOGRAFIA

¹ IMARPE: Anchoveta

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

² EDELNOR: Anchoveta para todos/ 15 /07/2010

http://www.edelnor.com.pe/Edelnor/ContenidoFileServer/Libro%20anchoveta%20Final_2010071512345158.pdf

³ SICCEX: Anchovetas

<http://www.siicex.gob.pe/siicex/resources/fichaproducto/anchoveta.pdf>

⁴ MINCETUR: Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de las Conservas de Anchoveta.

http://www.mincetur.gob.pe/comercio/otros/penx/pdfs/Conserva_de_anchoveta.pdf

⁵ EXALMAR: HARINA DE PESCADO.

<http://www.exalmar.com.pe/index.php/ca/harina-de-pescado>

⁶ Dra. Nerea Pérez Echarri: El aceite de pescado podría prevenir las patologías de la obesidad

<http://www.diariodenavarra.es/20071204/navarra/el-aceite-pescado-podria-prevenir-patologias-obesidad-tesis>

⁷ P. SANDBOL: NUEVA TECNOLOGIA EN LA PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO PARA PIENSOS: IMPLICACIONES SOBRE LA EVALUACION DE LA CALIDAD

<http://oneproseso.webcindario.com/Nueva%20Tecnologia%20en%20harina%20de%20pescado.pdf>

⁸ IFFO PRODUCCION ACEITE DE PESCADO

<http://www.iffonet.es/producci%C3%B3n>

⁹ Ing. Pesquero (MBA) Eduardo Pastor Rodríguez fecha: 2003
ACEITE DE PESCADO, USOS Y PROPIEDADES INCREIBLES DE SUS ÁCIDOS GRASOS
POLIINSATURADOS DEL GRUPO OMEGA - 3

<http://www.oannes.org.pe/seminario/>

ANEXOS

ANEXO N° 1
NORMA ESPAÑOLA
UNE – EN ISO 5555
“Aceites y grasa de origen animal y vegetal - Toma de muestras”
ISO 5555:2001

norma española

UNE-EN ISO 5555

Junio 2002

TÍTULO

Aceites y grasas de origen animal y vegetal

Toma de muestras

(ISO 5555:2001)

Animal and vegetable fats and oils. Sampling. (ISO 5555:2001)

Corps gras d'origines animale et végétale. Échantillonnage. (ISO 5555:2001)

CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 5555 de diciembre de 2001, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 5555:2001.

OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 5555 de abril de 1996.

ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 34 *Productos Alimentarios* cuya Secretaría desempeña FIAB.

Impreso por AENOR
Depósito legal: M 28664/2002

IR 2002
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

C Génova, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00
Fax 91 310 40 32

31 Páginas

Grupo 20

Versión en español

Aceites y grasas de origen animal y vegetal
Toma de muestras
(ISO 5555:2001)

Animal and vegetable fats and oils.
Sampling.
(ISO 5555:2001)

Corps gras d'origines animale et végétale.
Echantillonnage.
(ISO 5555:2001)

Tierische und pflanzliche Fette und Öle.
Probenahme.
(ISO 5555:2001)

Esta norma europea ha sido aprobada por CEN el 2001-12-14. Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la norma europea como norma nacional.

Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales, pueden obtenerse en la Secretaría Central de CEN, o a través de sus miembros.

Esta norma europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada a la Secretaría Central, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
SECRETARÍA CENTRAL: Rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

ANTECEDENTES

El texto de la Norma Internacional ISO 5555:2001 ha sido elaborado por el Comité Técnico ISO/TC 34 *Productos agrícolas alimenticios* en colaboración con el Comité Técnico CEN/TC 307 *Semillas oleaginosas y productos grasos de origen animal y vegetal y subproductos. Métodos de muestreo y análisis*, cuya Secretaría está desempeñada por AFNOR.

Esta norma anula y sustituye a la Norma EN ISO 5555:1995.

Esta norma europea deberá recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a la misma o mediante ratificación antes de finales de junio de 2002, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deberán anularse antes de finales de junio de 2002.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suecia y Suiza.

DECLARACIÓN

El texto de la Norma Internacional ISO 5555:2001 ha sido aprobado por CEN como norma europea sin ninguna modificación.

ÍNDICE

	Página
1 OBJETO	6
2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES	6
3 PRINCIPIOS GENERALES.....	6
4 REQUISITOS PARA LOS APARATOS.....	6
4.1 Generalidades.....	6
4.2 Materiales	7
4.3 Ejemplos de tipos de instrumentos de toma de muestras	7
4.4 Instrumental auxiliar	8
4.5 Recipientes para muestras.....	8
5 TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRAS.....	8
6 MÉTODOS DE TOMA DE MUESTRAS.....	9
6.1 Generalidades.....	9
6.2 Toma de muestras en depósitos cilíndricos verticales.....	9
6.3 Toma de muestras en cisternas de buques.....	11
6.4 Toma de muestras en vagones o camiones cisterna y en depósitos cilíndricos horizontales incluyendo tanques	11
6.5 Toma de muestras en depósitos.....	12
6.6 Toma de muestras en tuberías durante el trasvase	13
6.7 Toma de muestras en depósitos para la determinación de la masa volúmica convencional ("litre weight in air").....	14
6.8 Toma de muestras en envases o embalajes (en pequeñas unidades), incluyendo los envases destinados al consumidor	14
6.9 Preparación de las muestras para laboratorio	16
7 ENVASADO Y ETIQUETADO DE LAS MUESTRAS PARA LABORATORIO.....	17
7.1 Envasado	17
7.2 Información relativa a las muestras para laboratorio	17
8 EXPEDICIÓN DE LAS MUESTRAS PARA LABORATORIO.....	18
9 INFORME DE LA TOMA DE MUESTRAS	18
ANEXO A (Informativo) LÍMITES DE LAS TEMPERATURAS.....	19
ANEXO B (Informativo) EJEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE TOMA DE MUESTRAS E INSTRUMENTOS AUXILIARES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	30

1 OBJETO

Esta norma internacional describe métodos de toma de muestras de aceites y grasas crudos o transformados de origen animal y vegetal (denominados grasas de aquí en adelante), cualquiera que sea su origen y su estado, sólido o líquido. También describe el instrumental utilizado en este proceso.

NOTA 1 - Los métodos de toma de muestras de la leche y de los productos lácteos, incluidas las materias grasas de la leche, se especifican en la Norma ISO 707.

2 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de esta norma internacional, son de aplicación los términos y definiciones siguientes:

2.1 **partida:** Cantidad de grasa expedida de una sola vez, que sea objeto de un contrato concreto o de un documento de expedición.

NOTA - Puede estar compuesta por uno o varios lotes o partes de lotes.

2.2 **lote:** Una determinada cantidad de grasa, que se supone tiene características uniformes.

2.3 **muestra elemental:** Cantidad de grasa tomada de una sola vez en un punto de un lote.

2.4 **muestra global:** Cantidad de grasa obtenida mezclando las diferentes muestras elementales de un lote, en proporción a las cantidades que aquellas representan.

NOTA 2 - La muestra global debería ser representativa del lote y debería tener en cuenta todas las disposiciones contractuales.

2.5 **muestra para laboratorio:** Cantidad de grasa obtenida de la muestra global por homogeneización y reducción de tamaño adecuadas, que es representativa del lote y está destinada al examen en laboratorio.

2.6 **muestra para determinación de la masa volúmica convencional; "peso del litro de muestra en el aire":** Cantidad de grasa tomada para calcular la masa de la grasa a partir de su volumen.

3 PRINCIPIOS GENERALES

El objeto de la toma de muestras y de la preparación de las muestras es obtener, de una partida (que puede estar en lotes), una cantidad manejable de aceite o grasa cuyas características correspondan en todo lo posible a las de la partida sometida a toma de muestras.

Los métodos de toma de muestras descritos a continuación tienen como fin guiar a los expertos, y pueden utilizarse para:

- a) partidas a granel (por ejemplo, en depósitos, cisternas de buques, vagones cisternas, camiones cisternas), y
- b) partidas que comprendan cierto número de envases o embalajes tales como bidones, barriles, botellas, cajas, envases de hojalata o bolsas.

4 REQUISITOS PARA LOS APARATOS

4.1 Generalidades

La elección del instrumental de toma de muestras para responder a un objetivo dado, dependen de la habilidad que tenga el muestreador para seguir los procedimientos recomendados.

En todo caso, es necesario saber si la muestra está destinada a un control preliminar, a un análisis o a la determinación de la masa volúmica convencional ("litre weight in air").

4.2 Materiales

Los instrumentos de toma de muestras, los materiales auxiliares y los recipientes destinados a contener las muestras (incluidas las tapaderas) deben estar hechos de materiales químicamente inertes a la grasa y que no puedan ser catalizadores de reacciones químicas.

El acero inoxidable es el material más adecuado para los aparatos de toma de muestras. El aluminio puede utilizarse únicamente si la acidez es baja, pero no para el almacenamiento de las muestras.

Las materias plásticas, el cobre y las aleaciones de cobre no deben utilizarse, así como ningún otro material tóxico.

AVISO – Si, por razones concretas, se utiliza material de vidrio, tomar todas las precauciones para evitar el riesgo de rotura. No se permite bajo ninguna circunstancia introducir vidrio en tanques que contengan aceites y grasas.

4.3 Ejemplos de tipos de instrumentos de toma de muestras

4.3.1 Generalidades. Existen numerosas formas y tipos de instrumentos de toma de muestras, y los descritos en esta norma internacional no son más que ejemplos de los más comúnmente utilizados.

Los instrumentos son todos sencillos, resistentes y fáciles de limpiar. Pueden utilizarse para todas las operaciones de toma de muestras descritas en esta norma internacional con toda clase de grasas que se encuentren normalmente en el mercado.

Ciertas exigencias básicas son comunes a todos los instrumentos de toma de muestras; por ejemplo, deben ser capaces de tomar una muestra representativa en el nivel o en el lugar deseado, y preservar la integridad de la muestra hasta su trasvase a un recipiente para muestras. Las otras características esenciales son: facilidad de limpieza, dimensiones prácticas y capacidad para resistir una manipulación enérgica.

Es posible utilizar aparatos de diseño diferente a los descritos en esta norma internacional; por ejemplo, para responder a las necesidades de usuarios particulares.

Los instrumentos pueden ser de tamaños diversos según la cantidad de muestra necesaria y la accesibilidad de la grasa.

4.3.2 Instrumentos de toma de muestras. Se utilizan los siguientes tipos.

- a) Boto de toma de muestras simple lastrado: véase el capítulo B.1 y la figura B.1.
- b) Jaula lastrada para botella de toma de muestras: véase el capítulo B.2 y la figura B.2.
- c) Cilindro muestreador con válvula (muestreador sumergible): véase el capítulo B.3 y la figura B.3.
- d) Muestreador de fondo; véase el capítulo B.4 y la figura B.4.
- e) Sondas cilíndricas: véase el capítulo B.5 y la figura B.5.
- f) Sondas abiertas: véase el capítulo B.6 y la figura B.6.

4.4 Instrumental auxiliar

- a) Regla de detección de agua: véase el capítulo B.7 y la figura B.7.
- b) Regla de vaciado: véase el capítulo B.8 y la figura B.8.
- c) Etiquetas adhesivas o de colgar y aparatos de sellado: véase también el capítulo 7.
- d) Termómetros: véase el capítulo B.9.
- e) Cintas de medición y lastres: véase el capítulo B.10.

4.5 Recipientes para muestras

Los recipientes para muestras estarán fabricados con los materiales indicados en el apartado 4.2.

5 TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRAS

5.1 Todas las operaciones de toma de muestras deben efectuarse por un operador que tenga las manos limpias o enguantadas (pueden utilizarse guantes limpios de algodón o de plástico).

5.2 El instrumental y los recipientes destinados a contener las muestras deben limpiarse y secarse antes de su utilización.

5.3 La toma de muestras debe efectuarse de manera que las muestras, las grasas a muestrear, los instrumentos de toma de muestras y los recipientes en los que se colocan las muestras, estén protegidos de posibles contaminaciones externas tales como lluvia, polvo, etc.

5.4 Toda materia extraña que pueda encontrarse en la parte exterior de los instrumentos de toma de muestras debe eliminarse antes de vaciarlos.

5.5 Si es necesario calentar para facilitar la toma de muestras, es importante que las grasas o aceites no se sobrecalienten. Se recomienda, según la práctica habitual, que la temperatura de la grasa de un tanque no aumente más de 5 °C por día.

La superficie de las resistencias de calentamiento debería ser grande en relación al volumen de grasa, y su temperatura debería mantenerse tan baja como sea posible para evitar todo sobrecalentamiento local. Conviene utilizar vapor de agua, a una presión manométrica máxima de 150 kPa (1,5 bar) leída en el indicador (128 °C) o agua caliente (sólo si las resistencias son autovacuas). Deben tomarse precauciones para evitar la contaminación de la grasa por el vapor de agua o por el agua.

La temperatura de la grasa durante la toma de muestras debería mantenerse dentro de los límites indicados en el anexo A.

5.6 Después de tomar las muestras como se indica desde el apartado 6.1 al 6.8, según los casos, las muestras para laboratorio deben prepararse como se indica en el apartado 6.9.

6 MÉTODOS DE TOMA DE MUESTRAS

6.1 Generalidades

6.1.1 Recipientes para el transporte y el almacenamiento de las grasas. Debe establecerse una distinción entre los tipos de contenedores siguientes, de los que se toman las muestras, ya que pueden tener influencia en el método de toma de muestras a utilizar:

- a) depósitos cilíndricos verticales (véase el apartado 6.2);
- b) sistemas de buques (véase el apartado 6.3);
- c) vagones o camiones cisterna (véase el apartado 6.4);
- d) depósitos cilíndricos horizontales (véase el apartado 6.4);
- e) tanques de pesada (véase el apartado 6.5);
- f) tuberías para el trasvase (véase el apartado 6.6);
- g) embalajes, por ejemplo: bidones, barriles, botellas, cajas, latas o bolsas (véase el apartado 6.8).

El procedimiento también es apropiado para la toma de muestras destinado a la determinación de la masa volumétrica convencional ("litre weight in air") (véase el apartado 6.7).

6.1.2 Agua. El agua puede estar presente en forma de agua libre en el fondo (es decir, en agua separada), o en capas emulsionadas o como agua en suspensión en las grasas, en cualquiera de los contenedores descritos en el apartado 6.1.1 pero, en la práctica, probablemente, la grasa no permanecerá estática durante suficiente tiempo en los tanques de pesada y en las tuberías, para que el agua pueda depositarse en el fondo.

La medición del agua se hace generalmente en los depósitos verticales (véase el apartado 6.2), pero se aplican los mismos principios que a los contenedores enumerados previamente, con excepción de las tuberías.

La presencia de agua se puede detectar con ayuda de un muestreador de fondo (B.4), y el agua libre puede medirse con una regla de detección de agua (B.7), de una pasta hidrodetectora, de un papel detector de agua o, incluso por métodos electrónicos.

Cualquiera que sea el método empleado, la determinación precisa del contenido de agua suele ser difícil debido a que no existe una clara separación del agua libre, de la capa emulsionada y del agua en suspensión, en las capas más bajas de la grasa.

Puede ser de utilidad indicar si se trata de agua dulce o de agua de mar.

6.2 Toma de muestras en depósitos cilíndricos verticales

6.2.1 Operaciones preliminares

6.2.1.1 Sedimento, emulsión y agua libre. Determinar si existe sedimento, capa emulsionada o agua libre en el fondo del contenedor con ayuda de un muestreador de fondo o de detectores de agua como se ha indicado en el apartado 6.1.2.

Un calentamiento realizado con precaución, seguido de un período de reposo, ayuda al agua en suspensión a depositarse (véase el apartado 5.5).

Es deseable, en la medida de lo posible, eliminar el agua libre antes de la toma de muestras, según las cláusulas contractuales o acuerdo entre las partes, y medir la cantidad de agua así eliminada.

6.2.1.2 Homogeneización. Antes de comenzar la toma de muestras, es necesario asegurarse de que la masa del producto está lo más homogénea y líquida que sea posible.

Controlar la uniformidad de la grasa en el contenedor, examinando muestras elementales tomadas a diferentes niveles, con ayuda de un bote de toma de muestras (B.1), de una jaula lastrada para botella de toma de muestras (B.2) o de un cilindro muestreador con válvula (B.3) y, en el fondo, con ayuda de un muestreador de fondo (B.4).

Si existen capas de composición diferente, la homogeneidad puede, en la mayor parte de los casos, obtenerse por calentamiento, como se indica en el apartado 5.5.

Si la naturaleza misma de la grasa no permite calentar, o si el calentamiento no es necesario o debe evitarse por cualquier otra razón, puede homogeneizarse insuflándole nitrógeno.

Si se observa que una grasa o aceite no es homogéneo, y no se dispone de nitrógeno, las partes contratantes pueden ponerse de acuerdo para insuflarle aire seco, aunque este procedimiento sea especialmente desaconsejable en el caso de los aceites de animales marinos, ya que puede conllevar un deterioro por oxidación de la grasa o aceite. Sin embargo, si se llegan a realizar estas operaciones, todos los detalles que las conciernan deben incluirse en el informe de la toma de muestras que se vaya a enviar al laboratorio.

6.2.2 Procedimiento

6.2.2.1 Generalidades. Muestrear cada depósito por separado.

6.2.2.2 Grasas no homogéneas. Si el contenido del depósito no es homogéneo ni puede ser homogeneizado, se utiliza generalmente un bote simple de toma de muestras lastrado (B.1), una jaula lastrada para botella de toma de muestras (B.2) o un cilindro muestreador con válvula (B.3) para la toma de muestras, así como un muestreador de fondo (B.4).

Tomar muestras elementales cada 300 mm, de arriba a abajo, hasta alcanzar la capa de composición diferente. En esta capa, tomar un mayor número de muestras elementales (por ejemplo, cada 100 mm). Tomar también una muestra del fondo.

Mezclar las muestras adecuadas para obtener:

- a) una muestra de aceite limpio;
- b) una muestra de la capa separada.

Preparar una muestra global mezclando las muestras a) y b) de modo proporcional al tamaño respectivo de las dos capas, tomando precauciones para que las proporciones sean tan exactas como sea posible.

Preparar el número de muestras globales dado en la tabla 1, preparando al menos una muestra por depósito.

Tabla 1
Número de muestras globales a preparar de cada depósito o cisterna de buque

Masa del contenido de los depósitos toneladas	Número de muestras globales por cada depósito
≤ 500	1
> 500 y ≤ 1 000	2
> 1 000	1 por cada 500 t o fracción

6.2.2.3 Grasas homogéneas. Si el contenido del depósito es homogéneo, utilizar uno de los instrumentos de toma de muestras indicados en el apartado 6.2.2.2 pero, en este caso, tomar al menos tres muestras elementales, a saber: "superior", "intermedia" e "inferior".

La muestra elemental "superior" debería tomarse a un nivel de un décimo de la profundidad total a partir de la superficie del aceite; la muestra elemental "intermedia", a la mitad de la profundidad y la muestra "inferior" en un punto situado en los nueve décimos de la profundidad total.

Preparar una muestra global mezclando proporcionalmente, una parte de cada una de las muestras elementales "superior" e "inferior", y tres partes de la "intermedia".

Preparar el número de muestras globales dado en la tabla 1, y al menos una por depósito.

6.3 Toma de muestras en cisternas de buques

La forma y la disposición de las cisternas de buques hacen la toma de muestras más difícil que en los depósitos cilíndricos verticales. Generalmente, la toma de muestras se efectúa en el curso del trasvase como se describe en el apartado 6.6. Si deben tomarse muestras de cisternas de buques, utilizar (siempre que sea posible) el método descrito en el apartado 6.2, efectuando igualmente las operaciones preliminares, como el calentamiento.

Muestrear cada cisterna separadamente. Tomar el número de muestras indicado en la tabla 1. En el momento de la preparación de la muestra global a partir de muestras elementales realizadas en una cisterna, tener en cuenta, hasta donde sea posible, la forma de ésta, mezclando las muestras elementales en las proporciones correspondientes.

Las cisternas de gabarras deberían muestrearse, preferentemente, inmediatamente después de haber sido llenadas.

6.4 Toma de muestras en vagones o camiones cisterna y en depósitos cilíndricos horizontales incluyendo tanques

Las muestras deberían tomarse en cuanto se hayan llenado los tanques, es decir, antes de que se produzca una sedimentación que pueda conducir a un fraccionamiento o a una separación en capas.

Tomar las muestras elementales por medio de un bote de toma de muestras simple lastrado (B.1), de una jaula lastrada para botella de toma de muestras (B.2) o cilindro muestreador de válvula (B.3) de acuerdo al procedimiento descrito en el apartado 6.2.2.

Si las muestras elementales no pueden tomarse inmediatamente después del llenado, hacer un ensayo preliminar para detectar la presencia de agua libre en el fondo. Si existe agua libre, y de acuerdo con las partes afectadas, eliminarla abriendo el grifo inferior, medir la cantidad retirada y comunicar los resultados al comprador y al vendedor o a sus representantes.

Homogeneizar luego el contenido suficientemente insuflándole nitrógeno¹⁾ y/o calentándolo hasta que quede totalmente líquido, asegurándose de que la grasa que se está muestreando no sufra con tales tratamientos.

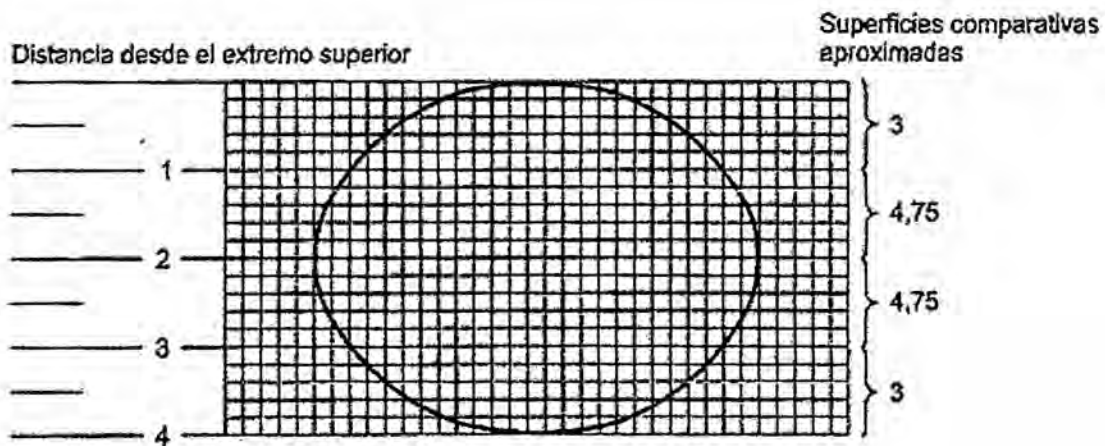
Si las circunstancias requieren que el líquido sea muestreado en reposo en un vagón cisterna o en un depósito cilíndrico horizontal, sin ser mezclado como se ha indicado anteriormente, es necesario adoptar las máximas precauciones para tomar una proporción correcta de muestra, representativa de toda la altura del líquido.

Si se utiliza un muestreador cilíndrico con válvula para muestrear cada 300 mm de profundidad del vagón cisterna, consultar la figura 1 para determinar las proporciones en que deben mezclarse las muestras elementales tomadas de cada uno de los niveles de 300 mm, para constituir la muestra global. Este sencillo método (dibujar a escala la sección transversal en papel milimetrado de las cisternas, cualquiera que sea su forma y tamaño), puede utilizarse para calcular las proporciones de muestras elementales que deben mezclarse.

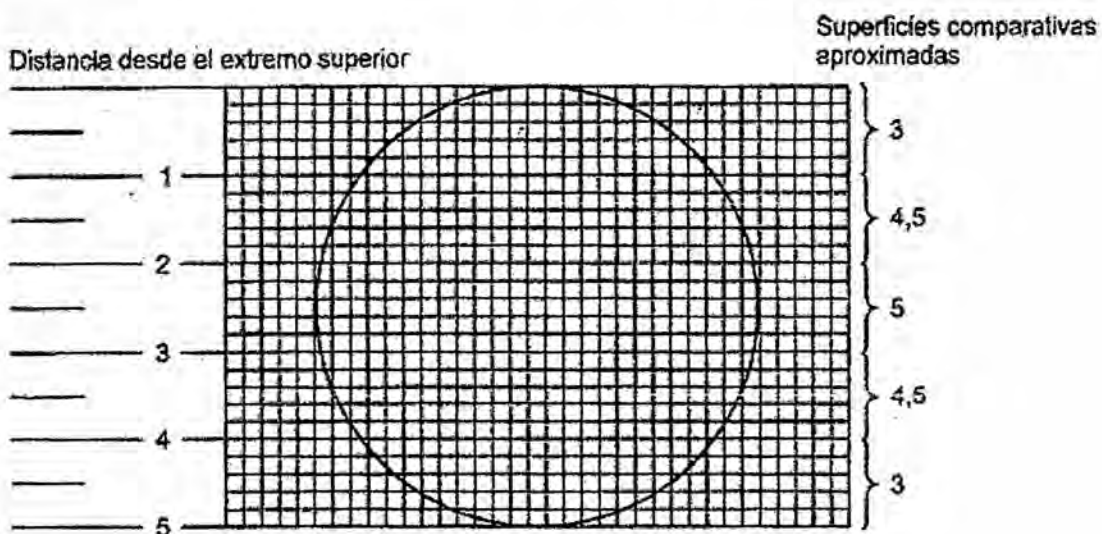
Las cisternas inclinadas deben muestrearse según el método descrito en el apartado 6.3 para las cisternas de buques. Las correcciones por la forma de la cisterna descritas anteriormente no son de aplicación a las cisternas inclinadas o irregulares.

Preparar las muestras globales a partir de muestras elementales, mezcladas en proporción a la sección de los depósitos.

1) Véase el último párrafo del apartado 6.2.1.2.



a) Sección transversal de una cisterna horizontal de forma elíptica



b) Sección transversal de una cisterna horizontal cilíndrica

Fig. 1 – Secciones transversales de cisternas tipo

6.5 Toma de muestras en depósitos

Las muestras de depósitos deben tomarse inmediatamente después de su llenado, antes de que se produzca la sedimentación.

Tomar la muestra dejando que el instrumento de toma de muestras se hunda hasta la mitad y entonces llenarlo. En caso de un retraso inevitable que tenga como consecuencia la sedimentación de posos en el fondo del depósito, agitar el contenido de ésta antes de la toma de muestras, o efectuar una toma de muestras cada 300 mm.

Si el depósito está cerrado, la toma de muestras debe hacerse por medio de un grifo (como se indica en el apartado 6.6.2) inmediatamente después del llenado.

Preparar las muestras globales a partir de las muestras elementales, mezcladas en proporción a la sección de los depósitos.

6.6 Toma de muestras en tuberías durante el trasvase

6.6.1 Generalidades. Este método se empleará únicamente cuando el producto esté completamente líquido y no contenga componentes que puedan obstruir el grifo. Toda la parte emulsionada que contenga agua (por ejemplo, aceite que proceda de un primer bombeo), debe ser drenada, almacenada, muestreada y pesada separadamente.

Las muestras procedentes de grandes cantidades a granel pueden tomarse durante el trasvase mediante tomas frecuentes en el caudal a intervalos regulares cuando se vacía todo el tanque. Este método es particularmente fácil de aplicar cuando el aceite se trasvasa desde un tanque provisto de una escala para medir el peso de su contenido.

La toma de muestras también puede efectuarse en una corriente lateral o secundaria de la corriente principal, pero es difícil asegurar la precisión de la toma de muestras por este método.

6.6.2 Grifos o llaves antigoteo. El grifo o la llave antigoteo debe estar alimentado por un tubo de al menos 9,5 mm de diámetro, que pueda insertarse en el centro o a un tercio del diámetro de la tubería principal de descarga y orientado hacia el flujo del líquido. No son aceptables los grifos colocados en el costado o en la parte inferior de las tuberías. Los grifos y llaves antigoteo deben introducirse, si es posible, en una sección horizontal de la tubería principal y tan lejos de los codos y de las juntas en T como sea posible y preferiblemente a una distancia de 10 m a 50 m del lado de la presión de la bomba. No se recomienda utilizar llaves de purga. La línea de toma de muestras debe tener al menos 9,5 mm de diámetro y debe tener ligere pendiente hasta su salida. El grifo o la llave antigoteo debe presentar unas características que permitan limpiarlo fácil y rápidamente en caso de bloqueo.

Para permitir el desbloqueo de una tubería y el desatasco de la línea de flujo principal, debería proporcionarse un medio para retirar las tuberías de pequeño calibre.

Con las grasas muy viscosas o con un punto de fusión muy elevado debería aplicarse calentamiento y aislamiento.

6.6.3 Procedimiento. Regular el flujo en la conducción principal para asegurar una turbulencia suficiente que permita una completa mezcla del producto en la tubería. Mantener el flujo tan constante como sea posible.

Todos los instrumentos y los recipientes para las muestras, deben protegerse para evitar posibles contaminaciones.

Mezclar con cuidado y de modo inmediato toda muestra tomada del grifo después de terminar la descarga, para formar la muestra global de donde se tomarán las muestras para laboratorio.

En previsión de un posible bloqueo de las llaves antigoteo por suciedad, y de las variaciones que se presenten inevitablemente en el flujo del fluido, es esencial que, durante toda la operación de toma de muestras esté constantemente presente un muestreador experto.

6.6.4 Tamaño mínimo de la muestra global. Durante el trasvase de cada tanque, preparar muestras globales del tamaño mínimo indicado en la tabla 2.

Tabla 2
Tamaño mínimo de la muestra global cuando la toma de muestras se realiza en las tuberías

Masa del contenido del tanque toneladas	Tamaño mínimo de la muestra global litros
≤ 20	1
> 20 y ≤ 50	5
> 50 y ≤ 500	10

6.7 Toma de muestras en depósitos para la determinación de la masa volúmica convencional ("litre weight in air")

6.7.1 Generalidades. La masa del contenido del depósito puede calcularse a partir del producto del volumen y la masa volúmica convencional ("litre weight in air") del contenido del depósito.

Tomar una muestra especial para determinar la masa volúmica convencional como se indica en los apartados 6.7.2 y 6.7.3.

6.7.2 Tratamiento previo de las grasas que no sean completamente líquidas. Para las grasas que no sean completamente líquidas o que lo sean sólo parcialmente, calentar lentamente antes de medir y muestrear de modo que el contenido del depósito esté uniformemente caliente, y se evite un sobrecalentamiento local (véase también el apartado 5.5).

Continuar calentando hasta que la grasa esté totalmente fundida evitando, no obstante, un calentamiento a una temperatura demasiado elevada, porque ello puede afectar a la calidad de la grasa. En lo que se refiere a las grasas enumeradas en el anexo A, la temperatura en el momento de la medición y de la toma de muestras, debería mantenerse en los límites indicados, a menos que se acuerde entre las partes, otra diferente.

Después del calentamiento, permitir que el contenido del depósito esté más o menos exento de aire y que no haya nada o muy poca espuma flotando en la superficie.

Cuando estas condiciones se cumplan, puede tomarse la muestra.

6.7.3 Procedimiento. Tomar muestras elementales a tres niveles: "superior", "intermedio" e "inferior" (véase el apartado 6.2.2.3), pero no a menos de 100 mm del fondo. Vertierlos en una cubeta de muestras en las siguientes proporciones: Una parte de la "superior", tres partes de la "intermedia" y una parte de la "inferior", y mezclarlas para formar la muestra global.

Si hay muchos posos en el contenido del depósito, tomar las muestras elementales cada 300 mm según el apartado 6.2.2.

Medir la temperatura en cada uno de los tres niveles. Tomar la media de los valores hallados como temperatura del contenido del depósito durante la toma de muestras y la medición del volumen.

6.8 Toma de muestras en envases o embalajes (en pequeñas unidades), incluyendo los envases destinados al consumidor

6.8.1 Generalidades. Si una partida está constituida por un gran número de envases separados, por ejemplo: barriles, bidones, cajas, latas (separados o envasados en cartones), botellas o bolsas, a menudo será difícil si no imposible, muestrear cada envase separadamente.

Por ello, en tales casos debe elegirse totalmente al azar, un número conveniente de envases de la partida, para asegurar en lo posible, que en conjunto representen las características medias de la partida.

Es imposible dar una regla rápida y segura para el número de envases a muestrear, ya que ello depende en gran parte, de la uniformidad de la partida. Por lo tanto, es deseable que las partes se pongan previamente de acuerdo sobre el número de envases a muestrear.

Se recomienda, principalmente en el caso de que se trate de envases destinados a la venta al por menor, que la toma de muestras se realice por acuerdo entre las partes contratantes. Véanse, por ejemplo, los métodos descritos en la Norma ISO 2859 (todas las partes) y la Norma ISO 3951.

Si no hay acuerdo previo, debe distinguirse entre los casos siguientes:

- a) partidas que puedan considerarse más o menos uniformes;
- b) partidas de las que se sabe que no son uniformes;
- c) partidas sobre las que nada se sabe;
- d) partidas cuya calidad se considere sospechosa, como consecuencia de la posible presencia de cuerpos extraños en uno o más envases.

Tratar respectivamente cada caso de esta clasificación, como sigue:

Para las del caso a): considerar la partida como un lote.

Para las del caso b): inspeccionar visualmente los recipientes. Considerar los que tengan un aspecto similar (por ejemplo, los que tengan la misma forma o las mismas marcas) como un lote y tomar nota del número de recipientes y de la masa de grasa o aceite en cada lote. Si es necesario, constituir una muestra global a partir de los lotes, mezclar las muestras elementales procedentes de cada uno de los lotes en una cantidad proporcional a cada uno de los lotes individuales.

Para las del caso c): efectuar un examen preliminar y clasificar de nuevo en a) o b).

Para las del caso d): efectuar una inspección para aislar los envases sospechosos y considerarlos de modo individual.

Tabla 3
Recomendación referente al número de envases a muestrear

Tamaño del envase	Número de envases de la entrega	Número de envases a muestrear
Más de 20 kg hasta 5 t máximo	1 a 5	Todos ¹⁾
	6 a 50	6
	51 a 75	8
	76 a 100	10
	101 a 250	15
	251 a 500	20
	501 a 1 000	25
	> 1 000	30
Más de 5 kg hasta 20 kg inclusive	1 a 20	Todos ¹⁾
	21 a 200	20
	201 a 800	25
	801 a 1 600	35
	1 601 a 3 200	45
	3 201 a 8 000	60
	8 001 a 16 000	72
	16 001 a 24 000	84
	24 001 a 32 000	96
> 32 000	108	
Hasta 5 kg inclusive	1 a 20	Todos ¹⁾
	21 a 1 500	20
	1 501 a 5 000	25
	5 001 a 15 000	35
	15 001 a 35 000	45
	35 001 a 60 000	60
	60 001 a 90 000	72
	90 001 a 130 000	84
	130 001 a 170 000	96
> 170 000	108	

1) Véase el apartado 6.8.1 para otras posibilidades.

Cuando las partidas pueden considerarse verosimilmente homogéneas, los envases deben ser muestreados al azar. En la tabla 3 se dan recomendaciones referentes al número de envases a seleccionar para la toma de muestras.

6.8.2 Entregas en cisternas pequeñas, bidones, barriles u otros envases pequeños

6.8.2.1 Procedimiento para envases que contengan grasas sólidas o semilíquidas. En presencia de agua, hacer un agujero en la grasa hasta el fondo del recipiente y evacuar este agua por medios adecuados.

Para las grasas sólidas en barriles, introducir una sonda abierta (B.6) a través de la abertura y sondear el contenido en todo su espesor y en todas las direcciones posibles. Retirar la sonda girándola al mismo tiempo, sacando así una muestra elemental cilíndrica elemental de grasa. Mezclar cuidadosamente las muestras elementales de cada barril en una cubeta y después transferir la muestra mezclada a recipientes para muestras.

Muestrear las pastas blandas y los productos semilíquidos en barriles de la misma manera, utilizando la sonda abierta (B.6). En este caso, introducir la sonda abierta en el producto y retirar la muestra elemental. Preparar una muestra mezclada del mismo modo descrito anteriormente.

6.8.2.2 Procedimiento para envases que contengan grasas en estado líquido. Rodar y poner boca abajo los bidones y toncos llenos de aceite o de grasa líquida y remover bien el contenido, manual o mecánicamente con una paleta o un agitador. Tomar una muestra elemental en cada recipiente a muestrear, introduciendo por el agujero del tapón si es un barril o por cualquier otra abertura conveniente en los otros recipientes, un instrumento de toma de muestras adecuado (véanse, por ejemplo, los capítulos B.5 y B.6), de tal modo que la muestra proceda de tantas porciones del contenido como sea posible. Mezclar perfectamente partes iguales de estas muestras elementales para formar la muestra global.

6.8.2.3 Procedimiento para envases que contengan grasas sólidas. Tomar cantidades suficientes de todas las partes de pedazos de todos los tamaños, partiéndolos en piezas más pequeñas si es necesario, para conseguir formar una muestra representativa. Cuartear la muestra hasta obtener un tamaño adecuado.

Amasar los pedazos hasta obtener una pasta homogénea. Mezclar con una espátula grande (de 250 mm de largo, por ejemplo) con objeto de que las partículas de suciedad y/o las gotas de agua queden uniformemente repartidas por toda la masa. Reducir la muestra resultante de esta operación al tamaño que se precise, cuartéandola con la espátula.

Si las muestras elementales de grasa son demasiado duras para amasarse a mano, dejarlas reposar en un lugar templado hasta que estén suficientemente reblandecidas, sin por ello someterlas a un calor directo que podría provocar una pérdida de humedad por evaporación.

La mezcla y la reducción de las muestras elementales para preparar la muestra global pueden efectuarse sobre una mesa de mezclas o una plataforma de al menos 750 mm², recubierta de una superficie de vidrio, de azulejo blanco o acero inoxidable.

6.9 Preparación de las muestras para laboratorio

Si fuera necesario analizar la contaminación, debe presentarse una muestra de cada cisterna como muestra para laboratorio. Si no, de acuerdo con las partes afectadas, preparar las muestras de laboratorio a partir de las muestras globales (véanse los apartados 6.2 a 6.8), como sigue:

- a) bien después de la preparación de una muestra media ponderada, a partir de las muestras globales, o
- b) a partir de cada una de las muestras globales (por acuerdo entre las partes afectadas el laboratorio puede preparar una muestra media ponderada a partir de las muestras para laboratorio).

Cualquiera que sea el procedimiento seguido [a) o b)], dividir las muestras globales con objeto de obtener como mínimo cuatro muestras para laboratorio de al menos 250 g cada una, asegurándose de que una agitación continua haya permitido evitar cualquier sedimentación.

En algunos casos se necesitan muestras para laboratorio de un mínimo de 500 g.

7 ENVASADO Y ETIQUETADO DE LAS MUESTRAS PARA LABORATORIO

7.1 Envasado

Las muestras para laboratorio deben envasarse en recipientes limpios y secos o bien de vidrio o de plástico que cumplan los requisitos del apartado 4.2. Los recipientes deben llenarse casi del todo pero no completamente; debe dejarse un pequeño espacio en la parte superior para permitir que la muestra se expanda, en caso de dilatación. Sin embargo, este espacio no debe ser demasiado grande, porque el aire deteriora la mayoría de las grasas y aceites.

A menos que se acuerde lo contrario, el contenedor debe cerrarse o con tapones de corcho nuevos, o con tapones roscados nuevos de metal o plástico separados del contacto con el aceite o la grasa mediante una pieza metalizada libre de cobre, zinc o hierro, o mediante una pieza de plástico que cumpla los requisitos del apartado 4.2. Los cierres deben sellarse de modo que no sea posible acceder a la muestra sin que quede evidencia de la rotura o de la manipulación del sellado. Cuando no sea posible sellar de modo seguro el cierre, el contenedor debería situarse dentro de una bolsa de plástico que pueda ser sellada con seguridad. Para contenedores primarios no se deben utilizar ceras de sellado.

ADVERTENCIA – Todas las muestras deben estar protegidas de la luz y el calor.

Si la muestra de laboratorio se destina a determinados ensayos, puede ser necesario tomar precauciones adicionales en la elección de la técnica de envasado a utilizar.

7.2 Información relativa a las muestras para laboratorio

Deben indicarse todos los detalles de la toma de muestras, el número de envases muestreados, etc., y debe colocarse una etiqueta en cada recipiente que contenga una muestra, donde se indiquen las particularidades de la misma.

La etiqueta debe llevar las indicaciones necesarias para la identificación de la muestra, incluidas las siguientes:

- a) identificación del buque o del vehículo;
- b) lugar de carga;
- c) lugar de descarga;
- d) fecha de llegada;
- e) cantidad que representa, en kilogramos o en toneladas;
- f) si se ha tomado de una partida a granel, en cisternas, o envases;
- g) mercancía y origen;
- h) marca de identificación;
- i) número y fecha del documento de carga, o número de contrato y fecha;
- j) identificación de la persona responsable de la toma de muestras;
- k) método y objetivo de la toma de muestras;
- l) fecha de la toma de muestras;
- m) lugar y punto de la toma de muestras;
- n) nombre de la organización responsable de los términos del contrato.

NOTA – Los puntos a) e f) no son aplicables a los depósitos fijos.

Las informaciones de la etiqueta deben escribirse con tinta indeleble.

Si se utilizan etiquetas de papel, se recomienda que tengan la calidad y formato aptos para su empleo. Los bordes del agujero de la etiqueta, en etiquetas colgadas, deberían estar reforzados.

8 EXPEDICIÓN DE LAS MUESTRAS PARA LABORATORIO

Si el recipiente etiquetado no se sella de modo seguro, debe colocarse en una bolsa de plástico, que sea justo de su tamaño, y entonces sellar bien la bolsa.

Los recipientes de vidrio deberían quedar protegidos con una película de plástico rodeada de un material absorbente, capaz de absorber la totalidad del contenido del recipiente, y todo ello se coloca dentro de otro recipiente fuerte y rígido.

El embalaje debería cumplir los requisitos del servicio de correos, o, en su caso, los de otras organizaciones implicadas en el transporte de la muestra dentro del país o países afectados.

Las muestras se deben enviar en cuanto sea posible y, en las 48 h después de haberse efectuado la toma de muestras, sin incluir los días no laborables.

Las muestras deben mantenerse en lugar fresco y protegidas de la luz, a menos que sólo sean necesarias para la determinación de la masa volúmica convencional ("litre weight in air").

9 INFORME DE LA TOMA DE MUESTRAS

El informe de la toma de muestras debe incluir la información indicada en el apartado 7.2, y debe hacer referencia al estado físico en que se encuentre la grasa muestreada. También debe indicar el procedimiento de toma de muestras utilizado, cuando sea diferente del descrito en esta norma internacional, así como todas las circunstancias que puedan haber influido sobre la toma de muestras.

ANEXO A (Informativo)

LÍMITES DE LAS TEMPERATURAS

La tabla A.1 indica los intervalos de temperatura que deberían mantenerse en el momento en que se toman las muestras cimentales.

Las temperaturas máximas indicadas en la tabla A.1 pueden aumentarse en 5 °C para facilitar las manipulaciones, pero sólo tras acuerdo de las partes afectadas y, si la temperatura se refleja en el informe de la toma de muestras.

NOTA - Puede ser necesario modificar las temperaturas para tener en cuenta las condiciones climáticas locales, por ejemplo, en un clima cálido la temperatura ambiente puede ser superior al máximo dado en la tabla A.1.

En general, las cantidades a granel de grasa deberían mantenerse a una temperatura de entre 5 °C y 15 °C por encima de su punto de enturbiamiento. No debería calentarse a una temperatura más elevada que aquella a la cual los productos puedan cambiar sus propiedades, por ejemplo, por oxidación.

También debería evitarse el sobrecalentamiento de las muestras tomadas del producto a granel.

Por el contrario, si las grasas o aceites se mantienen a una temperatura demasiado baja, pueden formarse cristales y depositarse provocando una falta de homogeneidad.

Tabla A.1
Límites de temperaturas

Producto	Temperatura en °C	
	mín.	máx.
Aceite de ricino	30	35
Ácidos grasos de coco	45	48
Aceite de coco	40	45
Aceite de algodón	20	25
Ácidos grasos destilados	45	48
Aceite de pescado	25	30
Aceite de semillas de uvas	15	20
Mantecas	50	55
Aceite de cacahuete	20	25
Illipé	50	55
Manteca de cerdo	50	55
Aceite de linaza	15	20
Aceite de maíz	15 ^m	20
Aceite de oiticica	35	38
Oleomargarina	50	55
Oleocstearina	60	65
Aceite de oliva	15	20
Aceite ácido de palma	67	72
Ácidos grasos destilados de palma	67	72
Aceite de palmiste	40	45
Oleína de palmiste	30	35
Estearina de palmiste	40	45
Aceite de palma	50	55
Oleína de palma	32	35
Estearina de palma	60	70
Aceite de colza (tipo HEAR)	15	20
Aceite de colza (tipo LEAR o Canola)	15	20
Aceite de cártamo	15	20
Aceite de sésamo	15	20
Manteca de karité	50	55
Oleínas de soja	45	50
Aceite de soja	20	25
Aceite de girasol	15	20
Oleínas de girasol	49	55
Sebo	55	65
Aceite de té	15	20
Aceite de Tung	20	25

ANEXO B (Informativo)

EJEMPLOS DE INSTRUMENTOS DE TOMA DE MUESTRAS E INSTRUMENTOS AUXILIARES

B.1 Bote de toma de muestras simple lastrado

El bote de toma de muestras simple lastrado (véase figura B.1) está adaptado para la toma de muestras a diversas profundidades en cisternas de todos los tamaños. Se compone de un recipiente cilíndrico (de una capacidad aproximada de 500 ml) de acero inoxidable, con un lastre en la base en un compartimento separado y con cuello cónico.

En la parte superior del cuerpo se encuentra una empufadura con un anillo a través del cual pasa una cuerda unida a un tapón adaptado al cuello del bote.

La sonda vacía, provista de su tapón, se hace descender en la grasa o aceite líquida a la profundidad deseada. Se tira entonces de la cuerda para quitar el tapón y se llena el bote con el producto.

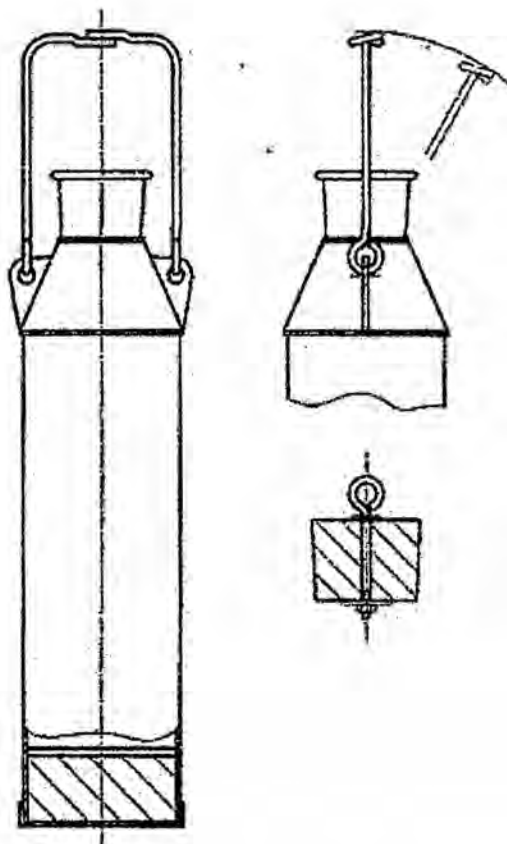


Fig. B.1 – Bote de toma de muestras simple lastrado

B.2 Jaula lastrada para botella de toma de muestras

La jaula lastrada (véase figura B.2) está concebida para contener una botella de toma de muestras de plástico como se indica en el apartado 7.1 (de 500 ml aproximadamente) y está adaptada para muestrear a diferentes profundidades en depósitos de todos los tamaños. Se compone de una base con un lastre, a la que se atan tres correas verticales con una banda que las enlaza por su extremidad superior. Dos de estas correas forman un ángulo y en la parte superior se fija un broche metálico con un anillo.

Igualmente fijado a estas correas se encuentra un cerco metálico que se asegura a la tercera de ellas para mantener la botella en la jaula. Por el anillo del cierre metálico pasa una cuerda que está unida al tapón adaptado al cuello de la botella.

La sonda se maneja del mismo modo que el bote lastrado (véase el capítulo B.1).

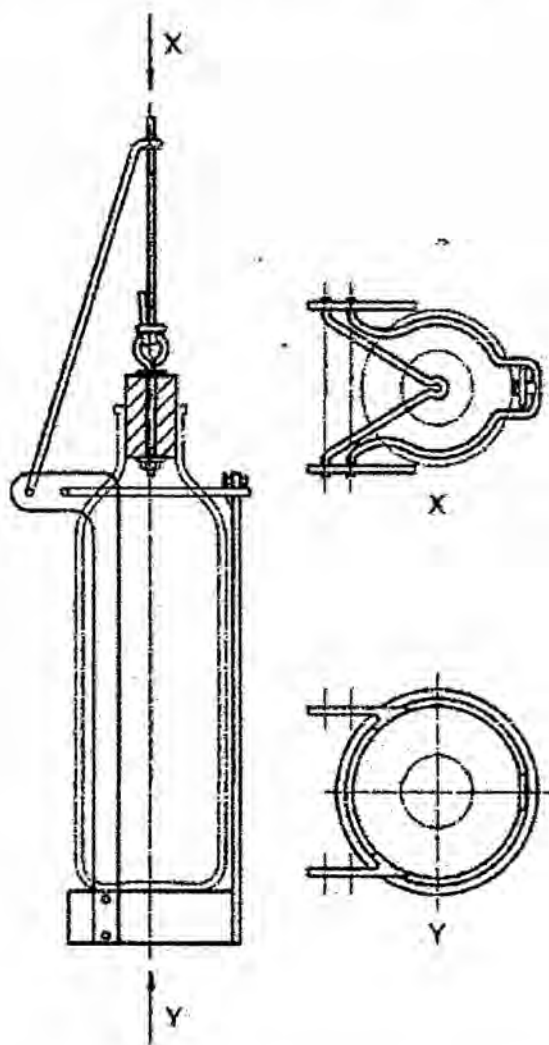


Fig. B.2 - Jaula lastrada para botella de toma de muestras

B.3 Cilindro muestreador con válvula (muestreador sumergible)

El cilindro muestreador con válvula (véase la figura B.2) está formado por una sección superior abierta y una sección inferior dentro de la que se encuentra una válvula de escape poco muerta sobre la base de la unidad exterior más pesada roscada, que asegura desde la sección inferior a la superior del muestreador. La válvula del fondo permanece abierta debido a la presión de la grasa sobre la válvula mientras el instrumento desciende a través del líquido, garantizando que pasa un flujo constante a través del cilindro. Cuando termina el descenso, la válvula se cierra y se retira la muestra de grasa tomada a la profundidad alcanzada por el aparato.

Algunos muestreadores de este tipo poseen una válvula de retención, con una chapaleta en la parte superior, que cierra automáticamente el cilindro cuando se eleva el muestreador lleno.

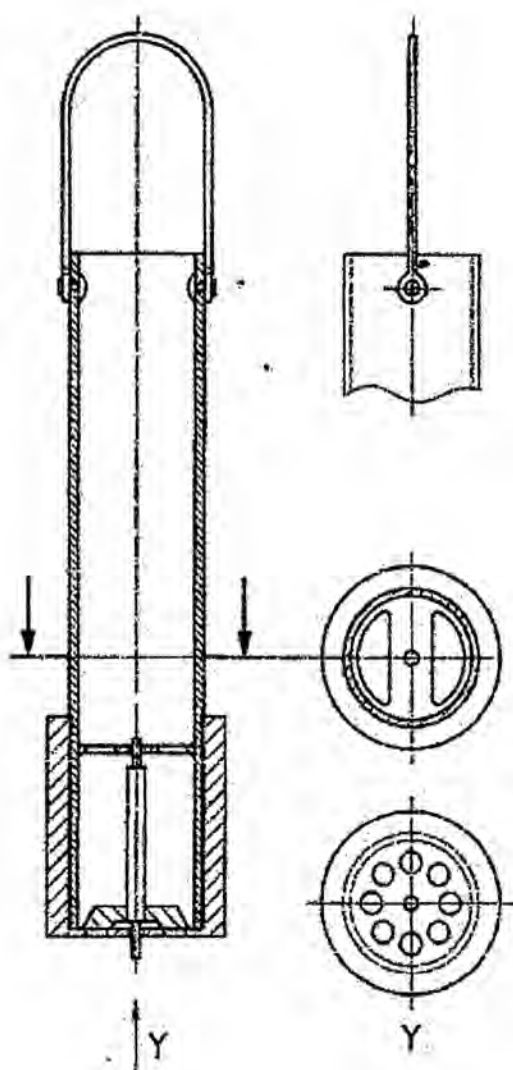


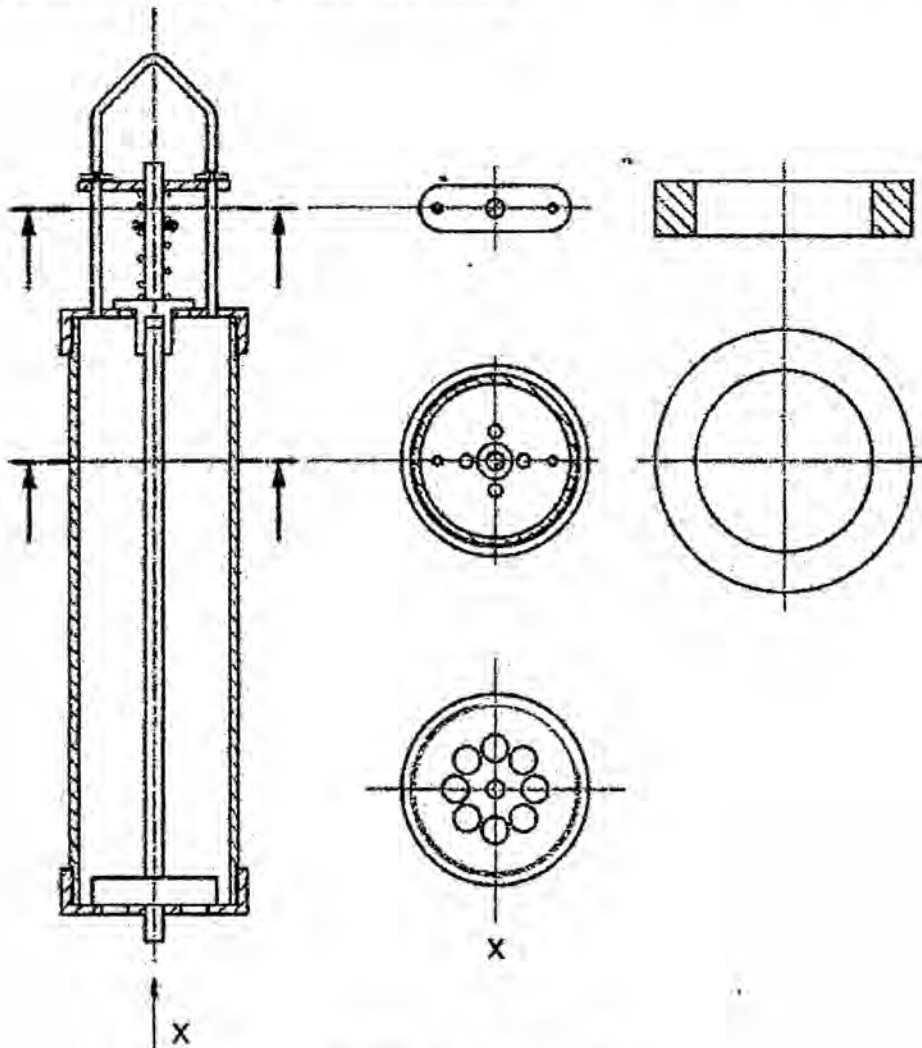
Fig. B.3 – Cilindro muestreador con válvula (muestreador sumergible)

B.4 Muestreador de fondo

B.4.1 Con válvula de resorte

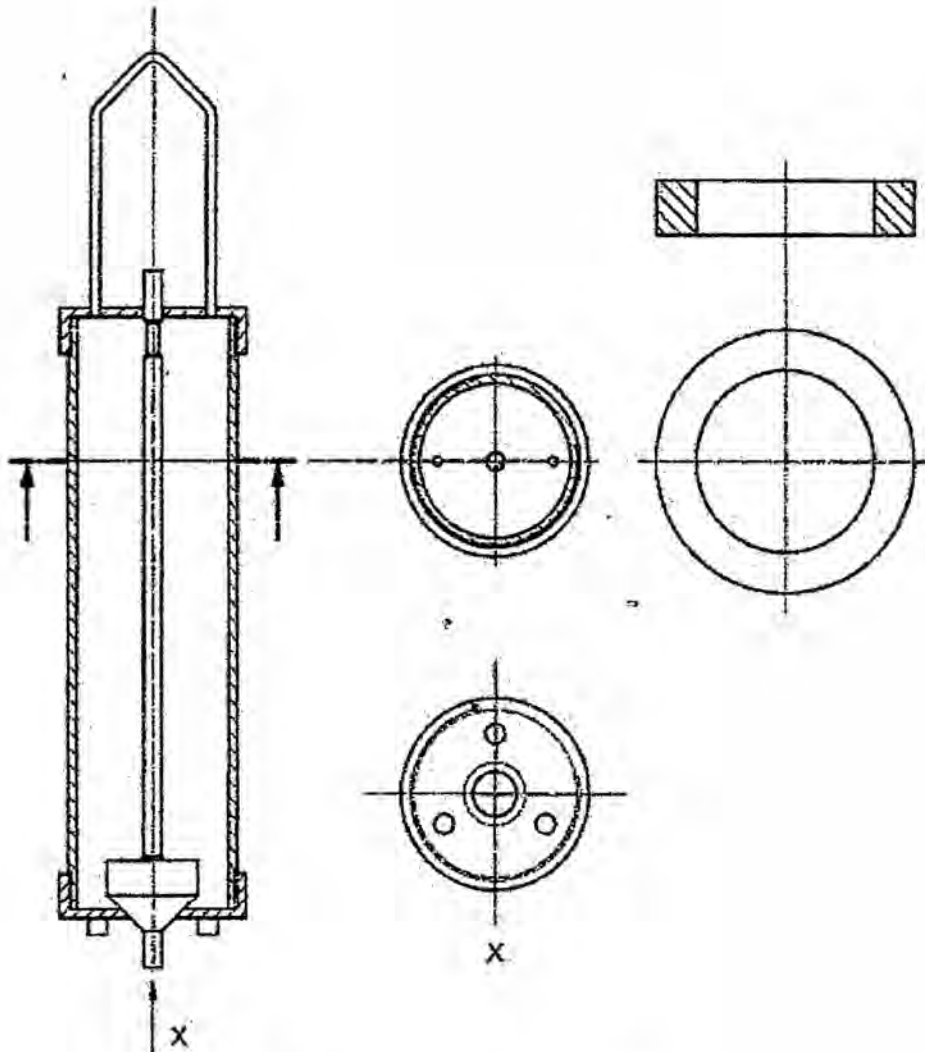
Este muestreador de fondo [véase figura B.4 a)] es de acero inoxidable. Comprende un cuerpo cilíndrico (de unos 500 ml) con base roscada que incorpora una válvula en forma de disco que permite la entrada del producto por el fondo del muestreador, y una parte superior roscada que incorpora igualmente una válvula que permite la expulsión del aire del muestreador. Una argolla unida a la parte superior roscada sirve para suspender el muestreador de una cuerda y también hace de guía y retención elástica para el eje central de la válvula. El eje de la válvula sobrepasa el fondo del muestreador y, cuando toca el fondo de la cisterna, el eje es empujado hacia lo alto del cilindro contra el resorte, abriendo en primer lugar la válvula de la base, seguida, después de un instante, por la de arriba, todo ello a causa del pequeño espacio existente en el manguito de la parte superior del cilindro. El objeto de esta pequeña desviación entre las válvulas de entrada y de salida es asegurar que el producto comienza entrando por la base, produciendo así un ligero incremento de la presión en el cilindro, a fin de evitar que el producto entre por la válvula de arriba cuando se abra.

El empuje puede contrarrestarse con la adición de anillos de acero inoxidable, que se deslizan alrededor del cuerpo del muestreador y se mantienen en su lugar gracias a la base roscada.



a) Con válvula de resorte

Fig. B.4 - Muestreadores de fondo



b) Con válvula de peso muerto

Fig. B.4 - Muestradores de fondo

B.4.2 Con válvula de peso muerto

Este muestrador de fondo [véase la figura B.4 b)] es muy similar al muestrador de fondo con válvula de resorte (B.4.1) en su concepción y utilización, con excepción de la válvula inferior, que se mantiene cerrada mediante un peso muerto, y de la expulsión del aire, que se efectúa a través de una sección reducida del eje de la válvula en su extremo superior.

B.5 Sondas cilíndricas

La sonda de toma de muestras recogida en la figura B.5 a) es un aparato de acero inoxidable formado por dos tubos concéntricos ajustados el uno dentro del otro en toda su longitud, de modo que el interior puede girar dentro del otro. Existen aberturas longitudinales en cada tubo. En una posición, el tubo está abierto y permite entrar al aceite; y convierte en recipiente cerrado cuando se gira el tubo interior.

El tubo interior tiene de 20 mm a 40 mm de diámetro, y no está subdividido en su longitud. Los dos tubos están provistos de orificios que deben alinearse en el momento del vaciado dispuestos de manera que el aceite contenido en el aparato pueda salir a través de ellos cuando las aberturas longitudinales estén cerradas.

La sonda presentada en la figura B.5 b) puede ser de acero inoxidable o aluminio, o de plástico que cumpla los requisitos del apartado 4.2. Se introduce o bien tapando con un dedo la parte superior o abierta según se desee. Después hay que dejarla que se llene quitando el dedo, si es necesario. Luego se tapa con el dedo y se retira.

Puede utilizarse para tomar muestras a diferentes niveles de los bidones, manteniendo la parte alta cerrada hasta que se alcancen la profundidad de toma de muestras.

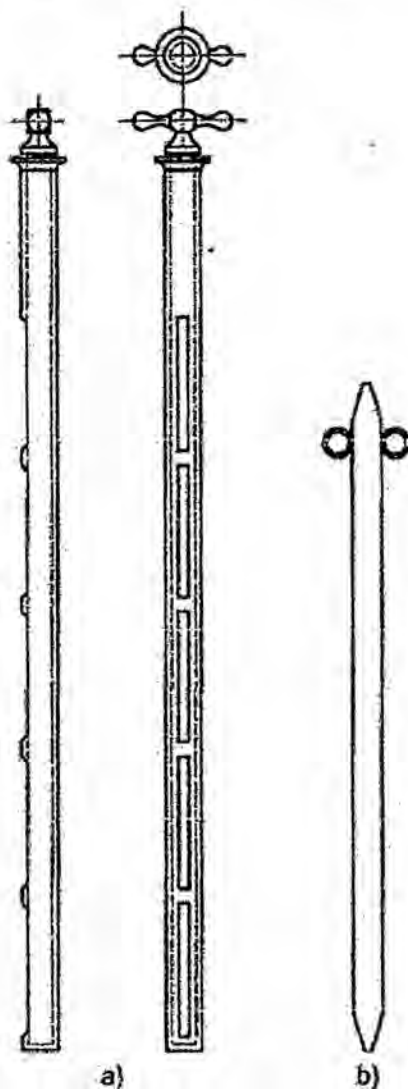


Fig. B.5 – Sondas cilíndricas

B.6 Sondas abiertas

Las sondas abiertas (véase la figura B.6) sirven para la toma de muestras de las grasas sólidas. Son de acero inoxidable y de sección semicircular o con forma de C. Introducidas con un movimiento de rotación en la grasa, permiten tomar un trozo del interior de la misma.

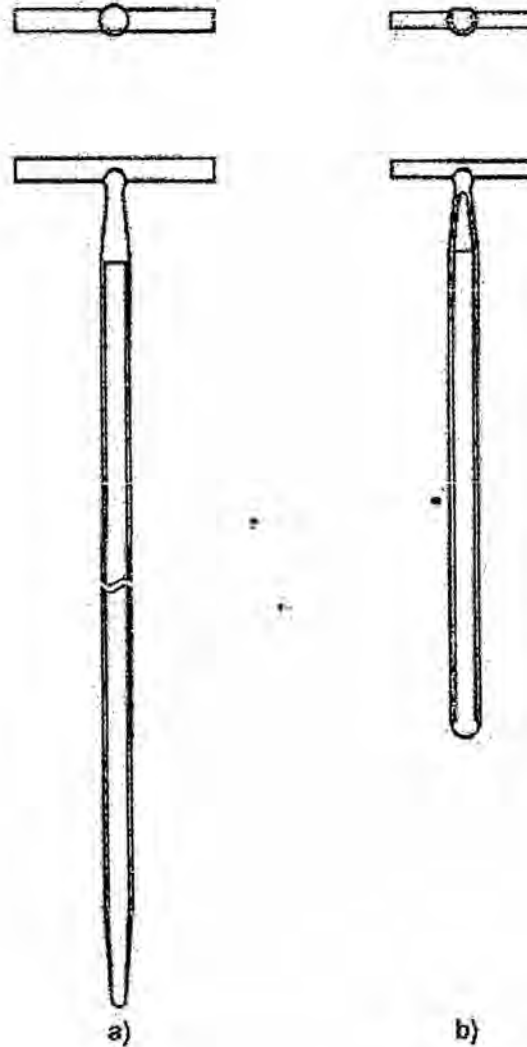


Fig. B.6 - Sondas abiertas

B.7 Regla de detección de agua

Este instrumento (véase la figura B.7) es una barra de acero inoxidable de unos 305 mm de longitud y 30 mm x 10 mm de sección. Está calibrada de 0 mm a 300 mm en espacios de 1 mm, marcados cada 10 mm. Posee dos pinzas deslizantes que permiten fijar una cinta de papel para detección de agua.

La pasta de detección de agua, que debe responder a las especificaciones dadas en el apartado 4.2 puede fijarse directamente sobre la cara de la regla.

Es posible, gracias a pinzas, combinar las reglas de detección de agua y de vaciado (B.7 y B.8) en una regla única, calibrado por un lado para la detección de agua, y por el otro para el vaciado.

B.8 Regla de vaciado

La regla de vaciado (véase la figura B.8) es una barra de acero inoxidable de unos 305 mm de longitud y 30 mm x 10 mm de sección. Está concebido para ser utilizado únicamente con cintas de acero combinadas con su lastre, y la graduación cero debería situarse aproximadamente en el centro de la barra. La regla se calibra entonces desde ese punto hacia su extremo inferior, de 0 mm a 150 mm en subdivisiones de 1 mm, marcadas cada 10 mm. Véase también el capítulo B.7.

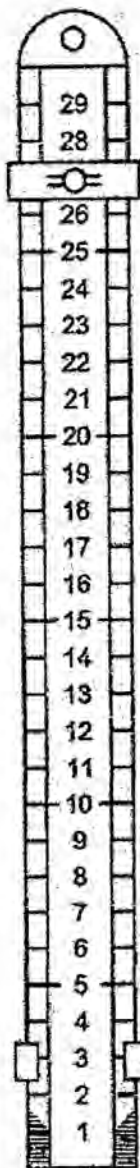


Fig. B.7 - Regla de detección de agua.



Fig. B.8 - Regla de vaciado

B.9 Termómetros

Cuando se utilicen termómetros de vidrio se debe prestar especial atención al AVISO del apartado 4.2. Es aplicable una advertencia similar en lo que se refiere al contenido líquido de este tipo de termómetros. Se recomienda, como alternativa adecuada la utilización de un termómetro digital con sonda de acero inoxidable.

B.10 Cintas de medición y lastres

Las cintas de medición deberían ser de acero, recortadas previamente para formar parte integrante de los lastres, y estar provistas de un gancho móvil de acero inoxidable para fijar los pesos o las reglas.

La cinta puede estar enrollada en un carrete o guardada en una caja apropiada. Las cintas deberían tener la longitud adecuada, estar graduadas y marcadas para ir de acuerdo con el calibrado de los sistemas en las que los productos deben ser medidos. Los lastres deberían ser de acero inoxidable, combinados con las cintas y graduados de la misma manera que éstas para suministrar una medida continua desde el cero.

B.11 Información adicional

El diseño de los instrumentos de toma de muestras y auxiliares descritos en los capítulos B.1 a B.9, que están conformes con los criterios del apartado 4.2, se ha hecho del modo más simple posible. En la mayor parte de los casos, los instrumentos pueden fabricarse en cualquier taller mecánico con materiales fáciles de obtener. En algunos países, existen proveedores de estos aparatos. A continuación se señalan algunos de ellos²⁾.

a) Suministradores de instrumentos de toma de muestras

SGS Depauw & Stokoe N.V., Polderdijkweg (Hansdok 407), B-2030 Antwerp, Bélgica.

SGS Redwood Ltd., Rosscliffe Road, Ellesmere Port, South Wirral L65 3AS, Cheshire, Reino Unido.

Petrochem Supplies, 8 Northbury Road, Great Sutton, South Wirral L66 2QY, Cheshire, Reino Unido.

Wragg Bros. (Aluminium Equipment) Ltd., Robert Way, Wickford Industrial Estate, Wickford SS11 8DQ, Reino Unido.

Zone Devices, Inc., 21 H Paranas Way, Navato, CA 94949, EEUU.

b) Proveedores de instrumental de medida

Petrochem Supplies, 8 Northbury Road, Great Sutton, South Wirral L66 2QY, Cheshire, Reino Unido.

SGS Depauw & Stokoe N.V., Polderdijkweg (Hansdok 407), B-2030 Antwerp, Bélgica.

SGS Redwood Ltd., Rosscliffe Road, Ellesmere Port, South Wirral L65 3AS, Cheshire, Reino Unido.

Wragg Bros. (Aluminium Equipment) Ltd., Robert Way, Wickford Industrial Estate, Wickford SS11 8DQ, Essex, Reino Unido.

c) Proveedores de material de detección de agua

Vecoin Holding B.V., Mozartlaan 3, 3144 NA, Maassluis, Holanda.

Paterson Group International, Stafford Park 1, Telford, Shropshire, TF3 3BT, Reino Unido.

Petrochem Supplies, 8 Northbury Road, Great Sutton, South Wirral, L66 2QY, Cheshire, Reino Unido.

2) Estos son algunos ejemplos de proveedores. Esta información se ofrece con objeto de ayudar a los usuarios de esta norma internacional, pero en ningún caso constituye una recomendación por parte de ISO.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ISO 707:1985 – *Leche y productos lácteos. Guía de la técnica de muestreo.*
- [2] ISO 2859 (todas las partes) – *Procedimientos de muestreo para la inspección por atributos.*
- [3] ISO 3951:1989 – *Reglas y tablas de muestreo para los controles de medida de los porcentajes de no conformes.*
- [4] ISO 3534-1:1993 – *Estadísticas. Vocabulario y símbolos. Parte 1: Probabilidad y términos estadísticos generales.*
- [5] ISO 3534-2:1993 – *Estadísticas. Vocabulario y símbolos. Parte 2: Control de la calidad de la estadística.*

ANEXO NACIONAL

Las normas que se relacionan a continuación, citadas en esta norma europea, han sido incorporadas al cuerpo normativo UNE con los siguientes códigos:

Norma Internacional	Título	Norma UNE
ISO 707	Leche y productos lácteos. Guía de las técnicas de muestreo	UNE-EN ISO 707

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

Avda. de Ginebra, 6
28004 MADRID-España

Teléfono 91 432 60 00

Fax 91 310 40 32

AENOR AUTORIZA EL USO DE ESTE DOCUMENTO A INTERTEK TESTING SERVICES PERU, S.A.C.
Licencia para un usuario - Copia y uso en red prohibidos

ANEXO N° 2
NORMA INTERNATIONAL STANDARD
ISO 5555
Animal and vegetable fats and oils - Sampling

INTERNATIONAL STANDARD

ISO
5555

Third edition
2001-12-15



Documento Autorizado
ISO/IEC/POCOSA/1992
INDECOPI
Prohibida su reproducción / venta, total / parcial

Animal and vegetable fats and oils — Sampling

Corps gras d'origines animale et végétale — Échantillonnage



Reference number
ISO 5555:2001(E)

© ISO 2001

21 MAYO 2004

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**Documento Autorizado
ISO/IEC/POCOSA/1992
INDECOPI**

Prohibida su reproducción / venta, total / parcial

© ISO 2001

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Printed in Switzerland



Contents

	Pago
1 Scope	1
2 Terms and definitions	1
3 General principles	1
4 Requirements for apparatus	2
4.1 General	2
4.2 Materials	2
4.3 Examples of types of sampling instruments	2
4.4 Ancillary apparatus	3
4.5 Sample containers	3
5 Sampling technique	3
6 Methods of sampling	4
6.1 General	4
6.2 Sampling from vortical cylindrical land tanks	4
6.3 Sampling from ships' tanks	6
6.4 Sampling from tank wagons or cars and horizontal cylindrical tanks including tank containers	6
6.5 Sampling from weigh tanks	7
6.6 Sampling from pipelines during transfer	8
6.7 Sampling from tanks for the determination of conventional mass per volume ("litro weight in air")	9
6.8 Sampling from packages (small packing units) including consumer packs	9
6.9 Preparation of laboratory samples	12
7 Packing and labelling of laboratory samples	12
7.1 Packing	12
7.2 Information concerning laboratory samples	12
8 Dispatch of laboratory samples	13
9 Sampling report	13
Annexes	
A Temperature limits	14
B Examples of sampling instruments and ancillary apparatus	16
Bibliography	25



Animal and vegetable fats and oils — Sampling

Documento Autorizado

ISO/IEC/POCOSA/1992

INDECOPI

Prohibida su reproducción / venta, total / parcial

1 Scope

This International Standard describes methods of sampling crude or processed animal and vegetable fats and oils (referred to as fats hereafter), whatever the origin and whether liquid or solid. It also describes the apparatus used for this process.

NOTE Methods of sampling milk and milk products, including milk fats, are specified in ISO 707.

2 Terms and definitions

For the purposes of this International Standard, the following terms and definitions apply.

2.1

consignment

quantity of fat delivered at one time and covered by a particular contract or shipping document

NOTE It may be composed of one or more lots or parts of lots.

2.2

lot

Identified quantity of fat, presumed to have uniform characteristics

2.3

increment

quantity of fat taken at one time from one place in a lot

2.4

bulk sample

quantity of fat obtained by combining the various increments from a lot in amounts proportional to the quantities they represent

NOTE The bulk sample should be representative of the lot and should take account of any contractual requirements.

2.5

laboratory sample

quantity of fat, obtained from the bulk sample after suitable homogenization and reduction in size, which is representative of the lot and intended for laboratory examination

2.6

conventional mass per volume sample

“litre weight in air” sample

quantity of fat taken for the mass of fat to be calculated from the volume

3 General principles

The object of sampling and of preparing samples is to obtain from a consignment (which may be in lots) a manageable quantity of the fat, the properties of which correspond as closely as possible to the properties of the consignment sampled.

The methods of taking samples described below are intended for the guidance of experts and may be used for consignments in bulk, e.g. in land tanks, ships' tanks, tank wagons, tank cars and tank containers, and consignments consisting of a number of packages, e.g. barrels, drums, cases, tins, bags and bottles.

Requirements for apparatus

1 General

For a particular purpose, the choice of sampling instruments and their suitability depend on the skill of the sampler in following the recommended procedures.

In all circumstances, it shall be borne in mind whether the sample is intended for preliminary inspection, for analysis, for the determination of conventional mass per volume ("litre weight in air").

2 Materials

Sampling instruments, ancillary apparatus and sample containers shall be made of materials which are chemically inert to the fat being sampled and they shall not catalyse chemical reactions.

For sampling instruments, stainless steel is the most suitable material. Aluminium may be used only when the acidity is low but not for the storage of samples.

Only plastics which meet the requirements of the first paragraph above, at the operating temperature conditions, may be used; polyethylene terephthalate (PET) satisfying food contact requirements is recommended.

Zinc, lead, nickel, silver and copper alloys shall not be used nor any toxic material.

WARNING — If glass apparatus is used for a particular reason, great care shall be taken to avoid breakages. Under no circumstances is glass permitted inside tanks containing oils and fats.

3 Examples of types of sampling instruments

3.1 General

Many forms and types of sampling instruments exist, and the instruments described in this International Standard are only examples of those commonly used.

The instruments are all simple, robust and easily cleaned. They may be used for all the sampling operations described in this International Standard with all types of fats commonly found in commerce.

Certain basic requirements are common to all sampling instruments; for example they shall be capable of taking a representative sample from a required level or area, and of preserving the integrity of the sample until it can be transferred to a sample container. Ease of cleaning, practical size and ability to withstand rough usage are other essential characteristics.

Alternative designs of instruments to those described in this International Standard may be used, for example to meet the needs of individual users.

The instruments may be of various sizes according to the quantity of sample required and the accessibility of the fat.

3.2 Sampling instruments

The following types may be used.

- a) Simple weighted sample can, see B.1 and Figure B.1.
- b) Weighted cage for sample bottle, see B.2 and Figure B.2.
- c) Valve sampling cylinder (sinker sampler), see B.3 and Figure B.3.
- d) Bottom samplers, see B.4 and Figure B.4.
- e) Sampling tubes, see B.5 and Figure B.5.
- f) Sampling scoops, see B.6 and Figure B.6.

4.4 Ancillary apparatus

The following may also be required.

- g) Water-finding rule, see B.7 and Figure B.7.
- h) Ullage rule, see B.8 and Figure B.8.
- i) Labels, adhesive or tie-on, and sealing apparatus; see also clause 7.
- j) Thermometers, see B.9.
- k) Measuring tape and weight, see B.10.

4.5 Sample containers

Sample containers shall be made of the materials specified in 4.2.

Sampling technique

- 1 All sampling operations shall be performed by an operator with clean hands or wearing gloves (clean plastics or cotton gloves may be used).
- 2 The apparatus and sample containers shall be clean and dry prior to use.
- 3 Sampling shall be carried out in such a manner as to protect the samples, the fat being sampled, the sampling instruments and the sample containers from adventitious contamination with rain, dust, etc.
- 4 All extraneous material shall be removed from the outside of the sampling instruments before the instruments are emptied.
- 5 If heating is necessary to facilitate sampling, it is important that fats are not overheated. It is recommended, in accordance with usual practice, that the temperature of a bulk of fat in a storage tank should not be raised by more than 5 °C per day.

The area of heating coils should be large in relation to the volume of fat and their temperature should be kept as low as possible to avoid local overheating. Steam, at a maximum pressure of 150 kPa (1,5 bar) gauge reading (128 °C) hot water (only if the heating coils are self-draining) should be used. Care is required to prevent contamination of the fat by steam or water.

The temperature of the fat during sampling should be within the range indicated in annex A.
- 6 After samples have been taken as specified in 6.1 to 6.8, as appropriate, laboratory samples shall be prepared as specified in 6.9.

6 Methods of sampling

6.1 General

6.1.1 Containers for transport and storage of fats

A distinction is made between the following types of containers from which samples are taken and which might affect the method of sampling to be used:

- a) vertical cylindrical land tanks (see 6.2);
- b) ships' tanks (see 6.3);
- c) tank wagons or cars (see 6.4);
- d) horizontal cylindrical tanks including tank containers (see 6.4);
- e) weigh tanks (see 6.5);
- f) pipelines during transfer (see 6.6);
- g) packages, e.g. barrels, drums, cases, tins, bags and bottles (see 6.8).

The procedure is also given for sampling for the determination of conventional mass per volume ("litre weight in air") (see 6.7).

6.1.2 Water

Water may be present as free water at the bottom (i.e. separated water), as an emulsion layer or as water in suspension in the fat in any of the containers described in 6.1.1. However, during usual operations the fat is unlikely to remain static for sufficient time in weigh tanks and pipelines for the water to settle to the bottom.

Measurement of water is mostly conducted in vertical storage tanks (see 6.2), but the same principles apply to the containers listed other than pipelines.

The presence of water may be detected with a bottom sampler (B.4) and free water may be measured with a water-finding rule (B.7) and water-finding paste or paper, or by electronic means.

Whichever method is used, accurate determination of water content is often difficult because of the indistinct separation of free water and the emulsion layer and water in suspension, in the lower layers of the fat.

It can also be useful to determine whether the water is fresh or sea water.

6.2 Sampling from vertical cylindrical land tanks

6.2.1 Preliminary operations

6.2.1.1 Sediment, emulsion and free water

Determine whether there is sediment or an emulsion layer or free water at the bottom of the tank by means of a bottom sampler and/or water detectors as described in 6.1.2.

The careful application of heat followed by standing assists the water in suspension to settle out (see 5.5).

It is desirable, so far as possible, to run off free water before sampling, subject to contractual requirements and the agreement of contract parties, and to measure the amount removed.

6.2.1.2 Homogenizing

Before sampling begins, it is essential that the whole of the product is as homogeneous and as nearly liquid as possible.

Check the fat in the tank for uniformity by examining increments taken from various levels using a simple weighted sample can (B.1), a weighted cage for sample bottle (B.2) or a valve sampling cylinder (B.3), and from the bottom using a bottom sampler (B.4).

If layers of different composition are present, homogeneity can, in most cases, be obtained by heating as described in 5.5.

If heating is not permissible because of the nature of the fat, or if it is not necessary, or if heating has to be avoided for any other reason, the fat may be made homogeneous by blowing nitrogen through it.

If a fat is known to be inhomogeneous and nitrogen is not available, the parties concerned may agree to blowing dry air through the product, although this process is to be deprecated especially in the case of marine oils, because it may cause deterioration of the fat by oxidation. Details of such operations should be included in the sampling report sent to the laboratory.

6.2.2 Procedure

6.2.2.1 General

Sample each tank separately.

6.2.2.2 Inhomogeneous fats

If the contents of the tank are not and cannot be made homogeneous, a simple weighted sample can (B.1), a weighted cage for sample bottle (B.2) or a valve sampling cylinder (B.3) is generally used for sampling, plus a bottom sampler (B.4).

Take increments at depths of every 300 mm, from top to bottom, until the layer of different composition is reached. In this layer, take more increments (for example at depths of every 100 mm). Also take a bottom sample.

Mix appropriate increments to give

- a) a sample of the clear oil, and
- b) a sample of the separated layer.

Prepare a bulk sample by mixing samples a) and b) in proportion to the respective sizes of the two layers, taking care to ensure that the proportions are as exact as possible.

Prepare the number of bulk samples given in Table 1, preparing at least one bulk sample for each tank.

Table 1 — Number of bulk samples to be taken from each ship's tank or land tank

Mass of tank contents tonnes	Number of bulk samples for each tank
≤ 500	1
> 500 and ≤ 1 000	2
> 1 000	1 for every 500 t or part thereof

6.2.2.3 Homogeneous fats

If the contents of the tank are homogeneous, use one of the same sampling instruments as in 6.2.2.2, but in this case take at least three increments, "top", "middle" and "bottom".

The "top" increment should be taken at a level of one-tenth of the total depth from the surface, the "middle" increment should be taken at a level of one-half of the total depth, and the "bottom" increment should be taken at a level of nine-tenths of the total depth.

Prepare a bulk sample by mixing in the proportions of one part from each of the "top" and "bottom" increments and three parts from the "middle".

Prepare the number of bulk samples given in Table 1, preparing at least one bulk sample for each tank.

6.3 Sampling from ships' tanks

The shape and disposition of ships' tanks make sampling more difficult than in vertical cylindrical land tanks. Usually, sampling is carried out during transfer as described in 6.6. If samples are to be taken from ships' tanks, use (as far as possible) the procedure described in 6.2, including the preliminary operations such as heating.

Sample each tank separately. Prepare the number of bulk samples indicated in Table 1. In preparing the bulk sample from increments taken from a tank, make allowance for the shape of the tank by mixing, as far as possible, the increments in the corresponding proportions.

Barge tanks should preferably be sampled as soon as they have been filled.

6.4 Sampling from tank wagons or cars and horizontal cylindrical tanks including tank containers

Samples should preferably be taken as soon as the tanks have been filled; i.e. before settling occurs possibly leading to fractionating or layering.

Take the increments by means of a simple weighted sample can (B.1), a weighted cage for sample bottle (B.2), or a valve sampling cylinder (B.3), by the procedure described in 6.2.2.

If the increments cannot be taken immediately after the tanks have filled, perform a preliminary test for the presence of free water as a bottom layer. If free water is present, and with the agreement of the parties concerned, remove it by opening the bottom tap. Measure the amount of water removed and report this to the buyer and seller or to their representatives.

Then make the contents sufficiently homogeneous by blowing nitrogen¹⁾ through and/or by heating until they are entirely liquid, provided that the particular fat being sampled will not suffer from such treatment.

If circumstances require that static liquid has to be sampled in a tank wagon or horizontal cylindrical tank, without mixing as indicated above, the greatest care is necessary in taking the correct proportion of sample relative to the liquid depth.

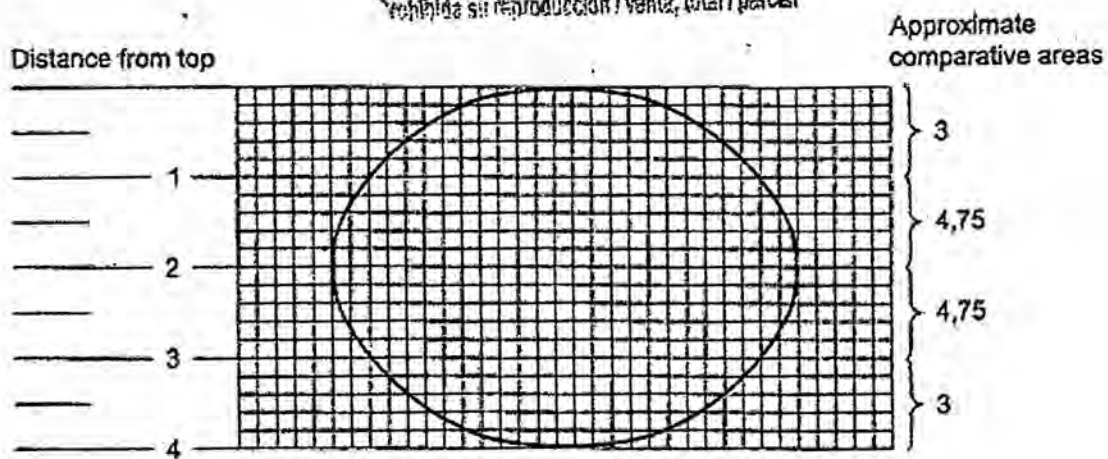
If a valve sampling cylinder is used to sample every 300 mm of depth of the tank wagon, reference should be made to Figure 1 to determine the proportions of the increments, from each 300 mm level, that should be mixed to form the bulk sample. This fairly simple method (of drawing to scale, on graph paper, the cross section of tanks of any shape or size) may be used to indicate the proportions of increments for mixing.

Inclined tanks shall be sampled by the methods described in 6.3 for ships' tanks. The tank-shape corrections described above are not applicable to inclined or irregular tanks.

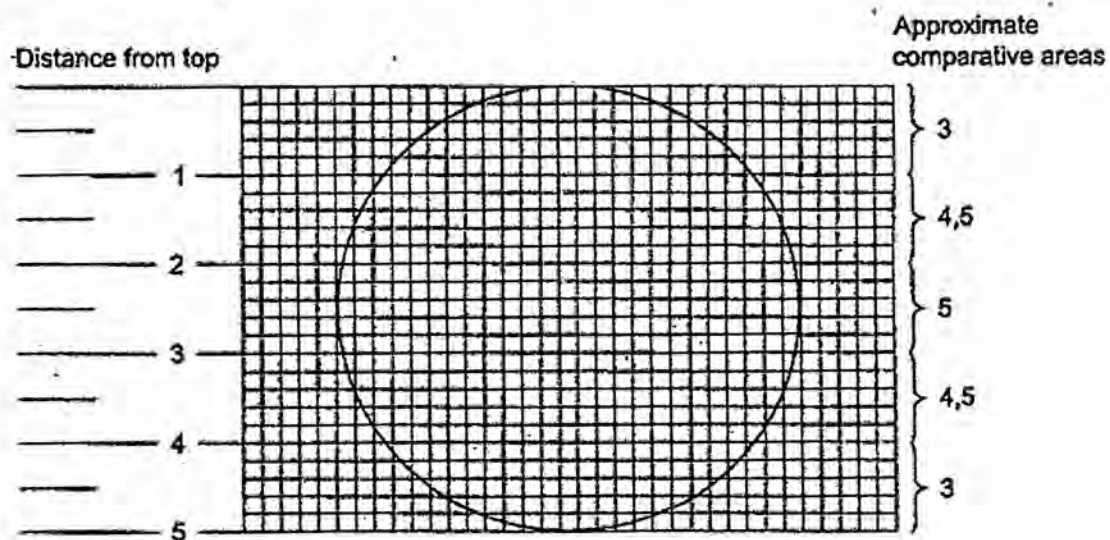
Prepare bulk samples from the increments in proportion to the cross sections of the tanks.

¹⁾ See last paragraph 6.2.1.2.

Documento Autorizado
 ISO/IEC/POCOSA/1992
 INDECOP
 Prohibida su reproducción / venta, total / parcial



a) Elliptical cross section of horizontal tank



b) Cylindrical cross section of horizontal tank

Figure 1 — Cross sections of typical tanks

6.5 Sampling from weigh tanks

Weigh tanks should be sampled immediately after they have been filled, before settling occurs.

Take the sample by allowing a sampling instrument to sink to the middle and fill. If unavoidable delay occurs, which may result in the settling of sediment to the bottom of the tank, agitate the contents before sampling, or carry out sampling at depths of every 300 mm.

If the tank is closed, sample from a horizontal drip tap (as described in 6.6.2) immediately after filling.

Prepare bulk samples from the increments in proportion to the cross sections of the tanks.

5 Sampling from pipelines during transfer**5.1 General**

This method shall be used only if the fat is entirely liquid and contains no components which could block a tap or petcock. Any water-containing emulsion (e.g. fore-pump oil) shall be drawn off, stored, sampled and weighed separately.

Samples from very large bulk quantities may be taken during transfer by means of frequent removal of increments from the flow at regular intervals while the tank is being emptied. This method is particularly easy to apply if the oil is transferred from a tank fitted with a weigh tank meter.

Alternatively, sampling may be carried out by means of a side or secondary stream tapped from the main stream, but it is difficult to ensure accurate sampling by this method.

5.2 Taps or dripcocks

A tap or dripcock shall be fed from a nozzle of diameter not less than 9,5 mm, capable of being inserted in the centre or at one-third diameter of the main discharge pipeline and facing the flow of liquid. Taps let into the side or top of the pipeline are not acceptable. The tap or dripcock shall be introduced, if possible, into a horizontal section of the main pipeline, as far from elbows and T-joints as possible, and preferably within 10 m to 50 m of the pressure side of the pump. A petcock is not recommended. The sampling line shall be of diameter not less than 9,5 mm and shall fall continuously to its outlet. The tap or dripcock shall be of such design as to be easily and quickly cleaned in the event of blockage.

To allow the clearing of a pipeline blockage and the pigging of the main flow line, a means of withdrawing the small diameter pipes should be provided.

Heating and insulation should be provided for fats of high viscosity or high melting point.

5.3 Procedure

Regulate the rate of flow in the main pipeline to ensure sufficient turbulence to mix completely the product in the pipeline. Maintain the rate of flow as constant as possible.

Cover shall be fitted over the whole apparatus and the sample containers to prevent adventitious contamination.

Thoroughly and immediately mix all the sample taken from the dripcock, after completion of the discharge, to form the bulk sample from which the laboratory samples are to be taken.

Because of the possibility of blockage of the dripcock, etc. by pieces of dirt, and of variations that inevitably occur in the flow, it is essential that an experienced sampler be present constantly throughout the sampling operation.

5.4 Minimum size of bulk sample

Prepare bulk samples during transfer from each tank of the minimum size specified in Table 2.

Table 2 — Minimum size of bulk sample when sampling from pipelines

Mass of tank contents tonnes	Minimum size of bulk sample litres
≤ 20	1
> 20 and ≤ 50	5
> 50 and ≤ 500	10

6.7 Sampling from tanks for the determination of conventional mass per volume ("litre weight in air")

6.7.1 General

The mass of the contents of the tank may be calculated from the product of the volume and the conventional mass per volume ("litre weight in air") of the contents of the tank.

Take a special sample for determining the conventional mass per volume ("litre weight in air") as described in 6.7.2 and 6.7.3.

6.7.2 Pretreatment of fats which are not completely liquid

For fats which are not liquid, or are only partially liquid, slowly heat before measuring and sampling, so that the contents of the tank are uniformly heated and local overheating is avoided (see also 5.5).

Continue heating until the fat has completely melted. However, avoid heating to too high a temperature, as this can impair the quality of the fat. For the fats listed in annex A, the temperature at the time of measurement and sampling should be kept within the limits indicated, unless otherwise agreed between the parties concerned.

After heating, allow the contents of the tank to stand until they are more or less free from air and there is little or no scum floating on the surface.

Once these requirements are fulfilled, the sample may be taken.

6.7.3 Procedure

Take increments at three levels, "top", "middle" and "bottom" (see 6.2.2.3), but not less than 100 mm from the bottom. Pour them into a sampling bucket in proportions one part "top", three parts "middle" and one part "bottom", and mix them to form the bulk sample.

If there is a great deal of sediment in the contents of the tank, take the increments at depths of every 300 mm in accordance with 6.2.2.

Measure the temperature at each of the three levels. Take the average of the values found as the temperature of the contents of the tank during sampling and measurement of volume.

6.8 Sampling from packages (small packing units) including consumer packs

6.8.1 General

If a consignment consists of a large number of separate units, for example barrels, drums, cases, tins (separate or packed in cartons), bottles or bags, it will often be difficult, if not impossible, to sample each separate unit.

In such cases, therefore, a suitable number of units shall be chosen entirely at random from the consignment to ensure, as far as possible, that together they represent the average properties of the consignment.

It is impossible to give any hard and fast rule for the number of units to be sampled, as this depends to a large extent on the uniformity of the consignment. It is therefore desirable that the parties concerned first agree on the number of units to be sampled.

It is recommended that representative sampling be carried out by agreement between contracting parties, particularly for fats processed and packed for retail. See, for example, the methods described in ISO 2859 (all parts) and ISO 3951.

where there is no such prior agreement, a distinction shall be made between the following:

- consignments which may be assumed to be more or less uniform;
- consignments which are known not to be uniform;
- consignments about which nothing is known;
- consignments whose quality is suspect owing to the possible presence of foreign bodies in one or more of the units.

In each of those cases, respectively, as follows.

- a) treat the consignment as one lot.
- b) visually inspect the containers. Treat those that are visually similar (e.g. in shape or marking) as one lot, counting the number of containers and mass of fat in each lot. If a single bulk sample from all the lots is required, mix increments from each lot in the same proportions as between the individual lots.
- c) carry out a preliminary investigation and reclassify as a) or b).
- d) carry out an inspection to isolate the suspect packages and deal with these individually.

If a lot can be assumed to be reasonably homogeneous, the packages shall be sampled at random. Recommendations for the number of packages to be selected for sampling are given in Table 3.

2 Consignments in small tanks, drums, barrels and other small packages

2.1 Procedure for packages containing solid or semi-liquid fats

If water is present, make a hole through the fat to the bottom of the container and remove the water by suitable means.

For solid fats in drums, insert a sampling scoop (B.6) through the opening of the drum, probing the whole depth of the contents in as many directions as possible. Withdraw the scoop with a twisting motion, thus withdrawing a cylindrical increment of fat. Mix the increments taken from each drum thoroughly in a bucket and transfer this mixed sample to sample containers.

For sample soft pastes and semi-liquid products in drums in a similar manner, using a sampling scoop (B.6). Insert the scoop into the product and withdraw the increment. Prepare a mixed sample in the same manner as described above.

2.2 Procedure for packages containing liquid fats

Roll and turn over barrels and casks filled with liquid fat and stir the contents well, by hand or mechanically, with a paddle or stirrer. Take an increment from each container to be sampled by inserting a suitable sampling instrument (e.g. for example, B.5 and B.6), through the bung-hole of a barrel or through a convenient opening in another container, in such a manner as to sample from as many parts of the contents as possible. Thoroughly mix equal portions of these increments to form the bulk sample.

Table 3 — Recommendations for number of packages to be sampled

Size of package	Number of packages in the consignment	Number of packages to be sampled
≥ 20 kg, up to 5 t maximum	1 to 5	all ^a
	6 to 50	6
	51 to 75	8
	76 to 100	10
	101 to 250	15
	251 to 500	20
	501 to 1 000	25
	> 1 000	30
≥ 5 kg and ≤ 20 kg	1 to 20	all ^a
	21 to 200	20
	201 to 800	25
	801 to 1 600	35
	1 601 to 3 200	45
	3 201 to 8 000	60
	8 001 to 16 000	72
	16 001 to 24 000	84
	24 001 to 32 000	96
	> 32 000	108
≤ 5 kg	1 to 20	all ^a
	21 to 1 500	20
	1 501 to 5 000	25
	5 001 to 15 000	35
	15 001 to 35 000	45
	35 001 to 60 000	60
	60 001 to 90 000	72
	90 001 to 130 000	84
	130 001 to 170 000	96
> 170 000	108	

^a See 6.8.1 for alternative treatments.

5.8.2.3 Procedure for packages containing loose solid fats

Take sufficient amounts to form a representative sample of all sizes of lumps, broken into smaller pieces if necessary, from all different parts. Quarter the resultant sample to a suitable size.

Knead the lumps until a homogeneous dough is obtained. Mix with a large spatula (e.g. 250 mm long), so that any particles of dirt and/or globules of moisture are evenly distributed throughout the mass. Reduce the resultant sample to the required size by quartering, using the spatula.

If the increments of fat are too hard for hand kneading, allow them to stand in a warm place until sufficiently softened, without direct heat as this can cause loss of moisture by evaporation.

The mixing and reduction of the increments to prepare the bulk sample may be carried out on a mixing table or bench at least 750 mm square, covered with a sheet of plate glass, white tile or stainless steel.

3 Preparation of laboratory samples

When analysis for contamination is required, a sample from each tank shall be submitted as a laboratory sample. Otherwise, according to agreement between the parties concerned, prepare laboratory samples from bulk samples (see 6.2 to 6.8), as follows:

- either after a weighted average sample has been prepared from the bulk samples; or
- using each of the bulk samples (if agreed between the parties concerned, the laboratory may prepare a weighted average sample from the laboratory samples).

Whichever procedure [a) or b)] is followed, divide the prepared bulk samples in order to obtain at least four laboratory samples each of at least 250 g, ensuring that continuous agitation has prevented any settling of sediment.

NOTE For certain purposes, a laboratory sample of at least 500 g might be required.

Packing and labelling of laboratory samples

1 Packing

Pack the laboratory samples in clean, dry containers either of glass or of plastic which meets the requirements of 4.2. The containers shall be almost, but not quite, filled; a little air space shall be allowed at the top for expansion. This space shall not be too large, however, as air has a detrimental action on most fats.

Unless otherwise agreed, the container shall be closed either with new cork stoppers or screw-caps of metal or plastic separated from contact with the oil or fat by a metalized wad free of copper, zinc or iron, or a wad of plastic which meets the requirements of 4.2. Closures shall be sealed so that the sample is not accessible without evidencing breakage or tampering with the seal. Where it is not possible adequately to security seal the closure on the container, the container should be placed within a plastic bag which itself can be satisfactorily security sealed. Sealing wax shall not be used for primary containers.

WARNING — All samples shall be protected from light and heat.

When the laboratory sample is intended for particular tests, it may be necessary to take certain additional precautions in the choice of the method of packing to be used.

2 Information concerning laboratory samples

The full details of sampling, number of packages sampled, etc., shall be recorded, and a label bearing the particulars of the sample shall be securely attached to every sample container.

The label shall carry all information necessary for identification of the sample, including the following:

- 1) identification of ship or vehicle;
- 2) place of loading;
- 3) place of discharge;
- 4) date of arrival;
- 5) quantity represented, in kilograms or tonnes;
whether in bulk, tank containers or packages;
- 6) goods and origin;
- 7) identification mark;
- 8) bill of lading No. and date, or order No. and date;
- 9) identification of sampling operator/authority;

Table A.1 — Temperature limits

Product	Temperature, °C	
	min	max
Castor oil	30	35
Coconut fatty acids	45	48
Coconut oil	40	45
Cottonseed oil	20	25
Distilled fatty acids	45	48
Fish oil	25	30
Grapeseed oil	15	20
Grease	50	55
Groundnut oil	20	25
Illipe	50	55
Lard	50	55
Linseed oil	15	20
Maize oil	15	20
Oiticica oil	35	38
Oleo margarine	50	55
Oleo stearin	60	65
Olive oil	15	20
Palm acid oil	67	72
Palm fatty acid distillate	67	72
Palm kernel oil	40	45
Palm kernel olein	30	35
Palm kernel stearin	40	45
Palm oil	50	55
Palm olein	32	35
Palm stearin	60	70
Rapeseed oil (HEAR type)	15	20
Rapeseed oil (LEAR type or Canola)	15	20
Safflower oil	15	20
Sesame oil	15	20
Sheanut butter	50	55
Soya acid oil	45	50
Soyabean oil	20	25
Sunflowerseed oil	15	20
Sun/soya acid oil	49	55
Tallow	55	65
Teaseed oil	15	20
Tung oil	20	25

Annex B
 (informative)

Examples of sampling instruments and ancillary apparatus

B.1 Simple weighted sample can

The simple weighted sample can (see Figure B.1) is suitable for sampling at varying depths in all sizes of tanks. It consists of a cylindrical container (of capacity about 500 ml) made of stainless steel with a weighted base in a separate compartment and a conical neck.

Attached to shoulders at the top is a wire loop with a ring at the apex through which a cord is passed which is then latched to a cork fitting the neck of the can.

The empty sampler with the cork inserted is lowered into the liquid fat to the required depth. The cord is jerked to move the cork and the can is allowed to fill with product.

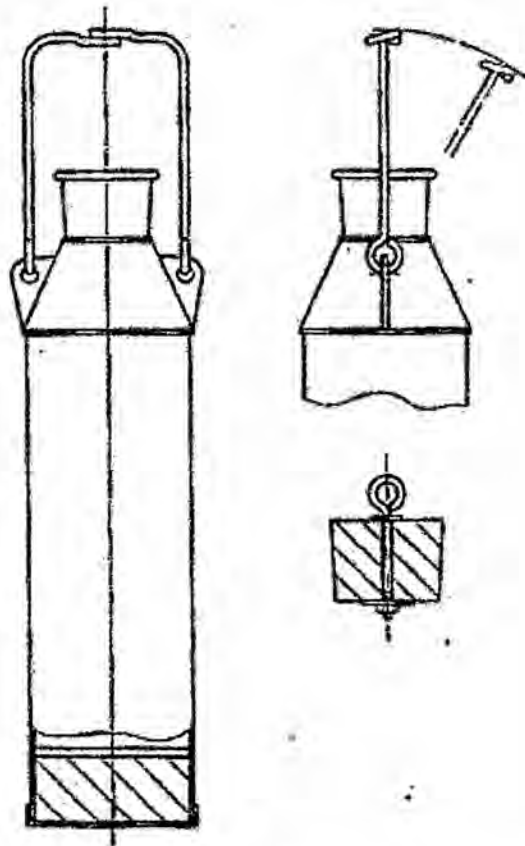


Figure B.1 — Simple weighted sample can

3.2 Weighted cage for sample bottle

The weighted cage (see Figure B.2) is designed to contain a suitable plastic sample bottle as indicated in 7.1 (of capacity about 500 ml) and is suitable for sampling at varying depths in all sizes of tanks. It consists of a weighted base to which are attached three vertical straps with a retaining band at their upper end. Two of the straps are angled and to these is fixed a wire loop with a ring at the apex.

Also attached to these straps is a wire hoop which is secured to the third strap to retain the bottle in the cage. A cord passes through the ring of the wire loop and is attached to a cork fitting the neck of the bottle.

The sampler is operated in the same way as the weighted can (see B.1).

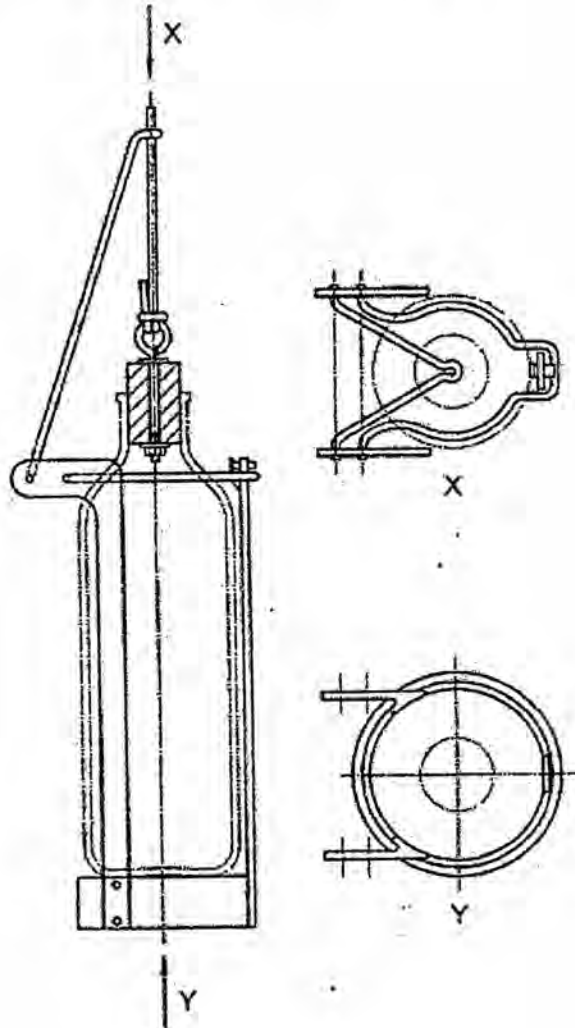


Figure B.2 — Weighted cage for sample bottle

B.5 Sampling tubes

The sampling tube shown in Figure B.5 a) is a stainless-steel instrument consisting of two concentric tubes closely fitted into each other throughout their entire length, so that one tube can be rotated within the other. Longitudinal openings are cut in each tube. In one position the tube is open and admits the oil and by turning the inner tube it becomes a sealed container.

The inner tube is 20 mm to 40 mm in diameter and undivided in its length. The two tubes are provided with holes to be aligned when emptying, so placed that the oil contained in the instrument can be drained through them when the longitudinal openings are closed.

The sampling tube shown in Figure B.5 b) may be made of stainless steel or aluminium, or plastic which meets the requirements of 4.2. It is inserted either closed by the finger at the top or open, as desired. It is then allowed to fill, the finger being moved to open the top if necessary. It is then closed by the finger and withdrawn.

It may be used for taking samples at various levels from drums by keeping the top closed until the depth to be sampled is reached.

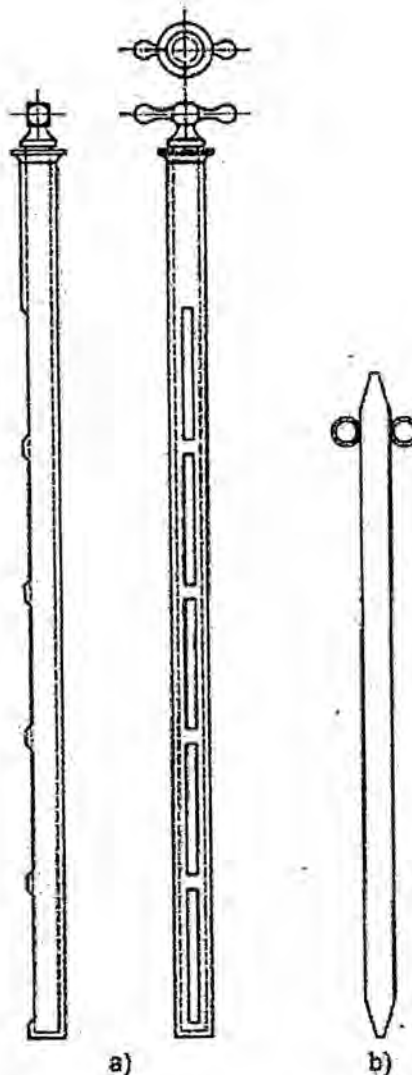


Figure B.5 — Sampling tubes

Valve sampling cylinder (sinker sampler)

A valve sampling cylinder (see Figure B.3) consists of an open-headed upper section and a lower section within which a light dead weight valve seating on the base of the heavier outer screw-on unit, which secures the lower section of the sampler. The bottom valve remains open owing to the pressure of the fat on the valve whilst the instrument is being lowered through the liquid, ensuring that an even flow of fat passes through the cylinder. When lowering ceases, the valve closes and a sample of the fat is drawn from the depth reached by the instrument.

Samplers of this type and function incorporate a light flap valve at the head which closes off the cylinder when the sampler is raised.

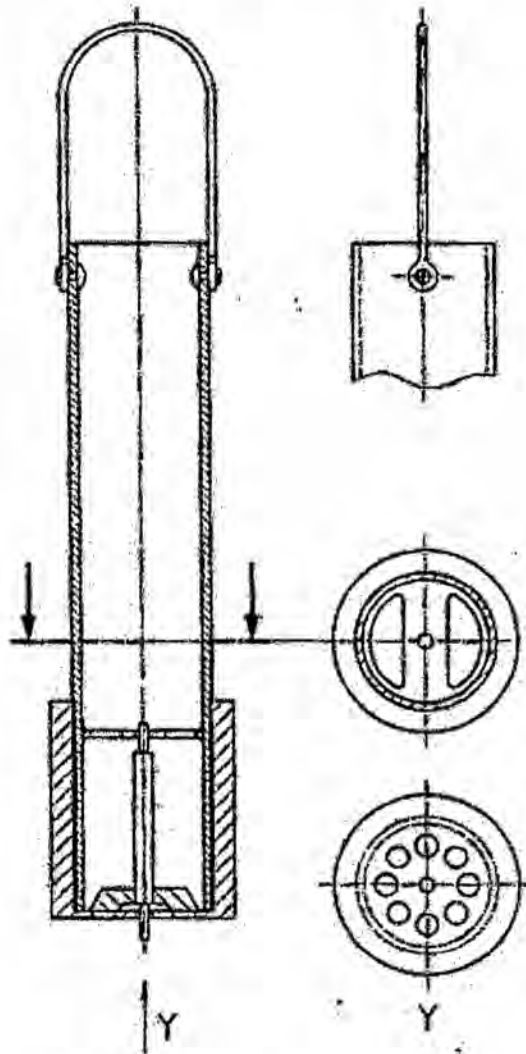


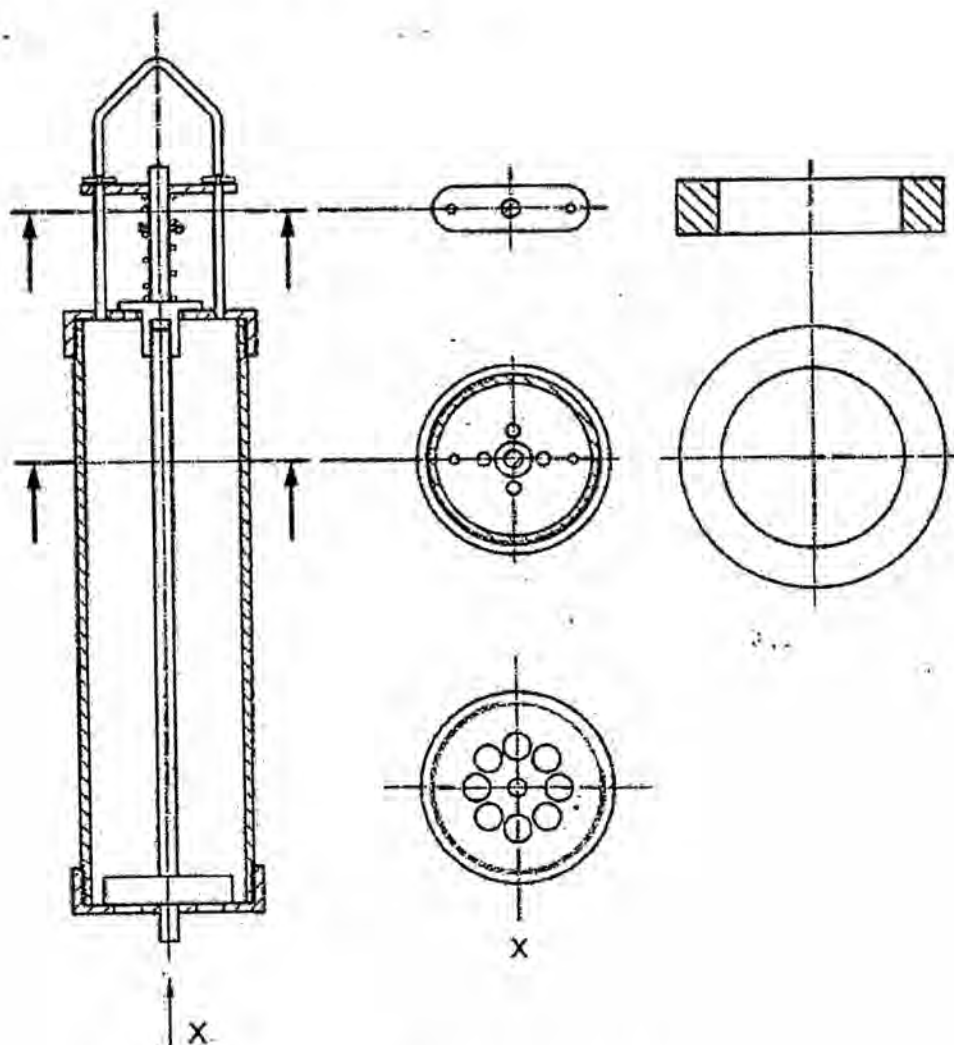
Figure B.3 — Valve sampling cylinder (sinker sampler)

B.4 Bottom sampler

B.4.1 With spring-loaded valve

This bottom sampler [see Figure B.4a)] is constructed of stainless steel. It comprises a cylindrical body (of capacity about 500 ml) with a screw-on base incorporating a disc valve to permit entry of the product into the bottom of the sampler and a screw-on top also incorporating a disc valve to permit release of air from the sampler. Attached to the screw-on top is a fixed hoop which serves to suspend the sampler from a cord and provides a bridge guide and spring retainer for the central valve spindle. The valve spindle projects below the bottom of the sampler and when this grounds on the tank bottom the spindle is pushed up into the cylinder against the light spring, opening first the valve in the base, followed after a short delay by that at the top, this being effected by the small gap in the sleeve at the upper part of the cylinder. The purpose of this short delay between opening of the inlet and outlet valves is to ensure that the product first enters through the base thus causing a slight increase in pressure inside the vessel to prevent product entering at the top when the upper valve opens.

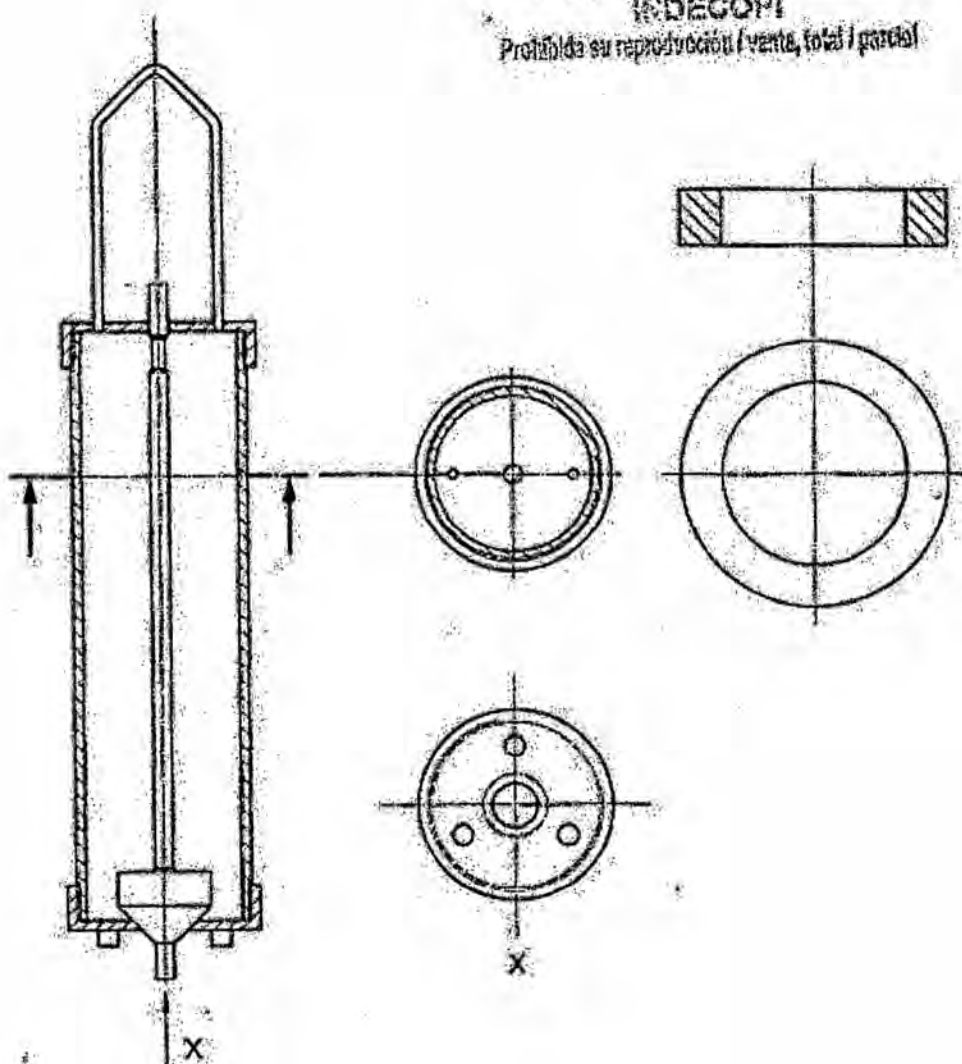
Buoyancy may be overcome by adding weights in the form of stainless steel annular rings which are slipped over the body of the sampler and held in place by the screwed base.



a) With spring-loaded valve

Figure B.4 — Bottom samplers

Documento Autorizado:
 ISO/IEC/POCOSA/1992
 INDECOPI
 Prohibida su reproducción / venta, total / parcial



b) With deadweight valve
 Figure B.4 — Bottom samplers

B.4.2 With deadweight valve

This bottom sampler [see Figure B.4 b)] is basically similar to the bottom sampler with spring-loaded valve (B.4.1) in design and operation, except that the lower valve is kept closed by deadweight and the release of air is through a reduced section of the valve spindle at its upper end.

3.6 Sampling scoops

Sampling scoops (see Figure B.6) are intended for the sampling of hard fats. They are made of stainless steel and are of semicircular or C-shaped cross section. When inserted into a fat with a twisting movement, a core of fat is obtained.

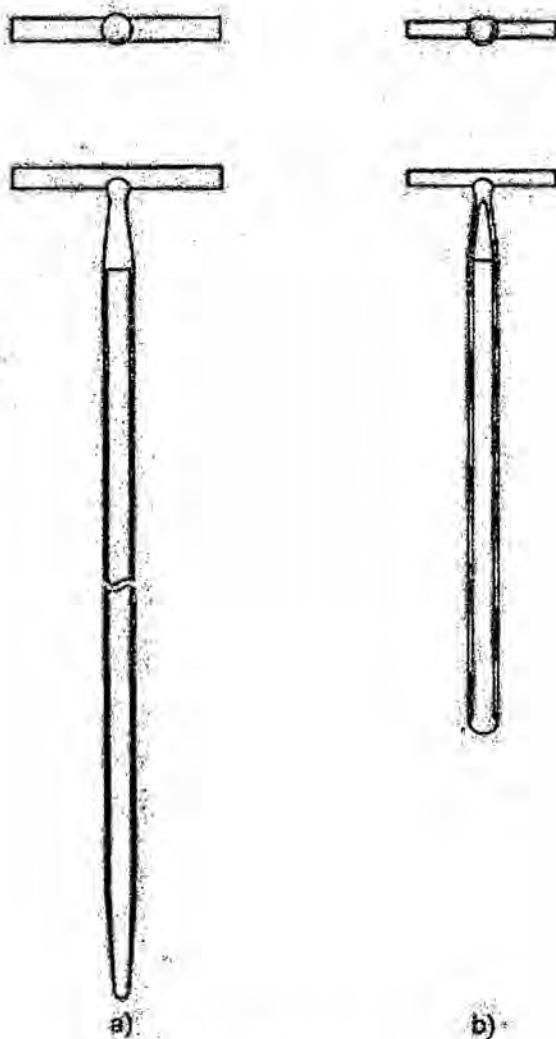


Figure B.6 — Sampling scoops

3.7 Water-finding rule

The water-finding rule (see Figure B.7) is a stainless-steel bar about 305 mm long and about 30 mm X 10 mm in cross section. It is calibrated from 0 mm to 300 mm in 1 mm graduations, marked every 10 mm. It has two spring-loaded sliding clips to retain a water-finding paper strip.

Water-finding paste complying with 4.2 may be applied directly to the face of the rule.

A water-finding rule (B.7) and an ullage rule (B.8) may be combined in a single rule with clips and calibrated on one side for water-finding and on the other side for ullaging.

B.8 Ullage rule

The ullage rule (see Figure B.8) is a stainless-steel bar about 305 mm long and about 30 mm x 10 mm in cross section. It is designed for use only with steel tapes which are combined with their dip weights and the zero graduation on the bar should be about its mid-point. From there the rule is calibrated down to its lower extremity 0 mm to 150 mm in 1 mm graduations, marked every 10 mm. See also B.7.

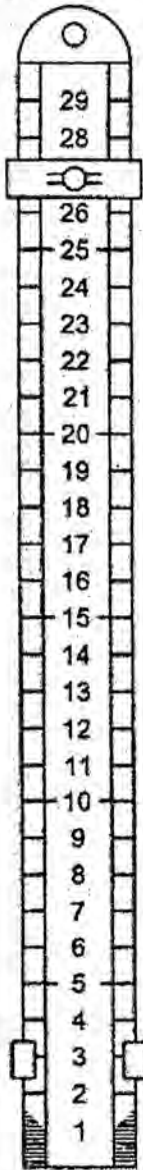


Figure B.7 — Water-finding rule



Figure B.8 — Ullage rule

9 Thermometers

Where liquid-in-glass thermometers are used, special attention must be paid to the WARNING in 4.2. A similar warning applies to the liquid contents of this type of thermometer. A suitable alternative is a digital thermometer with a stainless-steel probe, which is recommended.

10 Measuring tape and weight

Measuring tapes should be made of steel fore-shortened to be integral with dipweights and are provided with a stainless-steel swivel hook to attach the weights or rules.

The tape may be wound onto a frame winder or contained within a suitable case. Tapes should be of the required length and graduated and marked to suit the calibration of the tanks in which products are to be measured. Weights should be made of stainless steel combined with the tape and graduated in the same way as the tape, to provide continuity of measurement from zero.

11 Additional information

The design of the sampling instruments and ancillary apparatus described in B.1 to B.8, which all comply with the criteria of 4.2, has been kept as simple as possible. In most cases the instruments can be made in any engineering workshop from easily available materials. In some countries there may be commercial suppliers. Some examples of suppliers are given below¹⁾.

Suppliers of sampling instruments

S Depauw & Stokoe NV, Haven 407, Polderdijkweg 16, B-2030 Antwerp, Belgium.

S Redwood (UK) Ltd., Rossmore Business Park, Ellesmere Port, South Wirral, L65 3EN, UK.

Rochem Supplies, 8 Northbury Road, Great Sutton, South Wirral, L66 2QY, Cheshire, UK.

Wigg Bros (Metal Fabrications) Ltd., Robert Way, Wickford Industrial Estate, Wickford, SS11 8DQ, Essex, UK.

Moore Devices Inc., 3449 Ocean View Boulevard, Glendale, CA 91208, USA.

Suppliers of measuring apparatus

Rochem Supplies, 8 Northbury Road, Great Sutton, South Wirral, L66 2QY, Cheshire, UK.

S Depauw & Stokoe NV, Haven 407, Polderdijkweg 16, B-2030 Antwerp, Belgium.

S Redwood (UK) Ltd., Rossmore Business Park, Ellesmere Port, South Wirral, L65 3EN, UK.

Wigg Bros (Metal Fabrications) Ltd., Robert Way, Wickford Industrial Estate, Wickford, SS11 8DQ, Essex, UK.

Suppliers of water-finding material

Moore BV, Mozartlaan 3, 3144 NA Maassluis, Holland.

Person Group International, Stafford Park 1, Telford, Shropshire, TF3 3BT, UK.

Rochem Supplies, 8 Northbury Road, Great Sutton, South Wirral, L66 2QY, Cheshire, UK.

These are some examples of commercial suppliers. This information is given for the convenience of users of this national standard and does not constitute an endorsement by ISO of these suppliers.

Bibliography

Documento de Normalización
ISO/IEC/JTC1/SC4/ISO/IEC/JTC1/SC4/1992
5. 200004
Prohibida su reproducción / venta total / parcial

- [1] ISO 707:1997, *Milk and milk products — Guidance on sampling*
- [2] ISO 2859 (all parts), *Sampling procedures for inspection by attributes*
- [3] ISO 3951:1989, *Sampling procedures and charts for inspection by variables for percent nonconforming*
- [4] ISO 3534-1:1993, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 1: Probability and general statistical terms*
- [5] ISO 3534-2:1993, *Statistics — Vocabulary and symbols — Part 2: Statistical quality control*



ANEXO N° 3
CONTROL DE PESO Y FORMATOS FOSFA DE TRABAJO
Intertek Testing Services S.A.

Intertek

WEIGHT CONTROL

ONC (PERU) S.A.C.

VESSEL : FAIRHELM EAGLE DATE : 20/09/11
 TERMINAL : TERMINAL PORTUARIOS EUROAMERICANOS YOUR REF :
 PORT : PUERTO PERU ITS REF :
 PRODUCT : Beans and Pulverized Peas with 30% Omega 3 CONSIGNEE :

TRUCK N°	SEAL N°	SEAL N°	GROSS WEIGHT	TARE	NET WEIGHT	ACUMULATE WEIGHT
DSV 9302B 1088			47 790	17 420	30 370	30 370
YTI 8827B 1259			48 430	18 030	30 400	58 800
VD 12047B 1088			48 720	18 050	30 670	89 470
FUE 81874E 997			47 830	17 090	30 740	119 210
YD 20277E 881			48 310	18 180	30 130	149 340
YI 82774E 982			47 720	17 700	30 020	179 360
YD 09277E 1896			48 020	18 370	31 650	211 010
FIV 82774E 988			48 780	17 410	31 370	242 380
FII 89170D 5013			48 130	17 440	31 690	274 070
YF 75272D 5253			47 820	17 570	30 250	304 320
DSV 8882C 1823			47 880	17 430	30 450	334 770
TGO 9032D 6088			48 010	18 150	29 860	364 630
YI 64077E 983			48 520	17 850	30 670	395 300
ZIM 8512B 1512			48 740	18 580	29 160	424 460
DSV 8422G 4453			47 240	18 330	28 910	453 370
ABS 81374E 991			48 140	18 420	29 720	483 090
YD 110271D 998			48 880	18 200	31 680	514 770
FJA 82774E 991			48 920	17 830	31 090	545 860
ADT 85872E 8104			48 180	18 840	29 340	575 200
YD 126574D 978			47 650	18 720	28 930	604 130
ZIT 8182B 1350			48 630	17 870	28 760	632 890
DSV 8502D 1388			50 180	18 200	31 980	664 870
YA 12047B 1088			48 240	18 050	30 190	695 060
YD 20277E 881			48 020	18 180	29 840	724 900
ZSC 80874E 987			47 470	17 850	29 620	754 520
ZIF 82774E 982			48 520	17 850	30 670	785 190
YD 32777E 1856			48 310	18 310	30 000	815 190
FIV 82774E 988			48 040	18 340	29 700	844 890
FII 89170D 5013			48 880	17 390	31 490	876 380
YF 75272D 5253			48 210	17 640	30 570	906 950

* As displayed by the customer

INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.

Rev. 09/08/08

REPRESENTATIVE

77287306C



WEIGHT CONTROL

UNC (PERU) S.A.C.

VESSEL : FALCON MARU DATE : 2019 APR 11
 TERMINAL : TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINO YOUR REF : _____
 PORT : CALLAO PERU ITS REF : _____
 PRODUCT : Refined and Purified Fuel oil 30 % Omega 3 CONSIGNEE : _____

TRUCK N°	SEAL N°	SEAL N°	GROSS WEIGHT	TARE	NET WEIGHT	ACUMULATE WEIGHT
YDV 8887C 1831			47 887	17 310	30 577	351 210
YF3 45573E 923			46 550	17 810	28 740	380 370
C30 0037D 6699			47 580	18 090	29 490	1 010 280
PCV 8972D 1572			46 470	18 520	27 950	1 040 170
DSF 8187D 4453			47 750	18 780	30 970	1 071 140
AD3 87574F 827			49 100	18 750	30 350	1 101 820
F3A 83774G 861			48 750	17 270	31 480	1 133 370
YB 1172P1D 909			43 720	13 160	30 560	1 163 930
YD 144774D 872			45 280	15 540	29 740	1 193 670
727 88928 1353			49 120	17 810	31 310	1 225 040
YD 129478 166			44 160	13 810	30 350	1 255 390
AD7 8587D 1104			48 640	14 280	34 360	1 290 350
CSV 8 8528 1388			47 510	17 250	30 260	1 320 610
113 207271F 521			48 390	18 070	30 320	1 350 930
737 888741 897			47 510	17 500	30 010	1 380 940
73F 827741 872			48 420	17 600	30 820	1 411 760
717 850741 880			47 680	17 310	30 370	1 442 130
YD 30772E 1454			45 050	16 280	28 770	1 470 900
PI7 8677D 2012			48 720	17 250	31 470	1 502 370
CSV 8887D 1873			47 870	17 270	30 600	1 532 970
Y1 54073E 923			46 440	17 770	28 670	1 561 640
C30 9037D 6490			48 420	18 090	30 330	1 591 970
PCV 8672D 1512			46 680	18 490	28 190	1 620 160
YF7657D 3553			47 810	17 510	30 300	1 650 460
DSF 8467D 1153			47 810	18 240	29 570	1 680 030
AD3 87574F 827			49 310	18 300	31 010	1 711 040
YD 1568740878			45 810	18 470	27 340	1 738 380
YB 1172P1D 909			44 800	13 080	31 720	1 770 100
F3A 83774G 861			48 200	17 240	30 960	1 801 060
YB 129478 1088			46 740	17 910	28 830	1 829 890
1020271F 891			48 090	18 840	29 250	1 859 140
CSV 8 8528 1388			48 070	17 270	30 800	1 889 940
AD7 8587D 1104			48 640	14 550	34 090	1 924 030

* As designed by the customer



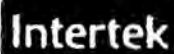
INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.

REPRESENTATIVE

Rev. 002/01/18

PPR00008 C

Intertek Testing Services Peru S.A.
 Av. Universidad N° 1047 - San Miguel 1504 - PERU | Telf: 011 427 9000
 Fax: 011 427 9001 | Email: Peru@intertek.com | Web: www.intertek.com



CS-01

TO THE MASTER OF

M/T FAIRCHEM EAGLE

At 1101 01 PAITA

REF ITS

**PROTEST OF DIFFERENCE
BETWEEN SHIP & SHORE FIGURES**

Please be advised that there is a discrepancy between ship's and shore figures on the parcel of 2,050 MT loaded at PAITA also your vessel's IT's n° 3P-105 from shore tank's N° of the terminal TERMINAL MARITIMO PAITA on the 12/04/2012

SHORE FIGURES 2,038,290 MT (provisionally)

SHORE FIGURES 2,038,290 MT

SHIP'S FIGURES 2,040,865 MT

SHIP'S FIGURES 2,040,865 MT

DIFFERENCE 2,5750 Kilos
-0.13 %
SHIP'S FIGURES WITHOUT VEF

DIFFERENCE 2,5750 Kilos
-0.13 %
SHIP'S FIGURES CORRECTED BY VEF

On behalf of Intertek, we hereby protest this difference holding you responsible for any/all claims which may occur due to this difference

Surveyor's Signature

(By this protest POST OFFICE CERTIFICATION AND RECEIPT AND COPY RECORDS THE FACTS THEY OBSERVED

T FAIRCHEM EAGLE
FOR VESSEL MASTER
MASTER

Intertek

ITEM

INTEK LABORATORIOS DE CALIDAD		FAIRCHEM EAGLE	
COLUMBIA, S. COLOMBIA		BOGOTÁ, COLOMBIA	
CALLE 100 No. 100-100		CALLE 100 No. 100-100	
TEL: (57) 1 885 1000		TEL: (57) 1 885 1000	
NO. DE MUESTRA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	RESULTADO
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100

FOR RECEIPT ONLY
 WITHOUT ANY PREJUDICE
 [Signature]
 MASTER
 M.T. FAIRCHEM EAGLE

[Signature]
 [Stamp]



C>

TIGHTNESS CERTIFICATE

VESSEL: FAIRCHEM EAGLE

BERTH: PAITA TERMINAL FOR EXPORT/IMPORTS

DATE: 11-Abr-12

TO WHOM IT MAY CONCERN:

THIS IS TO CERTIFY THAT ALL SEA SUCTIONS ARE CLOSED AND THAT ALL BULKHEADS, VALVES SHELLPLATES, PIPELINES, TANKS TOPS AND HEATING COILS IN THE FOLLOWING TANKS ARE TIGHT

3P-10S

ONC (PERU) S.A.C. 2038.290 MT

M.T. FAIRCHEM EAGLE



MASTER

MASTER / CHIEF OFFICER





CONDYTED MASTER CERTIFICATE INCLUDING ASS AND EUT

Site:	CONDYTED FACTORY	Range 14	Y08
Lot No.:	2014 201	Y0801	001
Grade:	CONDYTED STEEL	Y0801	CONDYTED STEEL WITH MINIMUM TENSILE STRENGTH
Product of process of process:	CONDYTED STEEL	CONDYTED	CONDYTED STEEL WITH MINIMUM TENSILE STRENGTH
Quantity of product:	1000 kg	CONDYTED	CONDYTED STEEL WITH MINIMUM TENSILE STRENGTH
Customer Name:	CONDYTED	CONDYTED	CONDYTED STEEL WITH MINIMUM TENSILE STRENGTH
Customer Address:	CONDYTED	CONDYTED	CONDYTED STEEL WITH MINIMUM TENSILE STRENGTH

- 1. The product is intended for use as a...
- 2. The product is intended for use as a...
- 3. The product is intended for use as a...
- 4. The product is intended for use as a...
- 5. The product is intended for use as a...
- 6. The product is intended for use as a...
- 7. The product is intended for use as a...
- 8. The product is intended for use as a...
- 9. The product is intended for use as a...
- 10. The product is intended for use as a...
- 11. The product is intended for use as a...
- 12. The product is intended for use as a...
- 13. The product is intended for use as a...
- 14. The product is intended for use as a...
- 15. The product is intended for use as a...

Max Tensile	Min Tensile	Max Elongation	Min Elongation
570	460	22	12
MPa	MPa	%	%

The product is intended for use as a...

The product is intended for use as a...

16. Signature: _____

Date: _____



STATEMENT OF SHIP

Ship: FARCHEN EAGLE
Flag: JMC 2112
Class: EUPHROSINIA
Registered at/origin of ship: ZS1211 MT
Issued by/Issued on: CATIA, 14/06/2012
Ship's Name: FARCHEN EAGLE
IMO Number: 9305 9123 1
Port of Call: VENT
Ship's ID: 2112
Operator: ARSLO EASTERN SHIP MANAGEMENT (P)VT
Charterer: ARSLO EASTERN SHIP MANAGEMENT (P)VT
For shipment to: SAINT JOHN CANADA
Discharge Port:

- 1. The manifest physical copies in the vessel are as follows:
 - Previous Copies in force at the date of the date of Loading
 - The physical copies are taken as evidence of cargo products in the first physical copy presented at the port of destination (see the corresponding TCEA Combined Muster Certificate about 12)
- 2. The physical copies in the vessel are as follows:
 - The physical copies are taken as evidence of cargo products in the first physical copy presented at the port of destination (see the corresponding TCEA Combined Muster Certificate about 12)
- 3. The physical copies in the vessel are as follows:
 - The physical copies are taken as evidence of cargo products in the first physical copy presented at the port of destination (see the corresponding TCEA Combined Muster Certificate about 12)
- 4. The physical copies in the vessel are as follows:
 - The physical copies are taken as evidence of cargo products in the first physical copy presented at the port of destination (see the corresponding TCEA Combined Muster Certificate about 12)

5. The three physical copies are as follows:

Ship's Name	Level cargo	Second list cargo	Third list cargo
FARCHEN EAGLE	ARCTIC	ARCTIC	ARCTIC

6. It is noted that the copies are taken as evidence of cargo products in the first physical copy presented at the port of destination (see the corresponding TCEA Combined Muster Certificate about 12)

Sign: 
Date: 15/06/2012
Place: 
Draw: 
Draw: 

Intertek

5. We were advised by the ship's comments that the hull had been cleaned after the last cargo by using the following cleaning procedure:

Flushing with fresh water for 30 minutes, additionally with dry

6. Tank was examined especially for cleanliness and as far as could be seen was found to be clean and dry and free from harmful material and in our opinion, in the respects asked for, visual inspection and on the whole of our inspection, was in a fit state to receive a cargo of vegetable oil seeds.

7. From our visual inspection we found the tank condition was:

clean and dry

had steel coated and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with no visible rust or scale, without loose scale or coated sections

had steel and as far as could be seen appeared to be in sound condition without loose scale

8. One cargo pump and five pipelines were inspected as far as possible in situ, and found to be in sound condition and found clean and dry with no significant odor

9. We were advised by the ship's comments that the ship had been fitted with tank side air heat exchangers to cool the cargo. The ship's log for a period of 1 hour and was found to be:

10. As far as could be seen from our visual inspection, the hatch covers and girding appeared to be in sound condition, the deck was clean and dry and appeared to contain no odor of vegetable oil and there was no visible or apparent odor in the piping, pumping system or live ventral fittings at any time in contact with the cargo.

Surveyor:
M. T. FAIRCHEM EAGLE

Inspection completed at 07.45 hours on 11/04/2012

AN OIL REPORT WILL HAVE TO BE COMPLETED

Intertek Testing Services

Contract No.

Ship name



[Handwritten signature]



Intertek Testing Services Fero S.A.

Av. Zorobabab 11185 - San Isidro, LIMA - PERU. Telephone: 2610 0000
Fax: 2610 500 0015. E-mail: info@fero.com.pe

FOSFA CERTIFICATE OF COMPLIANCE, CLEANLINESS AND SUITABILITY OF SHIP'S TANKS

CS41

Vessel: FAIRCORN EAGLE Tank No: 10 5
 Owner: EURO MARITIME Operator: ANSO EASTERN SHIP MANAGEMENT (PTE)
 Intended for use: DATA Port: TERMALE PORTUARDOS (BURGUNDIA)
 Vessel No: 11042012 At: 0143 Date:

1. We have sighted a statement in the form of FOSFA Certified Master's Certificate signed by the Captain or First Officer or an equivalent statement signed by the ship's owner or chartered agent, certifying that the above named ship complies with the Party Conditions and Operational Procedures.

2. PPE in accordance was informed by IMO's Certification Office that the tank was:

1	Cleaning agent	
2	Other cleaning agent	55
3	Other agent	

3. We received a copy of a statement signed by ship's Charter, Owners or sub-chartered agent certifying that:

a) The immediate previous cargo in the tank was not a substance appearing on the FOSFA List of Banned Previous Cargo in force at the date of the Date of Loading and the tank complies with the Restrictions imposed for immediate Previous Cargo set out in the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargo. The prior previous cargoes carried are stated to have been:

1ST LAST	N/A
2ND LAST	N/A
3RD LAST	N/A

b) The immediate previous cargo in the tank was a substance on the FOSFA List of Allowed Previous Cargo in force at the date of the Date of Loading and the tank complies with the Restrictions imposed for immediate Previous Cargo set out in the FOSFA List of Allowed Previous Cargo. The three previous cargoes carried are stated to have been:

1ST LAST	METHANOL
2ND LAST	PHOSPHORIC ACID
3RD LAST	CRUDE GUN FLOWER OIL

c) Applicable to mild steel tanks only: The three previous cargoes were oils and fats for edible and also chemical use or like substances and were stated to have been:

1ST LAST	N/A
2ND LAST	N/A
3RD LAST	N/A

4. We sighted ship's log which contained the above information, as to the test area samples and the percentage of the immediate previous cargo in the tank, which was not less than 95 percent by volume of the tank.



Intertek

1. We were instructed by the client to determine if the tank had been cleaned after the last cargo by using the following cleaning procedure:

Rinsed with fresh water for 30 minutes. Vortex cleaned with dry.

2. Tank was examined visually for cleanliness, and as far as could be seen was found to be clean and dry and free from harmful residues and, in our opinion, in the respect based on visual inspection and at the time of our inspection, was fit to store to receive a cargo of vegetable oil in bulk.

3. From our visual inspection we found the tank condition was:

- 1. Tank was clean and dry and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with no visible rust or other defects.
- 2. Tank was clean and dry and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with no visible rust or other defects.
- 3. Tank was clean and dry and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with no visible rust or other defects.

4. Cargo pumps and deck pipes were inspected as far as possible in situ, and found to be in sound condition and free from harmful residues and dry with no significant issues.

5. We inspected an inspection of the vessel's cargo hold, including the deck, for any signs of water damage or other defects, and found no such signs for a period of 1 hour, and were found safe.

6. As far as could be seen from our visual inspection, the hatch covers and fittings appeared to be in sound condition, the hatch and covers did not appear to contain cargo or other debris and there was no apparent damage to the vessel's structure or deck internal fittings when they were in contact with the cargo.

Inspected by:
SOLAR M. (M.C.) PERU, S.A.C.
Surveyor

Inspection conducted on: 21/11/2024 Date of report: 11/01/2025

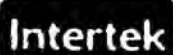
Reference: PERU/2024/0000000000

Master's Declaration:



Charterer:
The

M.T. FARMER EAGLE
VESSEL
MASTER



73 897

The Number of M1
No
at (Over)
NAME OF CARPO

FARCHEM EAGLE
HANDLING AND HEATING INSTRUCTIONS
TERMINALES PORTUARIOS FUNDACIONES
2818 290 MT
ONG (PERU) S.A.C

Check that all these instructions in order to include loss or damage parts. These instructions in accordance with IEC 60300 recommendations for handling and heating and Control instructions Code of Practice for Storage and Transport of Fertilizer and Fertilizer in Bulk. As temperature when it ships with double bottom. The vessels with single bottom and along tanks are recommended heating heat the 1.5-1.7 degrees Celsius during discharge temperature. Vessels with a tank and gauging equipment that not contain mercury. For per few minutes or days if there makes they come at the or at the end tank should be washed with a material suited to contact with food and to a good condition. Owners and gauging equipment such as metal tapes and thermometers and other suitable remote temperature recording equipment must be in the capacity of 5 kg / processor and maintained in condition. All calibration records are to be kept on board the destination. Temperature logs for each cargo tank is to be maintained throughout the voyage with copies made available to the consignee authorities.

Summary of the code

1 FOR TANKS WITH HEATING COILS

- 1.1 The cargo shall be completely covered by the cargo in container of heating.
- 1.2 Heating shall be effected by hot water at 100°C maximum. The pressure will exceed about 100 kPa (1 bar) at 100°C. Maximum per kilogram maximum of 100 kPa gauge heating is permitted.
- 1.3 The cargo shall be heated to the temperature required to be loaded in maximum temperature within discharging range as per product label (usually between 11 degrees Celsius maximum and a minimum as per the product label).
- 1.4 Heating after this will not require heating coils.
- 1.5 The cargo receiving 10 days of travel heating is required to maintain temperature within the during voyage length of the product label.
- 1.6 Test plan to which refer to discharge instructions.

Discharge instructions

- 1.4 In addition to the plan to the same of part of discharge, the 100 days heat should be applied gradually to ensure that the temperature of the cargo in the time of discharge shall not be less than 10 degrees Celsius and not more than 25 degrees Celsius in any discharge temperature as per label.
- 1.5 The cargo should be maintained within this range of temperature throughout the discharge. Records submitted to be retained immediately if any deviation from these values occur at or during the discharge operation.
- 1.6 The increase in temperature of the cargo during each period of 24 hours shall not exceed 3°C.
- 1.7 In order to avoid any damage to the quality of the cargo it is essential the heat should be added gradually. A sudden increase in temperature must be avoided as it will result in heavy loss of damage to the cargo.
- 1.8 Top and bottom temperatures should be maintained as nearly equal as possible. The large differential may exceed 1 degree Celsius in the temperature of the cargo in different parts of the tanks should be permitted.
- 1.9 The temperatures referred to at the outside and the average of top, middle and bottom readings. The top reading will be lower or about the same (10-15) below the surface of the cargo. The bottom readings will be about 10-15 above the surface of the cargo (10-15) above the top of the cargo.
- 1.10 In tanks which have side coils and no bottom coils, a pipe should run from the bottom of the tank and about one foot (30 cm) from the side coils.
- 1.11 No temperatures indicated are applicable under normal conditions during a part of discharge. In the event of abnormal conditions such as excessive loss or retention of water temperature, necessary other directly as through their approved communication may vary the temperatures stated by giving to the cargo owners at that specific conditions to be. Details of any such conditions must be fully recorded and advised to consignee or his representative.
- 1.12 If there is more than one receipt of the cargo on one ship's tank.
- 1.13 All necessary data that must agree the proposed variations to the temperature stated in the schedule.
- 1.14 Discharge requirements at part of the cargo and a deviation to the vessel requirements of the discharge plan.

Intertek Testing Services Peru S.A.

Intertek Testing Services Peru S.A. is a member of the Intertek Group of companies. For more information, please contact Intertek at the address below.



PAITA 12 APRIL 2012

0/01

ITS Nº

TO THE MASTER OF FAIRCHEM EAGLE

VESSEL	FAIRCHEM EAGLE
ACRIFT OF	PAITA
PRODUCT	Refined and purified Fish Oil With 30% Omega 3
SHIPPERS	ONC (PERU) S.A.C.

YES	NO	DOCUMENTS DELIVERED ON BOARD:
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STOWAGE PLAN INSPECTION
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NONHazardous CERTIFICATE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	POFA International Marine Containers Certificate Ship's Qualification
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	POFA INT. CLEANLINESS AND SUITABILITY CERTIFICATE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TIME LOG
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VESSELS DALLAGE REPORTS
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CERTIFICATE OF SAMPLES DELIVERED ON BOARD
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	WELL WATER CONDITION
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIST OF SEAL SAMPLES DRAWN
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	COPY OF DOCUMENTS DELIVERED ON BOARD
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LETTER OF PROTECT
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LETTER OF HOLDING INSTRUCTIONS

Refined and purified Fish Oil With 30% Omega 3

SCIVE VOI
SIGNATURE AND STAMP



MASTERS OFFICER
SIGNATURE AND STAMP

FAIRCHEM EAGLE
MASTER



SAMPLING REPORT
INFORME DE MUESTREO

CUSTOMER (CLIENTE) PLACE (LUGAR) DESTINATION (DESTINO)	INC. (PERU) S.A.C. TERMINALES PORTUARIAS PURCHASANDOS SANTO JUAN CANON
OPERATION (OPERACION)	LOADING (CARGA) 1 - 200 200 MT
VESSEL (BUQUE) PRODUCT (PRODUCTO) DATE (FECHA)	FAIRCHEM EAGLE McKee and Justice Fish Oil WMS SPS Group 1 13 TH APRIL 2017

LABORATORY NAME (LABORATORIO)	TYPE OF SAMPLE (TIPO DE MUESTRA)	SIZE (TAMANO)	SEAL NO (PRECINTO N°)	LABORATORY (LABORATORIO)	CONTAINER (CONTENEDOR)
SP	100001	...	...
		...	100002	...	...
		...	100003	...	...
SP	100004	...	...
		...	100005	...	...
		...	100006	...	...
Margarita	100007	...	...
		...	100008	...	...
		...	100009	...	...
Margarita	100010	...	...
		...	100011	...	...
		...	100012	...	...

[Signature]
COLLECTOR (COLECTOR)
INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.
DATE (FECHA)

M.T. FAIRCHEM EAGLE
[Signature]
LABORATORY REPRESENTATIVE (REPRESENTANTE DEL LABORATORIO)

--	--	--	--	--

EDUARDO GAN / Operations Agri
INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.

**VESSEL'S TANKS MEASURES & QUANTITIES
(MEDICIONES Y CANTIDADES DE TANQUES DE LA NAVE)**

CUSTOMER (CLIENTE) PLACE (LUGAR) DESTINATION (DESTINO)	ALCORP S.A.A. TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS SANT JOHN CANADA
OPERATION (OPERACION)	LOADING
VESSEL (NAVE) PRODUCT (PRODUCTO) DATE (FECHA)	CHEMTRANS HAVEL REFINED AND PURIFIED FISH OIL 29 SEPTEMBER 2010

TANK TANKOS N°	HL	BILLAGE MEDICIONES POR TACIO		TAV VOLUMEN TOTAL OBSERVADO M ³	O.V VOLUMEN TOTAL OBSERVADO M ³	TEMP °C	DENSITY CORRECTED (DENSIDAD CORREGIDA)	METRIC TONS AIR (TONELADAS METRICAS AIRE)
		SAUNED (RECIBIDO) M	CORRECT (CORREGIDO) M					
1P		3.145		715.300	715.300	28.7	0.92308	660.279
1S		3.170		712.300	712.300	28.1	0.92349	667.802
8P		4.040		764.399	764.399	28.7	0.92308	705.601
TOTAL ON BOARD (TOTAL A BORDO)					2191.999			2023.682

SUMMARY (RESUMEN)

M.º MTCM LUGAR UBICACION DE ESCUELA DE MEDICION				UNITS / TOTAL ON BOARD (UNIDADES TOTAL A BORDO)			
F=FORWARD FROM CENTRE (DELANTE DEL CENTRO)				DENSITY CORRECTION FACTOR (C)		0.00068	
C=CENTRE OF THE TANK (CENTRO DEL TANQUE)				DENSITY AT 15°C AIR (DENSIDAD 15°C AIRE)		0.92340	
A=AFTER FROM CENTRE (DETRAS DEL CENTRO)				METRIC TONS AIR (TONELADAS METRICAS DE AIRE)		2023.682	
				KILOGRAMS AIR (KILOGRAMOS AIRE)		2023.682	
				LONG TONS AIR (TONELADAS LARGAS AIRE)		1991.720	
				POUNDS / AIRE (LIBRAS / AIRE)		4461.450	
DRAFT (CALADO)	FORWARD (PROA)	8.12	AFTER (POPA)	8.20	SEA CONDITION (CONDICIONES DEL MAR)	ROLLING BALANCE	

BILLAGES TAKEN APPROX. DUE TO SWELL AND ROLLING.

THIS REPORT MADE BY INSTRUCTIONS OF CHARTERER

Eduardo H Gan C.
INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.
SURVEYOR

*Recibo de cargo correcto
de conformidad con el
MTCM*

VESSEL REPRESENTATIVE



VESSEL'S TANKS MEASURES & QUANTITIES
(MEDICIONES Y CANTIDADES DE TANQUES DE LA NAVE)

CUSTOMER (CLIENTE) PLACE (LUGAR) DESTINATION (DESTINO)	ALICORP S.A.A. TERMINALES PORTUARIOS EUROANDRIVOS SANT JOHN CANADA
OPERATION (OPERACION)	LOADING
VESSEL (NAVE) PRODUCT (PRODUCTO) DATE (FECHA)	CHEMTRANS HAVEL REFINED AND PURIFIED FISH OIL 19 SEPTEMBER 2010

TANK TANKQUE #	NL	ULLAGE MEDICIONES POR VACIO		T&V VOLUMEN TOTAL OBSERVADO M ³	O&V VOLUMEN TOTAL OBSERVADO M ³	TEMP °C	DENSITY CORRECTED (DENSIDAD CORREGIDA)	METRIC TONS AIR (TONELADAS METRICAS AIRE)
		SAMPLE (MUESTRA) #	CORRECT (CORREG.) #					
1P		3.145		715.300	715.300	28.7	0.92308	660.279
1S		3.170		712.300	712.300	28.1	0.92349	657.802
8P		4.040		784.399	784.399	28.7	0.92308	708.801
TOTAL ON BOARD (TOTAL A BORDO)					2191.999			2023.682

SUMMARY (RESUMEN)

NL - TANK LOCATOR INDICADOR DE ESCOTILLA DE MEDICION				UNITS / TOTAL ON BOARD (UNIDADES TOTAL A BORDO)			
A-FORWARD FROM CENTRE (DELANTE DEL CENTRO)				DENSITY CORRECTION FACTOR (C)		0.00063	
C-CENTRE OF THE TANK (CENTRO DEL TANQUE)				DENSITY AT 15°C AIR (DENSIDAD 15°C AIRE)		0.93240	
A-AFTER FROM CENTRE (DETRAS DEL CENTRO)				METRIC TONS AIR (TONELADAS METRICAS DE AIRE)		2023.682	
				KILOGRAMS AIR (KILOGRAMOS AIRE)		2023.682	
				LONG TONS AIR (TONELADAS LARGAS AIRE)		1991.720	
				POUNDS / AIRE (LIBRAS / AIRE)		4481.450	
DRAFT (CALADO)	FORWARD (PROA)	8.12	AFTEN (POPA)	6.20	SEA CONDITION (CONDICIONES DEL MAR)	ROLLING BALANCE	

ULLAGES TAKEN APPROX. DUE TO SWELL AND ROLLING

THIS REPORT MADE BY INSTRUCTIONS OF CHARTERER

Eduardo H. Gan C.
INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.
SURVEYOR



*For ullage used
for cargo only*

[Signature]
VESSEL REPRESENTATIVE

2. FOR TANKS WITH HEAT EXCHANGERS

All instructions under paragraph 1. Are applicable except that 1.4 will not apply and under 1.8 the bottom temperature should be taken one foot (30 cm) above the tank bottom.

3. SUPPLEMENTARY INSTRUCTIONS FOR FISH OIL DISCHARGE

If discharge is not expected to commence within 24 hours after vessel arrival, the ship is to request shipper's/consignee's for any variation to these instructions. Vessel must squeegee dry each deep tank to the satisfaction of the receiver and/or shipper's surveyor. A Clean Tank Certificate is to be signed by our nominated surveyor and an officer of the ship after the tanks have been well swept.

4. GUIDELINE TEMPERATURES

(Generally in accordance and within the temperature ranges recommended by the International Association of Seeds Crushers and mainly abridged from its tables)

Product - Oil or Fat	In Transit		Handling	
	Min °C	Max °C	Min °C	Max °C
Castor Oil	20	25	30	35
Coconut Oil	27	32	40	45
Coconut Fatty Acids	40	45	45	48
Cottonseed oil	Ambient	Ambient	20	25
Distilled Fatty Acids	40	45	45	48
Fish Oil	20	25	30	35
Grease	38	41	50	55
Groundnut Oil	Ambient	Ambient	20	25
Olive	38	41	50	55
Lard	38	41	51	54
Linseed Oil	Ambient	Ambient	15	20
Maize oil	Ambient	Ambient	15	20
Oilseed Oil	24	32	35	38
Oil Margarine (Argentine)	45	50	50	55
Oil Stearine	40	45	60	65
Oil Stearine (Argentine)	55	60	60	65
Olive Oil	Ambient	Ambient	15	20
Palm Acid Oil	42	50	67	72
Palm Fatty Acid Distillate	42	50	67	72
Palm Kernel Oil (Crude)	27	32	40	45
Palm Oil	32	40	50	55
Palm Oleo	25	30	32	35
Palm Stearine	40	45	60	65
Rapeseed Oil	Ambient	Ambient	15	20
Safflower Oil	Ambient	Ambient	15	20
Sesame Oil	Ambient	Ambient	15	20
Sheanut Butter	38	41	50	55
Soya Acid Oil (Fatty)	35	40	45	50
Soyabean Oil	Ambient	Ambient	20	25
Sunflowerseed oil	Ambient	Ambient	15	20
Sun/Soya Acid Oil (Fatty)	32	35	49	55
Tallow	44	49	55	60
Teanseed Oil	Ambient	Ambient	Ambient	20
Tung Oil	20	25	20	25

Notes:

1. - It is recognised that in hot climates ambient may exceed maximum recommended temperatures.
2. - Although in temperate climates oils of lower viscosities may be stored in tanks without heating - for pumpability and good drainage, a temperature lower than 15 °C is not recommended.

29/09/2010
RECEIVED ON BOARD:

DELIVERED BY: INTERTEK TESTING SERVICES

MASTER/ CHIEFF MATE SIGNATURE

ITS SURVEYOR



Intertek Testing Services Perú S.A.

Av. Universitaria N° 1045 - San Miguel, LIMA - PERU / Main Phone: (511) 562-0022
Fax: (511) 562-0015 e-mail: intertekperu@intertek.com / Web Site: <http://www.intertek.com>

FOSFA CERTIFICATE OF COMPLIANCE, CLEANLINESS AND SUITABILITY OF SHIP'S TANKS

CS-01

Ship: **CHEMTRANS HAVEL** Ship's tank: **1S**
 Owner: **HANSON INTERNATIONAL S.A.** Operator: **CHEMIKALMEN SEETRANSPORT CYPRUS LTD.**
 Inspected for cleanliness at **PAITA** Berth: **TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINO**
 on (Date) **29/09/2010** At: **02:30** hours.

1. We have sighted a statement in the form of FOSFA Combined Master's Certificate signed by the Captain / First Officer or an equivalent statement signed by the ship's owners/ authorised agent certifying that the above named ship complies with the Fosfa Qualifications and Operational Procedures.

2. Prior to inspection we were informed by ship's Captain/First Officer that the tank was:

Stainless steel
 Mild steel coated with: **Epoxy**
 Mild steel

3. We received a copy of a statement signed by ship's Captain, Owners or authorised agent certifying that:

- a) The immediate previous cargo in the tank was not a substance appearing on the FOSFA List of Banned Previous Cargoes in force at the date of the Bill/s of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

1ST LAST	FAME
2ND LAST	Magnesiumchloride
3RD LAST	Alkylate

- b) The immediate previous cargo in the tank was a substance on the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes in force at the date of the Bill/s of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

1ST LAST	N/A
2ND LAST	N/A
3RD LAST	N/A

- c) Applicable to mild steel tanks only - The three previous cargoes were oils and fats for edible and oleo-chemical use and/or molasses and were stated to have been:

1ST LAST	N/A
2ND LAST	N/A
3RD LAST	N/A

4. We sighted ship's log which confirmed the above information as to the last three cargoes and the percentage of the immediate previous cargo in the tank, which was not less than 60 percent by volume of the tanks.



Intertek Testing Services Perú S.A.

Av. Universtare Nº 1045 - San Miguel, LIMA - PERU / Main Phone: (511) 562-0022
 Fax: (511) 562-0015 e-mail: intertekperu@intertek.com / Web Site: <http://www.intertek.com>

informed by the ship's command that the tank had been cleaned after the last cargo by using the following procedure:

B/W with warm (40degC) sea water - 1.5 hrs; B/W with hot (80 deg C) Sea Water - 1.5 hrs; B/W with ambient

fresh Water - 0.5 hrs; Venting, Draining, Drying, Mopping

6. Tank was examined internally for cleanliness and as far as could be seen was found to be clean and dry and free from harmful material and, in our opinion, in this respect based on visual inspection and at the time of our inspection, was in a fit state to receive a cargo of vegetable oil in bulk.

7. From our visual inspection we found the tank construction was:

- stainless steel
- mild steel coated and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with minimal mild steel exposure, without loose scale or closed blisters.
- mild steel and as far as could be seen appeared to be in sound condition without loose scale.

8. Ship's cargo pumps and fixed pipelines were inspected as far as possible in situ, and based on our visual inspection were found clean and dry with no significant odour.

9. ~~WE witnessed an application of live steam/hot water/thermal heating fluid to tank coils and/or heat exchangers to not less than ...7.....bars for a period of.....1 hour.....~~ and were found tight.

10. As far as could be seen from our visual inspection, the hatch covers and jointing appeared to be in sound condition, the seals and packing did not appear to contain copper or copper alloy and there was no copper or copper alloy in the pipelines, pumping system or tank internal fittings where they were in contact with the cargo.

Issued by:
2020,00 MT ALICORP S.A.A.
Signed:

Inspection completed at 02:30 hours on 20080906 (date)

NB ONE REPORT PER TANK TO BE COMPLETED

Intertek Testing Services

Chief Mate Ship's stamp



A handwritten signature, likely of the Chief Mate, is written in the designated area.



FOSFA CERTIFICATE OF COMPLIANCE, CLEANLINESS AND SUITABILITY OF SHIP'S TANKS

CI-01

Ship: CHEMTRANS HAVEL Ship's tank: 1P
Owner: HANSON INTERNATIONAL S.A. Operator: CHEMIKALIEN SEETRANSPORT CYPRUS LTD.
Inspected for cleanliness at: PAJTA Borth: TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS
on (Date): 29/09/2010 At: 02:30 hours.

1. We have sighted a statement in the form of FOSFA Combined Master's Certificate signed by the Captain / First Officer or an equivalent statement signed by the ship's owners/ authorised agent certifying that the above named ship complies with the Fosfa Qualifications and Operational Procedures.

2. Prior to inspection we were informed by ship's Captain/First Officer that the tank was:

Stainless steel
Mild steel coated with: Epoxy
Mild steel

3. We received a copy of a statement signed by ship's Captain, Owners or authorised agent certifying that:

a) The immediate previous cargo in the tank was not a substance appearing on the FOSFA List of Banned Previous Cargoes in force at the date of the Bill's of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

Table with 2 columns: LAST, Cargo Name. Rows: 1ST LAST (FAME), 2ND LAST (Magnesiumchloride), 3RD LAST (Alkylate)

b) The immediate previous cargo in the tank was a substance on the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes in force at the date of the Bill's of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

Table with 2 columns: LAST, Cargo Name. Rows: 1ST LAST (N/A), 2ND LAST (N/A), 3RD LAST (N/A)

c) Applicable to mild steel tanks only - The three previous cargoes were oils and fats for edible and oleo-chemical use and/or molasses and were stated to have been:

Table with 2 columns: LAST, Cargo Name. Rows: 1ST LAST (N/A), 2ND LAST (N/A), 3RD LAST (N/A)

4. We sighted ship's log which confirmed the above information as to the last three cargoes and the percentage of the immediate previous cargo in the tank, which was not less than 60 percent by volume of the tanks.



Handwritten signature

informed by the ship's command that the tank had been cleaned after the last cargo by using the following procedure:

BW with warm (40degC) sea water - 1.5 hrs; B/W with hot (80 deg C) Sea Water - 1.5 hrs; B/W with ambient

fresh Water - 0.5 hrs; Venting, Draining, Drying, Mopping

6. Tank was examined internally for cleanliness and as far as could be seen was found to be clean and dry and free from harmful material and, in our opinion, in this respect based on visual inspection and at the time of our inspection, was in a fit state to receive a cargo of vegetable oil in bulk.

7. From our visual inspection we found the tank construction was:

stainless steel

mild steel coated and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with minimal mild steel exposure, without loose scale or closed blisters.

mild steel and as far as could be seen appeared to be in sound condition without loose scale.

8. Ship's cargo pumps and fixed pipelines were inspected as far as possible in situ, and based on our visual inspection were found clean and dry with no significant odour.

9. ~~We witnessed an application of live steam/hot water/thermal heating fluid to tank coils and/or heat exchangers to not less than ...7... bars for a period of ...1 hour... and were found tight.~~

10. As far as could be seen from our visual inspection, the hatch covers and jointing appeared to be in sound condition, the seals and packing did not appear to contain copper or copper alloy and there was no copper or copper alloy in the pipelines, pumping system or tank internal fittings where they were in contact with the cargo.

Issued by:
2020,00 MT ALJCORP S.A.A.
Signed:

Inspection completed at 02:30 hours on 20090909 (date)

NB ONE REPORT PER TANK TO BE COMPLETED

Intertek Testing Services

Chief Mate Ship's stamp



A handwritten signature in black ink, likely belonging to the Chief Mate.

Intertek Testing Services Perú S.A.

Av. Universitaria N° 1045 - San Miguel, LIMA - PERU / Main Phone: (511) 562-0022
Fax: (511) 562-0015 e-mail: intertekperu@intertek.com / Web Site: <http://www.intertek.com>

FOSFA CERTIFICATE OF COMPLIANCE, CLEANLINESS AND SUITABILITY OF SHIP'S TANKS

CI-01

Ship: **CHEMTRANS HAVEL** Ship's tank: **8P**
 Owner: **HANSON INTERNATIONAL S.A.** Operator: **CHEMIKALIEN SEETRANSPORT CYPRUS LTD.**
 Inspected for cleanliness at **PAITA** Berth: **TERMINALES PORTUARIOS EUROANDIN**
 on (Date) **29/09/2010** At: **02:30** hours.

1. We have sighted a statement in the form of FOSFA Combined Master's Certificate signed by the Captain / First Officer or an equivalent statement signed by the ship's owners/ authorised agent certifying that the above named ship complies with the Fosfa Qualifications and Operational Procedures.

2. Prior to inspection we were informed by ship's Captain/First Officer that the tank was:

Stainless steel
 Mild steel coated with: **Epoxy**
 Mild steel

3. We received a copy of a statement signed by ship's Captain, Owners or authorised agent certifying that:

a) The immediate previous cargo in the tank was not a substance appearing on the FOSFA List of Banned Previous Cargoes in force at the date of the Bill/s of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

1ST LAST	N/A
2ND LAST	N/A
3RD LAST	N/A

b) The immediate previous cargo in the tank was a substance on the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes in force at the date of the Bill/s of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

1ST LAST	FAME
2ND LAST	Magnesiumchloride
3RD LAST	Pyrolysis Gasoline

c) Applicable to mild steel tanks only - The three previous cargoes were oils and fats for edible and oleo-chemical use and/or molasses and were stated to have been:

1ST LAST	N/A
2ND LAST	N/A
3RD LAST	N/A

4. We sighted ship's log which confirmed the above information as to the last three cargoes and the percentage of the immediate previous cargo in the tank, which was not less than 50 percent by volume of the tanks.



Handwritten signature

formed by the ship's command that the tank had been cleaned after the last cargo by using the following procedure:

B/W with warm (40degC) sea water - 1.5 hrs; B/W with hot (80 deg C) Sea Water - 1,5 hrs; B/W with ambient

fresh Water - 0.5 hrs; Venting, Draining, Drying, Mopping

6. Tank was examined internally for cleanliness and as far as could be seen was found to be clean and dry and free from harmful material and, in our opinion, in this respect based on visual inspection and at the time of our inspection, was in a fit state to receive a cargo of vegetable oil in bulk.

7. From our visual inspection we found the tank construction was:

- stainless steel
- mild steel coated and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with minimal mild steel exposure, without loose scale or closed blisters.
- mild steel and as far as could be seen appeared to be in sound condition without loose scale.

8. Ship's cargo pumps and fixed pipelines were inspected as far as possible in situ, and based on our visual inspection were found clean and dry with no significant odour.

9. We witnessed an application of live steam/hot water/thermal heating fluid to tank coils and/or heat exchangers to not less than 7 bars for a period of 1 hour and were found tight.

10. As far as could be seen from our visual inspection, the hatch covers and jointing appeared to be in sound condition, the seals and packing did not appear to contain copper or copper alloy and there was no copper or copper alloy in the pipelines, pumping system or tank internal fittings where they were in contact with the cargo.

Issued by:
2020,00 MT ALICORP S.A.A.
Signed:

Inspection completed at 02:30 hours on 29/02/2010 (date)

NO ONE REPORT PER TANK TO BE COMPLETED

Intertek Testing Services

Chief Mate Ship's stamp



STATEMENT OF SHIP

Ship	CHEMTRANS HAVEL	Voyage N°	32
Year Bld	2009	Office N°	13824
Owners	HARBON INTERNATIONAL S.A.	Operator	CHEMVALERIE SEETRANSPORT GYMBUS LTD.
In respect of carriage of (tonnage):	2020.00 MT	Description	REFINED AND PURIFIED FISH OIL
Loaded/Ex-Transshipment at	PAITA (Load Port)	For shipment to	SAINT JOHN CANADA (Discharge Port)
*Shippers/Charterers	ALICORP S.A.A.		

In Ships Tanks N° (s) **1P,1S,6P**

I Certify that :

- a** The immediate previous cargoes in the above mentioned tanks were not substances appearing on the FOSFA List of Banned Previous Cargoes in force at the date of the Bills of Lading.
The above-mentioned ship's tanks have not contained any loaded products as their three previous cargoes carried, stated to have been (see corresponding FOSFA Combined Masters Certificate, clause 13).
- b** The immediate previous cargoes in the above-mentioned tanks were substances on the FOSFA List Acceptable Previous Cargoes in force at the date of the Bills of Lading.
The above-mentioned ship's tanks have not contained loaded products as their three previous cargoes carried, stated to have been (see corresponding FOSFA Combined Master Certificate, clause 13).
- c** Applicable to mild steel tanks only – The three previous cargoes were oils and fats for edible and oleo-chemical use and/or molasses and were stated to have been (see corresponding FOSFA Combined Master Certificate, clause 13).
- d** For stainless steel tanks or tanks lined with epoxy resin or technical equivalent, the immediate previous cargoes transported in the tanks were foodstuffs or cargoes from the EU List of Acceptable Previous Cargoes in force at the date of the Bills of Lading.
For ship's tanks of materials other than those mentioned-above, the three previous cargoes transported in the tanks were foodstuffs or cargoes from the EU List of Acceptable Previous Cargoes in force at the date of the Bills of Lading.
The above-mentioned vessel complies with the EU Directive (relating to the transport of bulk liquid oils & fats by sea) in force at the date of the Bills of Lading. The three previous cargoes were stated to have been (see corresponding Combined Master Certificate, clause 13 or list of previous cargoes supplied by vessel).
- e** The three previous cargoes were as follows:

Ships Tanks N°	Last cargo	Second last cargo	Third last cargo
1P	FAME	Magnesiumchlorid	Alkylate
1S	FAME	Magnesiumchlorid	Alkylate
6P	FAME	Magnesiumchloride	Pyrolysis Gasoline

Signed

Captain / Chief Officer



Ship

Date **29/09/2010**

Remarks

* Delete: Which is inapplicable



Intertek Testing Services Perú S.A.

Av. Universitaria N° 1045 - San Miguel, LIMA - PERU / Main Phone: (511) 562-0022
 Fax: (511) 562-0015 e-mail: intertekperu@intertek.com / Web Site: <http://www.intertek.com>

FOSFA COMBINED MASTER CERTIFICATE INCLUDING AS9 AND EU1

SHIP:	CHEMTRANS KAVEL	Voyage N°	32
Year Bld	2009	Office N°	13824
Owners	HANSON INTERNATIONAL S.A.	Operator	CHEMICALIA SHIPPING COMPANY LTD.
In respect of carriage of (tonnage):	2020.00 MT	Description	REFINED AND PURIFIED FISH OIL
Loaded/Ex Transhipment at	PAJTA	For shipment to	SANT JOHN CANADA
In Ship's Tanks N°s	(Load Port) 1P,1S,1P	(Discharge Port)	
Shippers/Charterers	ALICORP S.A.A.		

I state that -

- The above named vessel is classed with - **Chemicals Carrier, Oil Carrier, E*AMS, *ACCU, VEC,**
(Society)
Certificate N° **00100420** Issued at **ROTTERDAM**
Dated **26-Ene-10** which currently remains in force. The oil tight integrity of all cargo compartments is a condition of such classification.
- The named ship complies with FOSFA Qualifications and Operational Procedures.
- Tank heading is by **(date) to not less than** **Coils tubes and shell as applicable are of stainless steel construction, and were tested on bars for a period of** **and found tight.**
- Copper and its alloys such as brass, bronze or gun metal are not present in any part of the system installation and means of transport that has contact with the oils or fats.
- Tank access/cleaning hatches are staunch and tight with suitable packing and gaskets compatible with the cargo.
- All internal structural members are self-draining.
- Tank(s) is (are): **mild steel coated**
- Where applicable tank coating(s) is (are) **which is (are) fit for food grade products / carriage of oils and fats**
- In the tank heating system, heating medium is
- Where medium is thermal fluid, this is
- Cargo lines are **Stainless Steel** with sufficient drain valves to ensure complete cleaning and draining of the system.
- The tank(s) have not contained, as the last three cargoes, any leaded products.
- The three previous cargoes were as follows:

Ship's Tanks N°	Last cargo	Second last cargo	Third last cargo
1P	FAME	Magnesiumchloride	Alkylate
1S	FAME	Magnesiumchloride	Alkylate
1P	FAME	Magnesiumchloride	Pyrolysis Gasoline

In each tank the percentage of the immediate previous cargo was not less than 60 percent by volume of the tank.

- Subject tanks have been cleaned after immediate previous cargoes using cleaning methods as noted below:
BW with warm (40degC) sea water - 1.5 hrs; BW with hot (80 deg C) Sea Water - 1.5 hrs; BW with ambient fresh Water - 0.5 hrs; Venting, Draining, Drying, Mopping

- Subject tanks **were not** re-coated / passivated prior to loading.

Signed

Captain / Chief Officer

Ship

Date **29/09/2010**



Intertek Testing Services Perú S.A.

Av. Universitaria N° 1045 - San Miguel, LIMA - PERU / Main Phone: (511) 562-0022
Fax: (511) 562-0015 e-mail: intertekperu@intertek.com / Web Site: <http://www.intertek.com>



CI-01

ITS Nº :

TIGHTNESS CERTIFICATE

VESSEL: CHEMTRANS HAVEL

BERTH: PAITA TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS

DATE: 29-Sep-10

TO WHOM IT MAY CONCERN :

THIS IS TO CERTIFY THAT ALL SEA SUCTIONS ARE CLOSED. AND THAT ALL BULKHEADS, VALVES SHELLPLATES, PIPELINES, TANKS TOPS AND HEATING COILS IN THE FOLLOWING TANKS ARE TIGHT.

1P,1S,6P

ALICORP S.A.A.	2020,00 MT



[Signature]

MASTER / CHIEF OFFICER

WEIGHT CONTROL

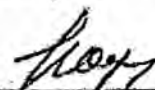
VESSEL : CHEMTRANS HAVEL **DATE** : 29.09.2010
TERMINAL : TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS **YOUR REF** : _____
PORT : PAITA **ITS REF** : _____
PRODUCT : ALICORP S.A.A. **CONSIGNEE** : _____

TRUCK N°	SEAL N°	SEAL N°	GROSS WEIGHT	TARE	NET WEIGHT	ACUMULATE WEIGHT
T1T 937			47,960	17,330	30,630	30,630.000
YD 3710			47,930	17,080	30,850	61,480.000
YD 2128			48,140	17,710	30,430	91,910.000
T1T 924			47,520	17,260	30,260	122,170.000
YD 1646			46,730	17,370	29,360	151,530.000
YD 3495			48,130	17,570	30,560	182,090.000
YD 3575			48,260	17,620	30,640	212,730.000
YC 1579			48,690	16,980	31,710	244,440.000
YD 1169			45,560	13,400	32,160	276,600.000
YD 3246			47,350	17,390	29,960	306,560.000
YD 3137			47,990	17,570	30,420	336,980.000
YI 6806			47,540	17,410	30,130	367,110.000
YD 4068			48,620	17,910	30,710	397,820.000
YD 3072			48,080	17,670	30,410	428,230.000
T1Q 862			47,940	17,450	30,490	458,720.000
YI 4618			46,810	16,830	29,980	488,700.000
YD 2042			48,300	17,740	30,560	519,260.000
YI 3951			48,550	17,510	31,040	550,300.000
YD 4029			48,060	17,360	30,700	581,000.000
YD 3190			47,990	17,420	30,570	611,570.000
YG 2880			50,000	17,770	32,230	643,800.000
YD 1377			48,930	17,390	32,540	676,340.000
YD 1568			45,590	15,790	29,800	706,140.000
YP 7215			49,190	16,900	32,290	738,430.000
YD 2237			48,260	17,480	30,780	769,210.000
YG 2542			41,400	15,750	25,650	794,860.000
YG 6456			48,630	17,750	30,880	825,740.000
P1P 937			48,270	17,260	31,010	856,750.000
YD 3176			49,660	17,060	32,600	889,350.000
YD 3710			47,720	17,000	30,720	920,070.000

* As designated by the customer



Rev. Receipts only



INTERTEK TESTING SERVICES PERU S.A.

REPRESENTATIVE

Rev. 00/Set 99

FPER0308/C

Intertek Testing Services Perú S.A.

Av. Universitaria N° 1045 - San Miguel, LIMA - PERU / Main Phone: (511) 562-0022
 Fax: (511) 562-0015 e-mail: intertekpru@intertek.com / Web Site: <http://www.intertek.com>

ANEXO N° 4
FORMATOS FOSFA

FOSFA INTERNATIONAL

HANDBOOK 2013

FEDERATION OF OILS, SEEDS AND FATS ASSOCIATIONS LTD



FEDERATION OF OILS, SEEDS AND FATS

ASSOCIATIONS LTD

20 St Dunstan's Hill

London EC3R 8NQ, UK

Telephone

Nat 020 7283 5511

Int +44 20 7283 5511

Fax

Nat 020 7623 1310

Int +44 20 7623 1310

E-mail

contact@fosfa.org

Web site

www.fosfa.org

- ◆ The issuance of internationally recognised and accepted contract forms.
- ◆ The organisation and administration of an effective arbitration service.
- ◆ The administration and management of an education and training programme.
- ◆ The operation of a Consultancy and Advisory Service and a Legal, Scientific and Technical Information Service.
- ◆ The administration of Schemes for Member Analysts and Member Superintendents associated with the development of methods of sampling and analysis to meet the increasing demands of the trade.
- ◆ The organisation and sponsorship of research projects concerned with quality problems.
- ◆ Liaison with kindred bodies, governments, etc, to standardise practices for the good of the international trade.

PAST PRESIDENTS

J E TH RANDAG

1958-59

G S KURKJIAN

1969-70

incorporating

LONDON COPRA ASSOCIATION
SEED, OIL, CAKE AND GENERAL PRODUCE ASSOCIATION
THE INCORPORATED OIL SEED ASSOCIATION
THE LONDON OIL AND TALLOW TRADES ASSOCIATION

G S KURKJIAN	1970-71	J W KENDALL	1986-87
R W FAIRCLOUGH	1971-72	M M F MCKENNA	1987-88
J R FISCHER	1972-73	M M WOOLF	1988-89
A A PRESS	1973-74	H W SALZER-LEVI	1989-90
E S N FAURE	1974-75	P E JAY	1990-91
B A CHAPMAN	1975-76	K McEWAN	1991-92
C W ASTELL	1976-77	DR J E BATTERBEE	1992-94
S C MOUNTJOY	1977-78	W T HOOPER	1994-95
W R PICK	1978-79	J A GOODWIN	1996-98
J E ANDERSON	1979-80	J H FAURE	1998-00
J ROTHUIZEN	1980-81	H ENSING	2000-02
D A SHAVE	1981-82	D G O'MEARA	2002-04
B A CHAPMAN	1982-83	H SAUTHOFF	2004-06
M J DALTON	1983-84	E ZOMBORY	2006-08
H FOCHER	1984-85	C E BERRY	2008-10
J FABRY	1985-86	G PATEL	2010-12

OFFICERS - 2012/2013

PRESIDENT - M P FARROW
DEPUTY PRESIDENT - M REIS
IMMEDIATE PAST PRESIDENT - G PATEL

HONORARY LIFE VICE PRESIDENTS

R W Fairclough
A F Mogerley
Tuan Sayed Mohamed
A G Scott

CHIEF EXECUTIVE

S R Logan

AUDITORS

Crowe Clark Whitehill LLP

BANKERS

The Royal Bank of Scotland PLC
Account No 20849471
Sort Code 45-20-25

COUNCIL AND COMMITTEES

	COUNCIL	
President	M P Farrow	ADM Erith Ltd
Deputy President	M Reis	Louis Dreyfus Commodities Suisse SA
	K Hellquist	AarhusKarlshamn Sweden AB
	F Jansen	Unilever Supply Chain Company AG
	C Meinich	Chr Holtermann ANS
	M Ossewelier	Representing NOFOTA
	G Patel	Aumcom Oils Sdn Bhd
	G Vanmarcke	Geert Vanmarcke
	N de Zwart	Noble Resources SA
	OILSEEDS SECTION COMMITTEE	
Chairman	K Hellquist	AarhusKarlshamn Sweden AB
Vice Chairman	N de Zwart	Noble Resources SA
	K Bantick	Nidera UK Ltd
	M Bennett	Mark Bennett
	S Bigwood	Stephen Bigwood
	G Bok	Moster Oilseeds BV
	Mrs M Fux	CIARA
	H Kant	Representing NOFOTA
	J Kautz	Atfred C Toepfer International GmbH
	Miss S Kosorog	Glencore Grain BV
	P Linder	Dongling Grain & Oil Co Ltd
	Mrs K E Nielsen	IFIA
	P J Noyce	Philip Noyce
	D G O'Meara	D G O'Meara
	R W Rookes	Roger Rookes
	A G Scott	North American Shippers Association
	J D Smith	John Smith
	G Vanmarcke	Geert Vanmarcke
	OILS AND FATS SECTION COMMITTEE	
Chairman	C Meinich	Chr Holtermann ANS
Vice Chairman	F Jansen	Unilever Supply Chain Company AG
	D J Bieser	IFIA
	S Buisman	Cargill BV - Refined Oils Europe
	F Corcione	M W Beer & Co Ltd
	J Daw	E A Gibson Shipbrokers Ltd
	A Edmonds	TSL (Trading Services London)
	T Elgenraam	B V Remto Handelsmaatschappij
	Captain I Finley	IPTA
	Mrs M Fux	Representing CIARA
	A Koch	Bunge Handelsgesellschaft mbH
	F Morici	Stolt Tankers BV
	J H Noet	Representing NOFOTA
	H M Omvlee	KOI Loders Crokiaan BV
	J Sintobin	Fuji Oil Europe
	Miss J F Stort	Harris Tobias Ltd
	B A Tappy	Ch Daudruy van Cauwenberghe & Fils SA
	C Trepp	ADM International Sarl
	W R van Kempen	Nidera BV
	G Vanmarcke	Representing FEDIOL
	A de Winter	KLK Emmerich GmbH

CONTRACTS COMMITTEE

Chairman
Vice Chairman

G Vanmarcke	Geert Vanmarcke
J D Smith	John Smith
Mrs M Akisue	Representing ANEC
S Bigwood	Stephen Bigwood
S Buisman	Cargill BV - Refined Oils Europa
T Eigenraam	B V Remia Handelsmaatschappij
F Jansen	Unilever Nederland Services BV
Mrs A Keemink	Representing NOFOTA
P Linder	Dongling Grain & Oil Co Ltd
D G O'Meara	D G O'Meara
R W Rookes	Roger Rookes
A G Scott	North American Shippers Association
J S Smid	Jakob S Smid
B A Tappy	Ch Daudruy van Cauwenberghe & Fils SA

TECHNICAL COMMITTEE

Chairman

Dr D Allen	Representing MPOB
Dr K Nosaretnam	Unilever Supply Chain Company AG
Dr ir R M M Diks	B V Remia Handelsmaatschappij
T Eigenraam	IPTA
Capt I Finley	AarhusKarlshamn Sweden AB
Ms G Gustafsson	Dr David Howells
Dr D Howells	IOI Group/Loders Crokiaan
A G Hutten	Bunge Handelsgesellschaft mbH
A Koch	Salpol
G Krapf	ITERG
Dr F Lacoste	Cargill PLC
I Mayers	MPC
M Pike	Representing IFIA
C Ranøchaert	ADM International Sarl
S Sudds	Geert Vanmarcke
G Vanmarcke	Dr A Verwoy BV
M H F Verhoeff	KLK Emmerich GmbH
A de Winter	

ARBITRATIONS AND APPEALS COMMITTEE

Chairman

R A Barber	D G Commodities Ltd
M Bennett	Mark Bennett
A J F Hoek	A J F Hoek
Miss S Kosorog	Representing NOFOTA
P F Nicholls	Peter Francis Nicholls
D G O'Meara	D G O'Meara
G M Perry	Graham Perry
R W Rookes	Roger Rookes
J S Smid	Jakob S Smid
G Vanmarcke	Geert Vanmarcke

Superintendent

INSPECTORATE R, JSC

C www.inspectorate.ru
 Street: 30 Prouzd' No 607, Moscow 123456, Russia Tel: +7 4952280521 Fax: +7 4952280572
 E-mail: Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mrs J K Ballan	y.ballan@inspectorate.ru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mr V M Smimov	v.smimov@inspectorate.ru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INSPECTORATE SERVICES PERU SAC

C www.inspectorate.com
 Street: Av Elmer Faucil 444, Callao, Peru Tel: +51 16138080 Fax: +51 15621300
 E-mail: inspectorate.peru@inspectorate.com.pe Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr E H Gan C	eduardo.gan@inspectorate.com.pe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

INSPECTORATE UKRAINE LLC

C www.inspectorate.com
 Street: 4th Floor, 10 Bunina Street, Odessa 65025, Ukraine Tel: +380 487777810 Fax: +380 487777810
 E-mail: general@inspectorate.com.ua Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr M Griniov	m.griniov@inspectorate.com.ua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mrs T Kosheleva	t.kosheleva@inspectorate.com.ua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

INSPECTORATE ULUSLARARASI GOZETIM SERVISLERI AS

C www.inspectorate.com
 Street: Kosuyolu, Cennet Sahabetin, Sok. No 53, 34718 Kadikoy, Istanbul, Turkey Tel: +90 2164280595 Fax: +90 2164280711
 E-mail: inspectorate@inspectorate.com.tr Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr O Kurucu	o.kurucu@inspectorate.com.tr	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

INSPECTORATE/BUREAU VERITAS

C www.inspectorate.com.br
 Street: Av Senador Felijo 733, Vila Mathias, Santos SP, 11015-505, Brazil Tel: +55 1332266500 Fax: +55 1332266603
 E-mail: cps@inspectorate.com.br Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr F Norato	felipe.norato@inspectorate.com.br	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mr R Oliveira	ruben.oliveira@inspectorate.com.br	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERNATIONAL ANALYTICAL SERVICES SAC-INASSA

C www.inassagroup.com.pe
 Street: Av La Marina 3035, URB Maranga, San Miguel, Lima 22, Peru Tel: +51 16165200 Fax: +51 16165216
 E-mail: inassa@inassagroup.com.pe Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr C Cahuana	ccahuana@inassagroup.com.pe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mrs C Catter	ccatter@inassagroup.com.pe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mr R Guillen	rguillen@inassagroup.com.pe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERNATIONAL GOODS INSPECTION COMPANY (IGI)

C www.igico.com
 Street: 334 Moteharl Ave, Tehran, Iran Tel: +98 2188633171 Fax: +98 2188633178
 Post: P O Box (15575-3519), Tehran E-mail: commercial@igico.com Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr R Mohandessi		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERNATIONAL SURVEY SERVICES J VAN NOORT BV

C www.inspectorate.com
 Street: 116 Oostpoort Building, Hollandsch Diep 68, 2804 EP Capote A/D IJssel, Netherlands Tel: +31 104517113 Fax: +31 104517129
 E-mail: noortiss@ics.com Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mrs M C H van Noort		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERTEK TESTING SERVICES (THAILAND) LTD

C www.intertek.com
 Street: 2 Sukhumvit 105 Road (Ladprao 29), Bangna, Bangkok 10260, Thailand Tel: +66 22618310-7 Fax: +66 22618318
 E-mail: Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr C Rungsakorn	chawakorn.r@intertek.com	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERTEK TESTING SERVICES HELLAS LTD

C www.intertek.com
 Street: 1 Epirou Str, Post Code 15231, Chalandri, Attica, Greece Tel: +30 2106233720 Fax: +30 2106233004
 E-mail: Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr C Apergis	christos.apergis@intertek.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERTEK TESTING SERVICES PERU SA

C www.intertek.com
 Street: Av Universitaria 1045, Lima 32, Peru Tel: +51 15620022 Fax: +51 15620015
 E-mail: Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr F Fossa	fernandofossa@intertek.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mr E Gato C	eduardo.gato@intertek.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mr J Lopez	john.lopez@intertek.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mr S Soto V	stevan.soto@intertek.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

INTERTEK TUNISIA SOCIETE TUNISIENNE D'INSPECTION CALEB BRETT

C www.intertek.com
 Street: 67 Rue Ech-Cham, 1002 Tunis Belvedere, Tunisia Tel: +216 71799355 Fax: +216 71841409
 E-mail: info@intertek-ctb.com Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr R Megri		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mr N Rjimi		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mr R Zeghonda	nejib.zeghonda@planet.tn	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERTEK UKRAINE

C www.intertek.com
 Street: 115 Chernomorskogo Kazachestva Street, Office 507, 65003 Odesse, Ukraine Tel: +380 457202475 Fax: +380 457202452
 E-mail: agri.ukraine@intertek.com Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr A Aksenov	artem.aksenov@intertek.com	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

INTERTEK VIETNAM LIMITED

C www.intertek.com
 Street: B11, 4th Floor, Horizon Hotel Building, 40 Cao Lanh, Dong Da Distrc, Ha Noi, Vietnam Tel: +84 43737093 Fax: +84 437339094
 E-mail: cbeVietnamCS@intertek.com Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr C Q Bao		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mr B Q Hiep		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mr T P Thien		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ISB INTERNATIONAL SURVEY BUREAU SRL

C www.intertek.com
 Street: 2940 - La Pampa St, 4th Floor, AP C, (1426) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina Tel: +54 1147827131 Fax: +54 1147827131
 E-mail: info@isbargentina.com.ar Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr M Rodriguez	mariano.rodriguez@isbargentina.com.ar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ISI INSPECTION SERVICES CONSTANTĂ SRL

C www.intertek.com
 Street: Constantza Port, Por, Administration Building, Gate No 2, Entrance B, Rooms 233, 234, 141, 800900 Constantza, Romania Tel: +40 241601597 Fax: +40 241601588
 Post: P O Box 1167, 800900 Constantza E-mail: office@inspection-services.ro Telex:

Name	E-mail	Oilseeds	Oils and Fats	Selected Groundnuts
Mr S Etimie		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 October 2005

**FOSFA CERTIFICATE OF COMPLIANCE, CLEANLINESS
AND SUITABILITY OF SHIP'S TANK**

Ship Ship's Tank
Owner Operator
Inspected for cleanliness at port Berth
on (Date) At (Time) hours

1. We have sighted a statement in the form of the FOSFA Combined Master's Certificate signed by the *Captain/First Officer or an equivalent statement signed by the *ship's owners/authorised agent certifying that the above named ship complies with the FOSFA Qualifications and Operational Procedures.

2. Prior to inspection we were informed by ship's *Captain/First Officer that the tank was -

- * Stainless steel
- * Mild steel coated with (description of coating)
- * Mild steel

3. We received a copy of a statement signed by ship's captain, owners or authorised agent certifying that:

*a. The immediate previous cargo in the tank was not a substance appearing on the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargoes in force at the date of the Bill/s of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

Last Cargo
Second Last Cargo
Third Last Cargo

*b. The immediate previous cargo in the tank was a substance on the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes in force at the date of the Bill/s of Lading and the tank complies with the Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo as set out in the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes. The three previous cargoes carried are stated to have been:

Last Cargo
Second Last Cargo
Third Last Cargo

*c. Applicable to mild steel tanks only - The three previous cargoes were oils and fats for edible and oleo-chemical use and /or molasses and were stated to have been:

Last Cargo
Second Last Cargo
Third Last Cargo

4. We sighted ship's log which confirmed the above information as to the last three cargoes and the percentage of the immediate previous cargo in the tank, which was not less than 60 percent by volume of the tank.
5. We were informed by ship's that the tank had been cleaned after the last cargo by using the following cleaning procedure:
.....
6. Tank was examined internally for cleanliness and as far as could be seen was found to be clean and dry and free from harmful material and, in our opinion, in this respect based on our visual inspection and at the time of our inspection, was in a fit state to receive a cargo of in bulk.
7. From our inspection we found the tank construction was:
 - *a. Stainless Steel
 - *b. Mild steel coated and as far as could be seen the coating appeared to be in sound condition with minimal mild steel exposure, without loose scale or closed blisters.
 - *c. Mild steel and as far as could be seen appeared to be in sound condition without loose scale.
8. Ship's cargo pumps and fixed pipelines were inspected as far as possible in-situ and based on visual inspection found to be clean and dry with no significant odour.
9. We witnessed an application of *live steam/hot water/thermal heating fluid to tank coils and/or heat exchangers to not less than kpa bars for a period of and were found tight.
10. As far as could be seen from our visual inspection, the hatch covers and jointing appeared to be in sound condition, the seals and packing did not appear to contain copper or copper alloy and there was no copper or copper alloy in the pipelines, pumping system or tank internal fittings where they were in contact with the cargo.

Issued by: (FOSFA Member Superintendent)

Signed:

Inspection completed at hours on (Date)

NB ONE REPORT PER TANK TO BE COMPLETED.

*Delete which is inapplicable

packing and gaskets compatible with the cargo.

6. All internal structural members are self-draining.
7. Tank(s) is (are) * mild steel/mild steel coated/stainless steel construction.
8. Where applicable tank coating(s) is (are) which is (are) fit for food grade products/carriage of oils and fats.
9. In the tank heating system, heating medium is *hot water, steam, thermal heating fluid.
10. Where medium is thermal heating fluid, this is.....
11. Cargo lines are *stainless steel/mild steel with sufficient drain valves to ensure complete clearing and draining of the system.
12. The tank(s) has (have) not contained, as the last three cargoes, any leaded products.
13. The three previous cargoes were as follows:
Ships Tanks No Last Cargo Second Last Cargo Third Last Cargo In each tank the percentage of the immediate previous cargo was not less than 60 percent by volume of the tank.
14. Subject tanks have been cleaned after immediate previous cargoes using cleaning methods as noted below:
.....
15. Subject tanks were/were not * re-coated/passivated prior to loading.
Signed * Captain/Chief
Officer Ship
Date
*Delete which is inapplicable

FOSFA HEATING RECOMMENDATIONS

OIL TYPE	TEMPERATURES DURING VOYAGE		TEMPERATURES AT DISCHARGE		SEE NOTE
	MIN (C)	MAX (C)	MIN (C)	MAX (C)	
Castor Oil	20	25	30	35	
Coconut Acid Oil	27	32	40	45	
Coconut Oil	27	32	40	45	
Coriander Oil	Ambient		20	25	2
Fish Acid Oil	20	25	35	40	
Fish Oil	20	25	25	30	
Grapeseed Oil	Ambient		15	20	2
Grease	37	42	50	55	
Groundnut Oil	Ambient		20	25	2
Hydrogenated Oils	Various		Various		3
Lape Butter	37	42	50	55	
Fatty Acid Methyl Esters (FAME) from Maize/Rapeseed/Soyabean/Sunflower	Ambient		Ambient		2
Fatty Acid Methyl Esters (FAME) from Coconut/Palm/Palm Kernel/Tallow	25	30	30	40	
Lard	38	45	50	55	
Linseed Oil	Ambient		15	20	2
Maize (Corn) Oil	Ambient		15	20	2
Maize Soya Sun Acid Oil	30	35	45	55	
Mixed Soft Rape Acid Oil	20	25	30	35	
Oilseed Oil	24	32	35	40	
Olive Oil	Ambient		15	20	2
Palm Acid Oil	45	50	55	72	
Palm Fatty Acid Distillate	45	50	55	72	
Palm Kernel Acid Oil	27	32	40	45	
Palm Kernel Fatty Acid Distillate	27	32	35	45	
Palm Kernel Oil	27	32	40	45	
Palm Kernel Graft	25	30	30	35	
Palm Kernel Stearin	32	38	40	45	
Palm Oil	32	40	50	55	
Palm Olein	25	30	30	35	
Palm Stearin	40	45	55	70	4
Rapeseed Oil (LFAR Type)	Ambient		15	20	2
Rapeseed Oil (LFAR Type or Canola)	Ambient		15	20	2
Safflower Oil	Ambient		15	20	2
Sesame Oil	Ambient		15	25	2
Sheanut Butter	37	42	50	55	
Soyabean Oil	Ambient		20	25	2
Sunflowerseed Oil	Ambient		15	20	2
Tallow (for voyages of 10 days or less)	Ambient		55	65	2
Tallow	44	49	55	65	

Notes as over page

1. The maximum temperature specified during the voyage is lower than the minimum required for discharge, in some cases by as much as 15°C. Bearing in mind the stipulation contained in paragraph 3.1.6, it should be recognized that in some cases ships officers will need to apply heat a few days prior to arrival in order to reach the appropriate discharge temperature.
2. It is recognized that in some cases the ambient temperatures may exceed the recommended maximum figures shown in the Heating Recommendations.
3. Hydrogenated oils can vary considerably in their slip melting points, which should always be declared. It is recommended that during the voyage, the temperature should be maintained at around the declared melting point and that this should be increased prior to discharge to give a temperature of between 10 to 15 degrees C above that point to effect a clean discharge.
4. Different grades of palm stearin may have wide variations in their slip melting points and the temperatures quoted may need to be adjusted to suit specific circumstances.

**FOSFA LIST OF ACCEPTABLE PREVIOUS CARGOES
(giving synonyms and alternative chemical names)**

- Acetic acid (ethanoic acid; vinegar acid; methane carboxylic acid)
- Acetic anhydride (ethanoic anhydride)
- Acetone (dimethylketone; 2-propanone)
- Acid oils and fatty acid distillates - from vegetable oils and fats and/or mixtures thereof and animal and marine fats and oils
- Ammonium hydroxide (ammonium hydrate; ammonia solution; aqua ammonia)
- Ammonium polyphosphate
- Animal, marine and vegetable oils and fats including hydrogenated oils and fats - other than cashew shell nut oil and tall oil
- Beeswax
- Benzyl alcohol - pharmaceutical and reagent grades only
- Beverages - alcoholic and non-alcoholic including fruit juices and potable water
NOTE: potable water is acceptable only where the immediate previous cargo is on the FOSFA Acceptable List.
- n-Butyl acetate
- sec-Butyl acetate
- tert-Butyl acetate
- Calcium ammonium nitrate
- Calcium chloride solution
- Calcium lignosulphonate (sulphite lye, lignin liquor)
- Calcium nitrate
- Candelilla wax
- Carnauba wax (Brazil wax)
- Caustic potash (potassium hydroxide)
- Caustic soda (sodium hydroxide; sodium hydrate; lye; white caustic)

Cyclohexane (hexamethylene; hexanaphthene; hexahydrobenzene)

Cyclohexanol (hexahydrophenol)

Cyclohexanone (pimelic ketone; keto-hexamethylene)

Dairy products

Epoxidised soyabean oil - with a minimum 7% oxirane oxygen content

Ethanol (ethyl alcohol; spirits)

Ethyl acetate (acetic ester; acetic ether; vinegar naphtha)

Ethyl tertiary butyl ether (ETBE)

2-Ethylhexanol (2-ethylhexyl alcohol)

Fatty acids:

Butyric acid (n-butyric acid; butanoic acid; ethyl acetic acid; propyl formic acid)

Valeric acid (n-pentanoic acid; valerianic acid)

Caproic acid (n-hexanoic acid)

Heptonic acid (n-heptanoic acid)

Caprylic acid (n-octanoic acid)

Pelargonic acid (n-nonanoic acid)

Capric acid (n-decanoic acid)

Lauric acid (n-dodecanoic acid)

Lauroleic acid (dodecenoic acid)

Myristic acid (n-tetradecanoic acid)

Myristoleic acid (n-tetradecenoic acid)

Palmitic acid (n-hexadecanoic acid)

Palmitoleic acid (cis-9-hexadecenoic acid)

Stearic acid (n-octadecanoic acid)

Ricinoleic acid (cis 12-hydroxy octadec-9-enoic acid; castor oil acid)

Oleic acid (n-octadecenoic acid)

Linoleic acid (9,12-octadecadienoic acid)

Linolenic acid (9,12,15-octadecatrienoic acid)

Arachidic acid (eicosanoic acid)

Behenic acid (docosanoic acid)

Erucic acid (cis 13-docosenoic acid)

Fatty alcohols - natural alcohols

Butyl alcohol (1-butanol; butyric alcohol)

Caproyl alcohol (1-hexanol; hexyl alcohol)

Enanthyl alcohol (1-heptanol; heptyl alcohol)

Capryl alcohol (1-n-octanol; heptylcarbinol; methyl hexyl carbinol)

Nonyl alcohol (alcohol C-9, 1-nonanol; pelargonic alcohol; octylcarbinol)

Decyl alcohol (1-decanol)

Lauryl alcohol (n-dodecanol; dodecyl alcohol)

Myristyl alcohol (1-tetradecanol; tetradecanol)

Cetyl alcohol (alcohol C-16; 1-hexadecanol; cetylic alcohol; palmityl alcohol; n-primary hexadecyl alcohol)

Stearyl alcohol (1 -octadecanol)

Oleyl alcohol (octadecenol)

Lauryl myristyl alcohol (C12 - C14 blend)

Cetylstearyl alcohol (C16 - C18 blend)

Fatty alcohols - synthetic primary alcohols (C9 - C15)

Fatty acid esters - mono-alkyl esters of fatty acids produced by the reaction of oils and fats and fatty acids with an alcohol

Formic acid (methanoic acid; hydrogen carboxylic acid)

Fructose (D-fructose; levulose)

Glucose (glucose syrup; corn syrup; dextrose solution)

Glycerine (glycerol; glycerin; glyceryl alcohol; trihydric alcohol)

Glycols:

Butylene glycol and butanediol (1, 3-butylene glycol; 1, 3-butanediol; 1,4-butylene glycol; 1,4-butanediol; 2,3 butylene glycol; 2,3-butanediol)

Polypropylene glycol (PG)

Propylene glycol (1, 2 propylene glycol: 1, 2-propanediol; 1, 2-dihydroxypropane; monopropylene glycol (MPG); methyl glycol)

1,3-Propylene glycol (trimethylene glycol; 1,3-propanediol)
n-Heptane (dipropylmethane)
n-Hexane
Hydrogen peroxide
Isobutanol (isobutyl alcohol; 2-methyl-1-propanol; isopropylcarbinol)
Isobutyl acetate
Isodecanol (isodecyl alcohol)
Isononanol (isononyl alcohol)
Isooctanol (isooctyl alcohol)
Isopropanol (IPA; isopropyl alcohol; 2-propanol; dimethyl carbinol)
Kaolin slurry
Limonene (dipentene)
Magnesium chloride solution (magnogene)
Methanol (methyl alcohol)
Methyl acetate
Methyl ethyl ketone (MEK; 2-butanone)
Methyl isobutyl ketone (MIBK; hexone; 4-methyl-2-pentanone; isopropylacetone)
Methyl tertiary butyl ether (MTBE)
Molasses
n-Nonane (nonyl hydride)
Paraffin wax - edible grade
Pentane (amyl hydride)
Phosphoric acid (ortho phosphoric acid)
Propane-1-ol (propyl alcohol; 1-propanol)
n-Propylacetate
Propylenetetramer (tetrapropylene; dodecene)
Silicondioxide (microsilica)
Sodium silicate (water glass)
Sorbitol (d-sorbitol; hexahydric alcohol; d-sorbite)

Sulphuric acid

Urea (carbamide)

Urea ammonia nitrate solution (UAN)

White mineral oil (liquid paraffin oil) - edible grade

Wine lees (vinasses, vinaccia, argol, vini, argil arcilla, weinstein, crude cream of tartare, crude potassium biturate)

Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo

Leaded products shall not be carried as the three previous cargoes.

Ethylene Dichloride and Styrene Monomer (both of which are on the FOSFA Banned List) shall not be carried as the three previous cargoes in organic coated tanks, or as the last cargo in stainless steel and inorganic coated tank

C-3

1 January 2008

FOSFA LIST OF BANNED IMMEDIATE PREVIOUS CARGOES (giving synonyms and alternative chemical names)

Acetone cyanohydrin (ACH; alpha-hydroxyisobutyronitrile; 2-methylactonitrile)

Acrylic acid (acroleic acid; propenoic acid)

Acrylonitrile (ACN; 2-propenenitrile; vinyl cyanide)

Adiponitrile (1, 4-dicyanobutane)

Aniline (phenylamine; aminobenzene)

n-Butylacrylate

tert-Butylacrylate

Carbon tetrachloride (CTC; tetrachloromethane; perchloromethane)

Cardura E (tradename for aglycidyl esters of versatic 911 acid)

Cashew nut shell oil (CNSL; cashew nut shell liquid)

Crude mineral oil

Dibutylamine

Diethanolamine (DEA; di(2-hydroxyethyl)-amine)

Diethylenetriamine

Di-isopropylamine

Dipropylamine

m-Divinylbenzene (DVB; vinylstyrene)

Epichlorohydrin (EPI; Chloropropylene oxide)

Epoxy resins (uncured)

Ethyl acrylate

*Ethylene dichloride (EDC; 1, 2-dichloroethane)

2-Ethylhexyl acrylate

Ethanolamine (MEA; monoethanolamine; colamine; 2-aminoethanol; 2-hydroxyethylamine)

Ethylenediamine (1, 2-diaminoethane)

Furfuryl alcohol (furylcarbinol)

Glutaraldehyde

Heavy mineral oil – oils other than crude oils having either a density at 15 °C higher than 950 kg/m³ or a kinematic viscosity at 50 °C higher than 180 mm²/s, with the exception of lubricating oil without additives (base oil)

Hexamethylenediamine (1,6-diaminohexane; 1,6-hexanediamine)

Isocyanates

 These include:

 Toluene di-isocyanate (TDI)

 Polyphenylpolymethyleneisocyanate (PAPI)

 Di-phenyl methane di-isocyanate (MDI)

 Methyl isocyanate

Lube oil additives

Methyl acrylate

Methyl methacrylate monomer

Methyl styrene monomer (vinyl toluene)
alpha-Methyl styrene monomer (AMS)
para-Methyl styrene monomer (PMS)
Morpholine (tetrahydro-1,4-oxazine)
Morpholine ethanol (n-hydroxyethylmorpholine)
Perchloroethylene (PCE; perc; tetrachloroethylene)
Phthalates

These include:

Di-allyl phthalate (DAP)
Di-isodecyl phthalate (DIDP)
Di-isononyl phthalate (DINP)
Di-isooctyl phthalate (DIOP)
Di-octyl phthalate (DOP)

n-Propylamine

Propylene oxide (Methyl oxirane; 1, 2-epoxypropane)

Pyridine

*Styrene monomer (vinylbenzene; phenylethylene; cinnamene)

Tall oil (tallo; liquid rosin)

Tall oil fatty acid equivalent to ASTM type III

Transformer oils of PCB type

Vinyl acetate monomer (VAM)

Vinyl chloride monomer (VC; chloroethane; chloroethylene)

Restrictions beyond the Immediate Previous Cargo

Leaded products shall not be carried as the three previous cargoes.

* Ethylene Dichloride and Styrene Monomer shall not be carried as the three previous cargoes in organic coated tanks, or as the last cargo in stainless steel and inorganic coated tanks.

1 October 2005

206

FOSFA QUALIFICATIONS AND OPERATIONAL PROCEDURES FOR SHIPSENGAGED IN THE CARRIAGE OF OILS AND FATS IN BULK FOR EDIBLEAND OLEO-CHEMICAL USE

A. FOSFA QUALIFICATIONS

1. Classification

- 1.1 Ships shall be fully classed by a classification society in membership of the International Association of Classification Societies.

2. Cargo Tanks and Cargo Handling Facilities

- 2.1 Copper and its alloys such as brass, bronze or gun metal shall not be used for any part of the system installation and means of transport that has contact with the oils or fats.

2.2 Tanks

- 2.2.1 Tanks, other than those of stainless steel, shall be coated, with the exception of mild steel tanks as specified in the FOSFA Operational Procedures. Only coatings suitable for food grade products and for the carriage of the oils or fats shall be used. Zinc silicate coated tanks shall not be used for crude oil unless the acid value is 1 or under.

- 2.2.2 No closed blisters or loose splits shall be allowed in a coated tank. If after initial cleaning any blisters or loose splits are present they shall be opened by the ships staff to determine whether any cargo residue remains behind. If residue found, tank to be recleaned.

- 2.2.3 Mild steel exposure in coated tanks to be minimal with no loose scale.

2.2.4 Ships tanks which have been newly coated or fully re-coated, or stainless steel tanks that have been cleaned and passivated under the supervision of a qualified independent surveyor in a drydock/shipyard/repair facility where the ship must have spent a minimum period of 7 consecutive days, shall be considered as new buildings. Cargoes carried prior to the date of such coating or passivation shall not be considered as relevant. The ship owner is required to provide the independent certification of such procedures and to declare the three previous cargoes carried.

2.3 Heating Systems

2.3.1 Heating coils within tanks, and tubes and internal shell of heat exchangers shall be of stainless steel construction only.

2.3.2 Heat transfer medium shall be fully described on the FOSFA Combined Master's Certificate.

2.4 Cargo Handling Facilities

2.4.1 Cargo lines shall preferably be of stainless steel construction with sufficient drain valves.

2.4.2 All valves which may come into contact with oils or fats shall preferably be of stainless steel construction.

2.4.3 Tank access/cleaning hatches to be staunch and tight with suitable packing and gaskets compatible with the cargo.

2.4.4 All internal structural members in tanks to be self-draining.

B. FOSFA OPERATIONAL PROCEDURES

1. Compliance of Vessel Receiving Cargo

- 1.1 Ship shall comply with the requirements of the FOSFA Qualifications for ships engaged in the carriage of oils and fats, in bulk.
- 1.2 Ship shall comply with the provisions of the FOSFA Operational Procedures for ships engaged in the carriage of oils and fats, in bulk as applicable to the cargo and voyage designated in these Operational Procedures, including:
 - a. Certification in the form of a FOSFA Certificate of Compliance, Cleanliness and Suitability of Ship's Tank issued by a FOSFA Member Superintendent.
 - b. Certification in the form of a FOSFA Combined Master's Certificate signed by the Captain/First Officer or an equivalent statement signed by the ship's owners or authorized agent, applicable before any loading or cargo transfer.

2. Tank/Cargo History

Previous Cargoes by Vessel and Voyage Type

- 2.1 Ocean carriers: the immediate previous cargo in the tank shall not have been a product appearing on the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargoes or shall have been a product appearing on the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes (whichever is appropriate) currently in force at the date of Bill of Lading.
- 2.2 Transshipment vessels receiving cargo for carriage to or from the ocean

carrier: the previous three cargoes in the tank shall have been products appearing on the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes except that in segregated stainless steel tanks, lines and pumps the immediate previous cargo for such tanks, lines and pumps shall be on the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes, currently in force at the date of the Bill of Lading, with the additional exception that transshipment vessels may have mild steel tanks provided the previous three cargoes have been oils and fats for edible and oleo-chemical use and/or molasses.

Note: Transshipment in this context is the physical transfer of oils and fats whether by direct bord-a-bord transfer or via a direct shore pipeline, from one ship to another for the purpose of pre-carrying to the ocean carrier at load-port or on-carrying from the ocean carrier at a customary transshipment port in the area of destination under a through Bill of Lading.

- 2.3 Short sea voyage vessels (which are vessels used to carry oils and fats for edible and oleo-chemical use for further processing from load port to final destination, provided the distance does not exceed 2,000 nautical miles): vessels with mild steel tanks shall be allowed provided the three previous cargoes have been oils and fats for edible and oleochemical use and/or molasses.
- 2.4 In all cases the immediate previous cargo shall have been not less than 60 percent by volume of the tank.
- 2.5 The Restrictions relating to previous cargoes beyond the Immediate Previous Cargo, as set out in the FOSFA List of Banned Immediate Previous Cargoes and the FOSFA List of Acceptable Previous Cargoes, shall apply.

- 3.1 Prior to receiving cargo ship's tanks and related cargo handling systems should be fully inspected for cleanliness by a FOSFA Member Superintendent in accordance with the FOSFA Code of Practice for Member Superintendents, Part One. Inspections shall be certified in the FOSFA Certificate of Compliance, Cleanliness and Suitability of Ship's Tank.
- 3.2 Before any loading of, or transhipment to the ocean carrier, a statement in the form of the FOSFA Combined Masters Certificate shall be handed to the sellers/shippers or their superintendent.
- 3.3 In the case of transhipment from the ocean carrier, a statement in the form of the FOSFA Combined Masters Certificate shall be handed to the Bill of Lading holders or receivers or their superintendents, before commencement of discharge at the port of final destination.
- 3.4 In the event transhipment is arranged where no superintendent is present, a statement in the form of the FOSFA Combined Masters Certificate, or an equivalent statement, together with a certificate of cleanliness of ship's tank and related cargo handling systems signed by the Captain/First Officer shall be handed to the Bill of Lading holders or receivers or their superintendents, before commencement of discharge at the port of final destination.
- 3.5 Transhipment shall only be allowed under a through Bill of Lading and shall be restricted to the area of origin and/or customary transhipment ports in the area of destination, provided that the transhipment at origin is completed within the original contract shipment period and/or agreed extension period, except where transhipment takes place to protect the Master's rights and the ship's obligations under Maritime Law.

4. Cargo Heating Instructions

In the absence of heating instructions from charterers, the IASC Heating Instructions or the relevant PORAM Heating Instructions, whichever are applicable, shall be followed and the temperature of the oil or fat shall be recorded daily. If required by receivers, a chart signed by the Master or authorized agent shall be provided.

5. Operational Practices

5.1 Physical operations at loading and discharging shall be conducted in accordance with the FOSFA Code of Practice for Member Superintendents, Part One.

5.2 Two samples shall be taken at the commencement of loading at origin -

(a) a line sample at the deck of each cargo loaded; and

(b) a first one-foot sample for each ship's tank loaded.

5.3 If cargo was loaded through shore hose directly into ship's tank/s (bypassing ship's lines), the receivers at the discharge port to supply suitable pre-pumping containers. Ship shall prepump ashore to ensure cargo lines are free of contamination. Pre-pumping shall only be required when there is concern as to the immediate previous cargo. All pre-pumping time to count as used lay time.

5.4 The lines and pumps system/s serving the oils and fats tank/s shall be dedicated to oils and fats during the entire voyage. Oils and fats systems shall not be cross connected to any other cargo system to ensure complete segregation.


5.5 Pumping from one tank to another on the same ship is not permitted


except for the requirements of safety, cargo worthiness and seaworthiness. Where pumping from one tank to another takes place, the Master shall provide a statement certifying the cleanliness of the ship's tank/s and related handling system and the three previous cargoes in the tank/s to which the oil or fat is transferred and confirm the percentage by volume of the immediate previous cargo in the tank/s and the reasons for the transfer, signed by himself or authorized agent, to the Bill/s of Lading holders and/or receivers or their superintendents at the port of destination before commencement of discharge.

- 5.6 Prior to discharge all additional handling systems such as hoses and deck manifolds shall be inspected for cleanliness by a FOSFA Member Superintendent. At the commencement of discharge, line samples shall be taken at the ship's permanent connection for each cargo unloaded. Samples to be inspected for appearance and odour.


ANEXO N° 5

MANUAL: SGC-MAI/SANIPES (Revisada 2010). Indicadores o criterios de seguridad alimentaria e Higiene para alimentos y Piensos de origen Pesquero y Acuícola.

	DIRECCION (c) DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA	División de Control Sanitario del Medio Ambiente Acuicola SGC-MAM/SAMPES	
	MANUAL INDICADORES O CRITERIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIEMOS DE ORIGEN PESQUERO Y ACUICOLA	Revisión: 02 Fecha: Abril 2010	Página 1 de 63

	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
	Jose Miguel Aleman Polo División de Control de Medio Ambiente Acuicola	Maria Estela Ayala Galdós Dirección (c) del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera	Juan Neira Granda Dirección Ejecutiva del ITP
Firma			
Fecha	12.04.10	23.04.10	23.04.10
	Daisy Tereza Woolcott Crispin LABS ITP	Roy Silva Alamo División de Normatividad y Auditoría Sanitaria	
Firma			
Fecha	14.04.10	28.04.10	
	Maritza Garriga Sánchez LABS ITP		
Firma			
Fecha	17.04.10		

CONFIDENCIAL: Prohibida la reproducción de este documento sin autorización de la División de Normatividad y Auditoría Sanitaria

	DIRECCION (e) DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA	División de Control Sanitario del Medio Ambiente Acuicola SGC-MAISANIPES	
	MANUAL: INDICADORES O CRITERIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y BIENOS DE ORIGEN PESQUERO Y ACUICOLA	Revisión 02 Fecha Abril 2010	Página 48 de 63

Las unidades muestrales obtenidas del lote se mezclarán en dos compósitos. El contenido de peróxidos por duplicado se determinará en cada compósito.

c) Estándar para certificación

Acidez libre (expresada como ácido oleico): máximo 0,25% en caso de emplear aceite de oliva; el máximo será 1,5%.

5.6.11: ACEITE DE PESCADO CRUDO

5.6.11.1: Plan de muestreo

La cantidad y forma de toma de muestra se hará de acuerdo a lo especificado en la Norma ISO 5555 (2001) considerando al aceite crudo como "Producto Heterogéneo".

5.6.11.2: Análisis físico-químicos y organolépticos

5.6.11.2.1: Examen sensorial

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto.

b) Estándares de certificación

En la Tabla 33 se define las características organolépticas que debe presentar el aceite crudo de pescado.

Tabla 33 Características organolépticas del aceite de pescado crudo

Olor	Específico, característico del producto.
Color	Máximo 15 (método de Gardner)

5.6.11.2.2: Humedad y materia volátil

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto.

b) Estándar de certificación

El contenido de humedad no deberá superar el 1,0%.


5.6.11.2.3: Impurezas insolubles

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto.

b) Estándar de certificación

CONFIDENCIAL: Prohibida la reproducción de este documento sin autorización de la Comisión de Normatividad y Auditoría Sanitaria.

	DIRECCION (G) DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA	División de Control Sanitario del Medio Ambiente Acuicola SCO-MIA-SANIPES
	MANUAL: INDICADORES Y CRITERIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y BIENES DE ORIGEN PESQUERO Y ACUICOLA	Revisión: 02 Fecha: Año: 2010	Página 49 de 55

El contenido de impurezas no deberá superar el 1.0%.

5.6.11.2.4. Acidez libre expresada como ácido oleico

- a) Plan de evaluación y número de determinaciones
Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto
- b) Estándar de certificación
La acidez libre no deberá ser mayor a 3%

5.6.12. ACEITE DE PESCADO SEMIREFINADO

5.6.12.1. Plan de muestreo

La cantidad y forma de toma de muestra se hará de acuerdo a lo especificado en la Norma ISO-5555 (2001) considerando al aceite de pescado semirefinado como Producto Heterogéneo

5.6.12.2. Análisis físico-químicos y organolépticos

5.6.12.2.1. Examen sensorial

- a) Plan de evaluación y número de determinaciones
Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto
- b) Estándar de certificación
En la Tabla 34 se define las características organolépticas que debe presentar el aceite semirefinado de pescado

Tabla 34 Características organolépticas del aceite de pescado semirefinado

Olor	Específico libre de aromas rancidez u olores extraños
Color	Máximo 9 (método de Gardner)


5.6.12.2.2. Humedad y materia volátil

- a) Plan de evaluación y número de determinaciones
Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto
- b) Estándar de certificación
Máximo 0.2%

5.6.12.2.3. Impurezas insolubles

- a) Plan de evaluación y número de determinaciones
Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

CONFIDENCIAL. Prohíbese la reproducción de este documento sin autorización de la División de Normatividad y Auditoría Sanitaria

	DIRECCION (o) DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA	División de Control Sanitario del Medio Ambiente Acuicola SGC-MAFSANIPES	
	MANUAL: INDICADORES O CRITERIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO Y ACUICOLA	Revisión 02 Fecha Abril 2010	Página 59 de 63

b) Estándar de certificación
Máximo 0.1%

5.6.12.2.4. Acidez libre expresada como ácido oleico

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

b) Estándar de certificación
Máximo 0.3 %

5.6.12.2.5. Contenido de jabón

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

b) Estándar de certificación
Máximo 6 ppm

5.6.12.2.6. Índice de peróxidos

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

b) Estándar de certificación
Máximo 5

5.6.13. ACEITE DE PESCADO REFINADO

5.6.13.1. Plan de muestreo

La cantidad y forma de toma de muestra se hará de acuerdo a lo especificado en la Norma ISO 5655 (2001) considerando al aceite de pescado refinado como "Producto Heterogéneo"


5.6.13.2. Análisis físico-químicos y organolépticos

5.6.13.2.1. Examen sensorial

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

CONFIDENCIAL. Prohibida la reproducción de este documento sin autorización de la División de Inspección y Control Sanitario

	DIRECCION (e) DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA	División de Control Sanitario del Medio Ambiente Acuicola SGC-MAISANIPES	
	MANUAL INDICADORES O CRITERIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO Y ACUICOLA	Revisión 02 Fecha: Abril 2010	Página 51 de 55

b) Estándar de certificación:

En la Tabla 35 se definen las características organolépticas que debe presentar el aceite de pescado refinado:

Tabla 35. Características organolépticas del aceite de pescado refinado:

Olor	Espección, libre de rancidez u olores extraños
Color	Máximo 7 (método de Gardner)

5.6.13.2.2. Humedad y materia volátil

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

b) Estándar de certificación

Máximo 0,2%

5.6.13.2.3. Impurezas insolubles

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

b) Estándar de certificación

Máximo 0,1%

5.6.13.2.4. Acidez libre expresada como ácido oleico

a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

b) Estándar de certificación

Máximo 0,30%

5.6.13.2.5. Contenido de jabón


a) Plan de evaluación y número de determinaciones

Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto

b) Estándar de certificación

Máximo 6 ppm

CONFIDENCIAL - Prohibida la reproducción de este documento sin autorización de la División de Inspección y Asesoría Sanitaria

	DIRECCION (c) DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA	División de Control Sanitario del Medio Ambiente Acuicola SOC-MA/SANIPES	
	MANUAL: INDICADORES O CRITERIOS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA E HIGIENE PARA ALIMENTOS Y PIENSOS DE ORIGEN PESQUERO Y ACUICOLA	Revisión: 02 Fecha: Abril 2018	Página: 52 de 63

5.6.13.2.6. Índice de peróxidos

- Plan de evaluación y número de determinaciones
Las muestras se juntarán y mezclarán formando 1 compuesto.
- Estándar de certificación
Máximo 5 meq Peróxido por kg.

5.6.14. ALGAS

5.6.14.1. Ensayos físico-químicos y microbiológicos

5.6.14.1.1. Humedad

- Plan de muestreo
La cantidad de muestras se determina según la NTP 700.002
- Plan de evaluación y número de determinaciones
 $n=2$ $c=0$ $m=M-20\%$
Se formará dos compósitos a partir de las unidades muestrales. Se determinará el contenido de humedad en cada compósito.
- Estándar de certificación
El promedio del contenido de humedad de los compósitos no deberá ser mayor a 20%.

5.6.14.1.2. Impurezas

- Plan de muestreo
La cantidad de muestras se determina según la NTP 700.002
- Plan de evaluación y número de determinaciones
 $n=2$ $c=0$ $m=M-10\%$
Se formará dos compósitos a partir de las unidades muestrales. Se determinará el contenido de impurezas en cada compósito.
- Estándar de certificación sanitaria
El promedio del contenido de impurezas de los compósitos no deberá ser mayor a 10%.

5.6.14.1.3. Recuento Total

- Plan de muestreo
La cantidad de muestras se determina según la NTP 700.002
- Plan de evaluación
 $n=5$ $c=2$ $m=10^7$ UFC/g $M=5 \times 10^8$ UFC/g

CONFIDENCIAL Prohíbese la reproducción de este documento sin autorización de la División de Normatividad y Auditoría Sistemática.