

DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE  
Jueves 13 de junio de 2013

**DEROGA RESOLUCIONES N° 2.488, DE 1984 Y N° 1.986, DE 1985, Y ESTABLECE "PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DESTINACIONES ADUANERAS QUE AMPAREN GRÁNELES LÍQUIDOS, MEDICIONES, ALMACENAMIENTOS Y MEDICIÓN DE ESTANQUES, MEDICIÓN DE OTROS GRÁNELES LÍQUIDOS"**

Núm. 5.234 exenta.- Valparaíso, 24 de mayo de 2013.- Vistos: Lo dispuesto en la resolución N° 2.488 de 13.07.84, que estableció un procedimiento de control de destinaciones aduaneras que amparen gráneles líquidos.

La resolución N° 1.986 de 30.05.1985 que introdujo modificaciones a la resolución N° 2.488/1984.

El oficio circular N° 488 de 26.11.1984 que estableció instrucciones para la vigencia de las Tablas de Calibración de los estanques para el depósito de gráneles líquidos.

La resolución N° 6.139 de 26.10.2011 que puso en vigencia una aplicación informática para el sistema de control de regímenes suspensivos.

La presentación efectuada en representación de la empresa "Petrobras Chile Ltda." y la "Empresa Nacional de Energía Enx S.A.", que solicita el reconocimiento y validación tanto de las mediciones iniciales y finales tomadas por los operadores de las terminales, que permitan mantener la continuidad del movimiento del producto descargado para evitar inconvenientes para el normal abastecimiento de los usuarios.

Considerando:

Que, mediante resolución N° 2.488 de 13.07.84, se estableció un procedimiento de control de destinaciones aduaneras que amparen gráneles líquidos.

Que, los cambios operativos naturales y necesarios surgidos de la evolución del comercio exterior, el tiempo transcurrido desde la puesta en vigencia del citado procedimiento de control y, en especial, con la implementación de los sistemas informáticos de control de los regímenes suspensivos, hacen necesario su actualización.

Que, en este contexto, dado que las consideraciones y la regulación básica de los señalados procedimientos de control mantienen su eficacia, se hace aconsejable actualizar la resolución N° 2.488 de 13.07.84, incorporando en un solo texto normativo lo que resulte atinente de la citada resolución, como asimismo las mejoras y actualizaciones necesarias.

Que, en dicho contexto, se reproducen expresamente los siguientes aspectos, considerados en su oportunidad:

Que, la descarga de gráneles líquidos y su depósito en estanques presentan características propias debido a su naturaleza que involucran variaciones de volumen a la descarga;

Que, los efectos de estas variables sobre los fluidos determinan que, en general, lo realmente almacenado en un estanque sólo viene a conocerse terminada la descarga y efectuadas las mediciones finales y cálculos correspondientes;

Que, las cantidades descargadas no siempre coinciden con los documentos de base de las respectivas declaraciones de destinación aduanera;

Que, las mediciones deben efectuarse de acuerdo a una tecnología generalmente aceptada, cuyos métodos sean conocidos y válidos para todos los intervinientes, de tal manera que la información captada sirva de base para el cálculo de los volúmenes reales expresados en función de una temperatura aceptada como normal;

Que, los volúmenes así determinados serán los considerados por el Servicio de Aduanas como efectivamente descargados;

Que, es necesario establecer un sistema normalizado por las operaciones físicas de mediciones, como para la determinación de los volúmenes y kilogramos de gráneles líquidos, según sea la unidad arancelaria;

Que, las unidades arancelarias para la importación de petróleo crudo y derivados de petróleo, tales como bencina, kerosene, etc., están expresadas en barriles y en litros, respectivamente; en cambio, otros líquidos tienen unidades arancelarias expresadas en kilogramos, lo que determina diferencias respecto al procedimiento de cálculo;

Que, por otra parte, se hace necesario precisar que las mediciones de combustibles, tanto iniciales como finales, deberán ser efectuadas por certificadoras externas, debidamente acreditadas ante el Servicio de Aduanas. Asimismo, estas empresas deberán comunicar a la respectiva Aduana, la nómina de las personas responsables de las mediciones en los terminales, cualquier cambio deberá ser informado a la aduana de control.

Que, los despachadores de aduana intervinientes deberán solicitar a la Unidad de Control de la Aduana de ingreso, por vía correo electrónico, antes y después de la descarga del líquido, y con la debida anticipación, la designación de fiscalizadores para que participen en esta operación de medición. Asimismo, la Aduana deberá responder por esta misma vía y en el tiempo adecuado, la decisión de participar en forma presencial o bien de abstenerse de intervenir en dicha operación.

Que, se hace necesario que las empresas importadoras de combustibles sujetas a medición en la descarga o bien en su depósito en estanques, conserven -a disposición de las Unidades de Fiscalización- todos los antecedentes y documentación asociada a la internación, importación y comercialización, que permitan efectuar un seguimiento de trazabilidad de estos productos, por el período que establece la Ordenanza de Aduanas.

Teniendo presente: Lo dispuesto en el artículo 77 de la Ordenanza de Aduanas, en los números 7 y 8 del artículo 4° del DFL N° 329, de 1979, y en la resolución N° 1.600/2008 de la Contraloría General de la República, sobre exención del trámite de toma de razón, dicto la siguiente:

Resolución:

I.- Deróganse las resoluciones N° 2.488 de 13.07.1984; N° 1.986 de 30.05.1985, así como las instrucciones impartidas por el oficio circular N° 488 de 26.11.1984, del Servicio Nacional de Aduanas.

II.- Establécese el siguiente "Procedimiento de Control de Destinaciones Aduaneras que amparen gráneles líquidos, Mediciones, Almacenamientos y Medición de Estanques, Medición de otros gráneles líquidos".

#### 1. GENERALIDADES

1.1 El almacenamiento de gráneles líquidos se efectuará en estanques debidamente habilitados por la Aduana bajo cuya jurisdicción territorial se encuentren. La habilitación se entenderá vigente desde la presentación a la Aduana respectiva de las correspondientes Tablas de Calibración de los estanques, confeccionadas por un organismo competente y aceptado por el Servicio.

1.2 Antes y después de la descarga del combustible líquido, el despachador de aduana interviniente deberá solicitar por vía correo electrónico y con la debida anticipación, al Director Regional, Administrador o bien a la Unidad de la Aduana que haya sido facultada, para que autorice las mediciones de manera "física" o "documental". La respectiva Unidad de la Aduana deberá responder por esta misma vía y en el tiempo adecuado.

1.3 Las mediciones de combustibles, tanto iniciales como finales, deberán ser efectuadas por certificadoras externas, debidamente acreditadas ante el Servicio de Aduanas. Asimismo, estas empresas deberán comunicar a la respectiva Aduana, la nómina de las personas responsables de las mediciones en los terminales, cualquier cambio deberá ser informado a la aduana de control.

Las empresas certificadoras (Surveyor) serán responsables de los datos contenidos en el Informe de Medición u Hoja de Medida entregados a la Aduana y a los importadores, por cuanto este Informe servirá como documento de base. Asimismo, estas mismas empresas responderán por sus eventuales infracciones reglamentarias o bien por infracciones constitutivas de delito.

Tanto las empresas certificadoras, terminales e importadores podrán ser fiscalizadas, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley Orgánica del Servicio de Aduanas DFL N° 329/1979.

1.4 Las empresas importadoras de combustibles sujetas a medición en la descarga o bien en su depósito en estanques, deberán mantener a disposición de las Unidades de Fiscalización, por el plazo que establece la Ordenanza de Aduanas, a contar de la fecha de la importación, todos los antecedentes y documentación asociada a la importación, comercialización y de carácter contable del producto, que permita efectuar seguimientos de trazabilidad en toda la cadena logística.

#### 2. ALMACENAMIENTO Y MEDICIÓN DE ESTANQUES:

2.1 Las empresas certificadoras (Surveyor), debidamente habilitadas por la Aduana, que efectúen mediciones de gráneles líquidos almacenados, tanto en los estanques calibrados de almacenamiento particular, como de los almacenistas ubicados dentro y/o fuera de la zona primaria, deberán someterse a los siguientes procedimientos de medición.

2.1.1 Medición Inicial es la que debe realizarse antes de que el estanque reciba líquido y sirve para determinar el contenido del estanque, previo a la recepción.

2.1.2 Medición Final es la que debe realizarse al término de la recepción del líquido y sirve para determinar el contenido total del estanque.

2.1.3 La diferencia entre ambas mediciones corresponderá a lo recibido en el estanque. Tratándose de petróleo crudo o derivados de petróleo, se establecerá su volumen y para los

demás líquidos se establecerá su peso en kilogramos, considerando en ambos casos las tablas de calibración y los factores de corrección preestablecida.

2.2 El procedimiento a seguir comprenderá las siguientes fases:

- Medición del nivel del líquido.
- Medición del nivel del agua, si procede.
- Medición representativa de la temperatura del líquido contenido en el estanque.
- Medición de la densidad del líquido.

2.3 Los datos obtenidos se anotarán en formulario especial denominados Hoja de Medida (Anexo N° 1).

3. MEDICIÓN DE PETRÓLEOS CRUDOS Y DERIVADOS DEL PETRÓLEO:

3.1 Medición Inicial

3.1.1 Cerrar y sellar válvulas de entrada y salida a fin de aislar el estanque.

3.1.2 Medir el nivel del líquido usando cinta milimétrica, hasta la coincidencia de dos mediciones a lo menos.

3.1.3 Medir el nivel del agua si procede.

3.1.4 Medir la temperatura representativa del líquido del estanque. Cuando el nivel del líquido sea inferior a 350 cms., se hará sólo una determinación. Cuando el nivel esté entre 350 cms. y 500 cms. se hará una medición del primer medio y otra del segundo medio.

Si el nivel es superior a 500 cms. las mediciones de temperatura serán tres: Una del 1° tercio, otra del 2° tercio y la última del 3° tercio. En los dos últimos casos la temperatura a consignar en la Hoja de Medida será la promedio obtenido en las lecturas. Las temperaturas se expresarán en grados °F.

3.1.5 Determinación de la Gravedad Específica  
Se extraerá una muestra del líquido por el método de "muestra corrida", es decir, se introduce hasta el nivel inferior del líquido un depósito provisto de tapa. Llegado a ese punto, se retira el tapón y se eleva el depósito de manera tal que se vaya recibiendo líquido de diversas alturas, hasta 3/4 de la altura del depósito toma-muestra. Podrá usarse otro método normalizado para extraer la muestra, previo conocimiento y autorización del Servicio de Aduanas.

La muestra extraída servirá para hacer la determinación de la gravedad API a 60 °F, según numeral 3.3.2.

3.1.6 Los datos obtenidos se estampan en el recuadro Medición Inicial de la Hoja de Medida.

3.1.7 Calcular el volumen inicial corregido (real) contenido en el estanque, de acuerdo a los datos y factores de corrección pertinentes.

3.2 Medición Final:

3.2.1 Verificar la identidad y estado del sello de la válvula de salida.

3.2.2 Continuar según el procedimiento señalado en 3.1.2 a 3.1.7.

3.2.3 Consignar los datos obtenidos en los lugares correspondientes del recuadro Medición Final de la Hoja de Medidas.

3.2.4 Calcular el volumen final corregido (real) a la temperatura estándar. La diferencia del volumen inicial corregido (real)  $V_1$  y el volumen final corregido (real)  $V_2$  corresponderá al líquido entrado, expresado a la temperatura estándar ( $V_2 - V_1$ ). Para los petróleos crudos y destilados limpios de petróleo, la temperatura estándar será 60 °F (15.5 °C), salvo que por características particulares de algún producto deba usarse otra propuesta por el interesado y autorizada por el Servicio.

3.3 Cálculo de los volúmenes corregidos (reales) a la temperatura estándar.

El volumen de los líquidos depende de la temperatura, de tal manera que, para tener valores comparativos, es necesario hacer la corrección del volumen a una temperatura estándar.

Para unificar el método de cálculo, se procederá como sigue:

- 3.3.1 El volumen del líquido a la temperatura de medición, se determinará conforme a los valores que figuran en la Tabla de Calibración aceptada por la Aduana, que corresponda al estanque de recepción.
- 3.3.2 La gravedad API determinada a la temperatura a la que se encuentra la muestra, deberá expresarse en gravedad API a 60 °F. La corrección a 60 °F se hará usando las Tablas ASTM 5A (D 1250) de la American Society for Testing & Materials (o American Petroleum Institute API STD 2540) para los petróleos crudos y derivados de petróleo, respectivamente.
- 3.3.3 Para la corrección del volumen a 60 °F, se busca el factor de corrección en la Tabla ASTM 6A o 6B (D 1.250) de la American Society for Testing & Materials para los petróleos crudos y destilados limpios, respectivamente. La temperatura que debe usarse es la del líquido contenido en el estanque, obtenida conforme al numeral 3.1.4. No se usará, por motivo alguno, la temperatura de la muestra para realizar este cálculo.
- 3.4 El volumen recepcionado corregido a 60 °F, será igual a la diferencia del volumen corregido final y el volumen corregido inicial del estanque.
- 3.5 En el caso de petróleos crudos deberá descontarse, además, el contenido de agua emulsionada, determinada por análisis de laboratorio.
4. MEDICIÓN DE OTROS GRÁNELES LÍQUIDOS:
  - 4.1 Medición Inicial:
    - 4.1.1 Se cierran y sellan las válvulas de entrada y salida del estanque.
    - 4.1.2 Se mide el nivel del líquido contenido en el estanque.
    - 4.1.3 Se mide la temperatura del líquido contenido en el estanque.
    - 4.1.4 Se extrae la muestra del líquido y se efectúa la determinación de la densidad por el método del picnómetro. El ensayo se efectuará a la temperatura a que se encontraba el líquido contenido en el estanque.
    - 4.1.5 Consignar los datos obtenidos en los lugares que correspondan en el recuadro Medición Inicial de la Hoja de Medida.
    - 4.1.6 Calcular, conforme a los datos, la cantidad en kilogramos del líquido contenido, la que corresponde a la Medida Inicial.
  - 4.2 Medición Final:
    - 4.2.1 Verificar identidad y estado del sello de válvula de salida.
    - 4.2.2 Continuar el procedimiento según 4.1.2 - 4.1.4.
    - 4.2.3 Consignar los datos obtenidos en los lugares que correspondan al recuadro Medición Final de la Hoja de Medida.
    - 4.2.4 Calcular la cantidad de líquido recibido expresado en kilogramos (Ver Anexo N° 1).
5. Los datos contenidos en las Hojas de Medida se considerarán oficiales para los efectos del cálculo de derechos, tasas y demás gravámenes que afecten a los gráneles líquidos de que se trate. Asimismo, serán documentos probatorios para determinar errores por defecto o exceso en las respectivas Declaraciones de destinación aduanera.
6. La empresa certificadora que efectúe la medición final deberá efectuar los cálculos necesarios para determinar las cantidades reales de líquido recepcionado, operación que hará el mismo día de la medición final. Entregará el original de la Hoja de Medida ante la respectiva Aduana de control o bien ante la Unidad que haya sido designada.
7. Las Hojas de Medida o Informe de Medición, deberán emitirse en un plazo de no más de 48 horas a contar del zarpe de la nave y/o de la entrega de la mercancía

(parcial y/o final). Sin embargo, en el caso de petróleos crudos se concederá un plazo de seis días hábiles para la entrega del respectivo resultado de análisis.

Si no se entregaren dichos resultados en el plazo señalado, se considerarán definitivos los cálculos de la Hoja de Medida ya efectuados. Sin embargo, el incumplimiento de esta exigencia en el plazo otorgado, la Aduana deberá formular una denuncia por infracción reglamentaria conforme a lo dispuesto en la letra a) del artículo 176 de la Ordenanza de Aduanas.

#### 8. VARIACIONES PRODUCIDAS EN LA DESCARGA DE GRÁNELES LÍQUIDOS AMPARADOS POR DECLARACIONES DE TRÁMITE ANTICIPADO

8.1 En aquellos casos en que la cantidad de gráneles líquidos descargados, determinada en la Hoja de Medida, difiera de lo consignado en el Conocimiento de Embarque respectivo, se deberá seguir el procedimiento que se señala a continuación:

- 8.1.1 Cuando la cantidad total descargada, determinada conforme a las disposiciones de la presente resolución, resulte ser inferior a la señalada en la Declaración de Ingreso, el despachador podrá requerir la devolución de lo pagado en exceso, conforme al procedimiento contemplado en el Manual de Pago, mediante la tramitación de una SMDA.
- 8.1.2 Cuando la cantidad descargada sea superior a la señalada en la Declaración de Ingreso, se distinguirán dos situaciones:
  - a) Que el exceso sea de hasta 5% de lo amparado en el respectivo Conocimiento de Embarque. En esta contingencia, el despachador que interviene deberá tramitar ante la respectiva Aduana, una SMDA manual que permita modificar la DIN, conforme a lo dispuesto en el Manual de Pago. La diferencia de derechos e impuestos deberá pagarse mediante un Aviso de Recibo emitido por el Servicio de Tesorerías. En esta situación no se formulará denuncia por infracción al artículo 174 de la Ordenanza de Aduanas, por cuanto se ha estimado razonable conceder ese margen de tolerancia con el objeto de salvar diferencias que se producen en el manejo de grandes cantidades de líquidos.
  - b) Que la cantidad excedida sea superior al 5% de la amparada en el Conocimiento de Embarque. En este caso el despachador que interviene deberá proceder conforme a la letra a) precedente. No obstante, la Aduana formulará denuncia por infracción al artículo 174 de la Ordenanza de Aduanas, sobre el total excedido, por haberse sobrepasado el margen de tolerancia.
- 8.1.3 La SMDA a que se alude en las letras a) y b), deberá presentarse dentro del plazo de tres días hábiles contados de la fecha de medición final. Si el producto es petróleo crudo, el plazo de tres días se contará a partir de la entrega del resultado del análisis.

8.2 Declaraciones de Almacén Particular y Solicitudes de Traslado a Zona Franca (Z) de Trámite Anticipado, confeccionadas por el total del Conocimiento de Embarque.

A partir de la puesta en aplicación del nuevo sistema de control de los regímenes suspensivos, se contempla la exigencia de validar la declaración de ingreso tramitada, respecto de la declaración del régimen suspensivo, en cuanto a la cantidad de mercancías y su respectivo valor, por lo tanto en caso de producirse diferencias, se debe tramitar previamente una SMDA, que permita ajustar estos valores, de acuerdo al procedimiento establecido en el Manual de Pago.

Estas diferencias, entre la DAPI y la DIN, generalmente se deben a variaciones en la cantidad de mercancías recepcionadas o bien por existencias de valores provisorios en los documentos de destinación aduanera.

- 8.2.1 Tratándose de gráneles líquidos, los despachadores de Aduana deberán corregir los valores de los DAPI conforme al resultado de la medición final de las Hojas de Medida o Papeleta de Recepción, según corresponda, ya sea que éstas contemplen mercancías en exceso o en defecto, de manera que estas destinaciones aduaneras de régimen suspensivo amparen la

cantidad de mercancías que efectivamente fueron recibidas. Esta modificación se deberá efectuar con la debida antelación a la tramitación de la declaración que abona o cancela el DAPI, mediante la presentación manual de una SMDA en que se deberá considerar como documento de base, la respectiva Hoja de Medida Final o Papeleta de Recepción y el Conocimiento de Embarque, los que se deberán acompañar a esta Solicitud de modificación. Estas SMDA no estarán sujetas a denuncia por infracción reglamentaria en la medida que las diferencias en la cantidad de mercancías no sobrepasen la tolerancia del 5%.

- 8.2.2 Respecto a las operaciones con valores provisionales contemplados en la letra c) del numeral 10.1 del Capítulo III del Compendio de Normas Aduaneras, referidos a las importaciones de los productos allí señalados se instruye que, una vez obtenida la factura definitiva, se deberá modificar el valor del respectivo DAPI. Esta operación de aclaración se deberá realizar por cada uno de los abonos en que se haya realizado un ajuste del valor del producto, ya sea que aumenten o disminuyan el valor CIF del ítem. Estas aclaraciones al DAPI no estarán sujetas a infracción reglamentaria.
  - 8.2.3 No obstante lo anterior, para ambas situaciones anteriores, sólo procederá formular denuncia conforme al artículo 174, cuando la cantidad de mercancías efectivamente recepcionadas mediante las distintas Hojas de Medida arrojen un exceso en la descarga superior en un 5% del total de mercancías consignado en el Conocimiento de Embarque, y por lo tanto no procede formular denuncia, cuando la diferencia resultante de la aclaración a la DAPI mediante SMDA, sea superior al 5% entre la cantidad y el valor declarado primitivamente en el régimen suspensivo bajo una factura provisoria respecto a la cantidad y el valor de mercancías resultante de la aclaración por la vía de la SMDA, y como producto del valor provisorio autorizado por la Aduana.
- 8.3 Estanques habilitados como Almacén Particular para más de un consignatario
- 8.3.1 Para los efectos de determinar los volúmenes descargados se usarán los procedimientos descritos anteriormente, en lo pertinente.
  - 8.3.2 El Almacenista deberá hacer un detalle de mermas y/o de excesos a fin de prorratarlos entre los consignatarios.
  - 8.3.3 Este tipo de almacenamiento es usado por importadores de aceites comestibles para refinar, particularmente. El retiro de la mercancía se verifica en camiones, de modo tal que el control se basará en los datos que arroje el romaneo, los que servirán para la cancelación de documentos.

## 9. CALIBRACIÓN DE ESTANQUES

9.1 Cabe señalar que la literatura y las normas API y ASTM no establecen la periodicidad de las calibraciones de estanques, pero sí contemplan disposiciones acerca de las recalibraciones, las cuales deben efectuarse obligatoriamente en los siguientes casos:

- 9.1.1 Cuando un Estanque, después de permanecer fuera de uso por un largo período, entre nuevamente en servicio.
- 9.1.2 Cuando el Estanque sea cambiado de lugar.
- 9.1.3 Cuando se modifique la obra muerta o el fondo del Estanque.
- 9.1.4 Cuando el Estanque se someta a cualquiera modificación que pueda afectar su capacidad, por ejemplo: cambio de planchas.

9.2 En consecuencia, se ha determinado que, si no se presenta ninguna de las circunstancias señaladas en los puntos 9.1.1 a 9.1.4, un período de 10 años es perfectamente aceptable para las Tablas de Calibración de los Estanques destinados al depósito de gráneles líquidos.

II.- Estas instrucciones comenzarán a regir a contar de la fecha de publicación en el Diario Oficial.

Anótese, comuníquese y publíquese en la web del Servicio y en el Diario Oficial.- Rodolfo Álvarez Rapaport, Director Nacional de Aduanas.

ANEXO N° 1

FORMULARIO "HOJA DE MEDIDA"

(A ser provisto por el interesado)

DISTRIBUCIÓN

ORIGINAL Servicio Nacional de Aduanas (Depto. Control)

1ª Copia Despachador

2ª Copia Interesado

- El formulario original debe imprimirse en papel hilado N° 2 de 59 gr. por m<sup>2</sup>.
- Las copias deben imprimirse en papel copia N° 511 de 33 grs. por m<sup>2</sup>.
- Todos los formularios deben ser tamaño oficio de 32 cms. de alto y 21.5 cms. de ancho.
- Alternativamente, los formularios podrán ser confeccionados en papel emulsionado químicamente.
- Deben respetarse espacios y márgenes que se señalan en el modelo adjunto.
- Cada ejemplar deberá indicar en forma impresa en el margen inferior del formulario, el ejemplar y la distribución correspondiente.
- El formulario deberá ser llenado en forma mecanografiada.

**HOJA DE MEDIDA**

ADUANA				
NAVE PLANTA	MANIFIESTO N° ESTANQUE N°	FECHA PRODUCTO		
<b>MEDICION INICIAL</b>		LITROS AL NATURAL	LITROS A °F	KILOS
FECHA	HRS			
NIVEL DEL PRODUCTO	CMS			
NIVEL DEL AGUA	CMS			
GRAV. ESP.				
TEMP. INTERIOR DEL ESTANQUE	°F			
VOLUMEN (SEGÚN TABLA DE CALIBRACIÓN)	LTS			
OTROS (SUB. TOTAL)				
VOLUMEN DE AGUA	LTS			
GRAV API A 60°F (TABLA ASTM)				
FACTOR VOL. A 60°F (TABLA ASTM)				
PESO DE UN LITRO DE PRODUCTO				
<b>CONTENIDO NETO DEL PRODUCTO</b>				
OBSERVACIONES				
NOMBRE Y FIRMA FISCALIZADOR ADUANA		NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL		
<b>MEDICION FINAL</b>		LITROS AL NATURAL	LITROS A °F	KILOS
FECHA	HRS			
NIVEL DEL PRODUCTO	CMS			
NIVEL DEL AGUA	CMS			
GRAV. ESP.				
TEMP. INTERIOR DEL ESTANQUE	°F			
VOLUMEN (SEGÚN TABLA DE CALIBRACIÓN)	LTS			
OTROS (SUB. TOTAL)				
VOLUMEN DE AGUA	LTS			
GRAV API A 60°F (TABLA ASTM)				
FACTOR VOL. A 60°F (TABLA ASTM)				
PESO DE UN LITRO DE PRODUCTO				
<b>CONTENIDO NETO DEL PRODUCTO</b>				
OBSERVACIONES				
NOMBRE Y FIRMA FISCALIZADOR ADUANA		NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL		
<b>GRAN TOTAL RECIBIDO</b>				
FECHA DE EMISION		NOMBRE Y FIRMA DEL FISCALIZADOR		

**INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL FORMULARIO "HOJA DE MEDIDA"**

Antes de llenar el formulario lea cuidadosamente estas instrucciones.

Los errores en los datos, la ausencia, inexactitud, inadecuación o insuficiente especificación de lo requerido, puede significar la no aceptación a trámite del documento o la aplicación de las sanciones establecidas en las disposiciones legales y reglamentarias vigentes.

Una vez aceptado a trámite el documento, el Servicio Nacional de Aduanas no aceptará enmendaduras o rectificaciones al mismo.

**ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este formulario será exigible para todas las mediciones de estanques en que se depositen gráneles líquidos, a fin de establecer las cantidades reales de estos



productos, para los efectos de los controles aduaneros, aplicación de derechos, tasas y demás gravámenes que los afecten, así como la determinación de diferencias por excesos o defectos que se produzcan respecto a los documentos de base.

#### SUSCRIPCIÓN

La "Hoja de Medida" será suscrita en la medición inicial y en la medición final, por un representante del importador del granel líquido, y verificado por un fiscalizador de Aduana, lo que significará su conformidad respecto a los datos consignados.

1. ADUANA

Indique la Aduana bajo cuya jurisdicción territorial se encuentra ubicado el estanque.

2. NAVE

Indique el nombre de la nave.

3. MANIFIESTO N°

Indique el número del manifiesto de la nave.

4. FECHA

Indique la fecha del manifiesto.

5. PLANTA

Indique el nombre de planta donde se encuentra el estanque.

6. ESTANQUE N°

Identifique el estanque con el número que le haya asignado el interesado.

7. PRODUCTO

Indique el nombre del producto almacenado.

8. MEDICIÓN INICIAL

8.1 FECHA - HRS.

Indique la fecha y la hora de la medición inicial.

8.2 NIVEL DEL PRODUCTO - CMS.

Indique la altura del líquido contenido, en el estanque expresado en centímetros.

Si el estanque no contuviere líquido se consignará la palabra "VACÍO".

8.3 NIVEL DE AGUA - CMS.

Indique la altura del agua expresada en cms., si procede.

Si no hubiere agua, inutilizar el espacio.

8.4 GRAV. ESP. - A

Indique el valor de la gravedad específica determinada.

Para el petróleo crudo y productos refinados se expresará en gravedad específica API, para los demás gránulos líquidos, se expresará en gr/cc.

A continuación de la preposición "A" se consignará la temperatura a la que se hizo la determinación, expresada en grados °F para petróleos y productos refinados del petróleo, y en grados °C para los demás productos.

8.5 TEMP. INTERIOR ESTANQUE - °F

En este espacio se anotará la temperatura representativa del estanque.

8.6 VOLUMEN (según tabla de calibración)

Indique el volumen contenido en el estanque, de acuerdo a lo señalado en la tabla de calibración.

8.7 OTROS (Sub Total)

Esta información deberá ser señalada por la empresa, en el recuadro observaciones.

8.8 VOLUMEN DE AGUA

Indique el volumen de agua según mediciones, en el caso de crudos, deberán esperarse los resultados de análisis de laboratorio de ENAP o PETROX.

8.9 GRAV API A 60 °F (Tabla ASTM)

Se indicará el valor de la gravedad API corregida a 60 °F, encontrado en la Tabla que corresponda. Este dato sólo corresponderá consignarse cuando se trate de petróleo crudo o derivados del petróleo.

Consignar la identificación de la Tabla ASTM consultada (ASTM 5ª ó 6ª), si procede.

8.10 FACTOR VOL. A 60 °F Tabla ASTM

Indique el valor del factor de corrección de

volumen encontrado según Tabla ASTM 5B ó 6B según el caso. Este dato sólo se consignará cuando se trate de petróleo crudo o derivados del petróleo.

Consignar la identificación de la Tabla ASTM consultada (ASTM 5B ó 6B), si procede.

8.11 PESO DE UN LITRO DE PRODUCTO

Indique la conversión de litros a kilos, según tabla utilizada.

8.12 LITROS AL NATURAL

Indique los valores que correspondan determinados, según las alturas leídas en la medición y la Tabla de Calibración del estanque, tanto del líquido como del agua.

8.13 LITROS A °F

Indique la temperatura de la medición expresados en °F, cuando el líquido sea petróleo crudo o derivado del petróleo.

8.14 CONTENIDO NETO DEL PRODUCTO

Bajo esta columna "Litros al natural", indique el valor que resulte de restar volumen de agua al volumen total, en la deducción se deben considerar las líneas submarinas u otros (Subtotal).

Bajo la columna "Litros A", señale el volumen neto corregido a 60 °F que resulte de multiplicar litros al natural por el factor de corrección de volumen a 60 °F determinado según la Tabla ASTM que corresponda.

Estos litros a 60 °F sólo se consignarán para petróleo crudo o derivados del petróleo.

Bajo la columna "Kilos" se expresarán los KN de líquidos diferentes al petróleo, resultante de multiplicar litros al natural por la gravedad específica expresada en gr/cc.

8.15 OBSERVACIONES

Este recuadro se utilizará para señalar correcciones de volumen por techo flotante de estanque; transformar litros en barriles cuando se trate de petróleo crudo, o cualquiera otra observación que se estime pertinente.

8.16 NOMBRE Y FIRMA FISCALIZADOR ADUANA

El fiscalizador consignará su nombre y estampará su firma.

8.17 NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

El representante de la compañía, consignará su nombre y estampará su firma.

9. MEDICIÓN FINAL

Se llenarán los recuadros conforme a las instrucciones señaladas en el numeral 8 precedente.

10. GRAN TOTAL RECIBIDO

Se indicará el resultante de la medición final menos la medición inicial.

11. NOMBRE Y FIRMA DEL FISCALIZADOR

El fiscalizador que haya hecho los cálculos finales, firmará la "Hoja de Medida".

12. FECHA DE EMISIÓN

El mismo fiscalizador estampará la fecha de emisión.

ANEXO N° 2

USO DE TABLAS

I. TABLAS DE CALIBRACIÓN DE ESTANQUES

Estas Tablas permiten determinar el volumen del líquido contenido en un estanque a diferentes alturas o niveles y, por tanto, son específicas para cada estanque.

La primera columna de la izquierda corresponde a las alturas expresadas en centímetros y, a la derecha, los volúmenes correspondientes, ubicados bajo columnas espaciadas en milímetros.

La lectura del nivel del líquido hecha mediante la cinta milimétrica permite entrar en la Tabla.

Ejemplo:

En el estanque N° 7 de un importador, se almacena líquido hasta una altura de 700,1 cm.

a) Se ubica el valor 700 en la columna altura y se

traza una horizontal por 700 (Ver hojas 3), en la página que corresponde de la Tabla.

- b) Encontrar 1 en la columna de milímetros.
- c) Bajar hasta horizontal que pasa por 700. La cifra del lugar de corte indica el volumen del líquido a la temperatura del estanque.
- d) En el ejemplo presente, el volumen es 3.682.816 litros a n grados F.

## II. TABLA DE CORRECCIÓN GRAVEDAD GRADOS API A LA TEMPERATURA DEL LÍQUIDO A GRADOS API a 60 °F.

Estas Tablas permiten expresar en gravedad API a 60 °F la gravedad API encontrada por medición con areómetro graduado en gravedad API a la temperatura del depósito. Para petróleo crudo se emplea la tabla ASTM D 1250, y para productos refinados, la tabla ASTM 5B D 1250.

Para encontrar el valor de gravedad API corregido se procede de la siguiente manera:

- a) Con el valor de gravedad API determinado por areómetro, se entra en la Tabla, ubicando en el ángulo inferior derecho, el rango de gravedad API en el que se encuentra el valor determinado.
- b) En la columna vertical que corresponde a grados °F, ubicar la temperatura determinada por medición.
- c) Ubicar en la columna horizontal, bajo el título "API GRAVITY AT OBSERVED TEMPERATURE" (Gravedad API a la temperatura de medición) la correspondiente gravedad API obtenida por medición.
- d) Leer la gravedad API a 60° en donde se cortan ambas columnas.

Ejemplo:

Determinar la gravedad API a 60 °F, si la gravedad API es 16 a 35 °F, para un producto refinado de petróleo.

- a) Se busca en el ángulo inferior derecho el rango de gravedad API en el que se encuentra nuestro valor 16, en la Tabla ASTM 5B D 1250 (Ver hoja 1).
- b) Trazar línea horizontal por 35 temperatura F.
- c) Ubicar 16 en la columna gravedad API a temperatura de observación.
- d) Leer en el corte de línea y columna el valor 17,4 gravedad API a 60 °F.

## III. TABLA DE CORRECCIÓN DE VOLUMEN A 60 °F.

Dan el factor de corrección para transformar volúmenes a temperatura de medición a volúmenes a 60 °F. Para petróleo crudo, se usa la Tabla ASTM 6<sup>a</sup> D 1250 y para productos refinados la Tabla ASTM 6B D 1250.

Para encontrar el factor de corrección, se produce de la siguiente manera:

- a) Con el valor de gravedad API determinado por medición se entra en la Tabla ubicando en la parte inferior derecho el rango de gravedad API en el que se encuentra el valor determinado.
- b) En la columna vertical "Temp. F" se localiza la temperatura en grados F representativa del líquido contenido en el estanque y se traza una línea horizontal.
- c) En la columna horizontal bajo título "API GRAVITY AT 60 °F" localizar el valor de gravedad API encontrado según tabla 5A o 5B según sea el caso.
- d) Leer el factor de corrección donde se cortan la línea horizontal y la columna.

Ejemplo:

Determinar el factor de corrección de volumen de kerosene que se encuentra a 66 °F y cuya gravedad API a 60° es 16.

- a) Se busca en el ángulo inferior derecho de la hoja de la tabla ASTM 6B D 1250, el rango en que se encuentra nuestro valor 16 (Gravedad API a 60 °F).
- b) Ubicar el valor 66.0 °F en la columna "Temp. F", trazar una línea horizontal.
- c) Ubicar el valor 16 en la columna horizontal bajo el título API Gravity at 60 °F.
- d) Leer el factor de corrección 0.9976 donde se

cortan la horizontal y la columna.

IV. EJEMPLO NUMÉRICO DE DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN CORREGIDO A 60 °F PARA PRODUCTOS REFINADOS DE PETRÓLEO.

En un estanque se almacena kerosene. Las mediciones iniciales y finales proporcionan los siguientes datos:

MEDICIÓN INICIAL

Altura leída del líquido	99,3 cm.
Altura del agua	6,3 cm.
Temperatura del contenido del estanque	74 °F
Gravedad API a 70 °F	16,8

MEDICIÓN FINAL

Altura leída del líquido	719,1 cm.
Altura del agua	10,4 cm.
Temperatura del estanque	72 °F
Gravedad API a 71 °F	16,5

CÁLCULO

Determinación del volumen inicial corregido a 60 °F.

99,3 cm. de altura según Tabla de Calibración del estanque son:	499.465 lt.
6,3 cm. de altura del agua según Tabla de Calibración es:	20.383 lt.
Volumen Kerosene:	479.082 lt.

Para determinar gravedad API A 60 °F, se usa Tabla 5B porque el producto es kerosene.

Marca API a 70 °F = 16,8 (se aproxima a 17)

Gravedad API a 60 °F = 16,4

Para determinar el factor de corrección de volumen a 60 °F, se utiliza la Tabla 6B.

Gravedad API a 60 °F = 16,4 (se aproxima a 16,5) Factor 0,9944 (temperatura estanque 74 °F).

Volumen inicial corregido a 60 °F

$479.082 \times 0,9944 = 476.399,44$  (se aproxima a 476.399 lt. a 60 °F. (V1)).

Determinación del volumen final corregido a 60 °F

719,1 cm. de altura según tabla de calibración son:	3.783.161 l.
10,4 cm. de agua, según tabla de calibración son:	32.281 l.
Volumen de Kerosene:	3.750.822 l.

Gravedad API a 71 °F = 16,5 Tabla 5B

Gravedad API a 60 °F = 15,9

Factor de corrección de volumen a 60 °F, Tabla 6B.

Gravedad API a 60 °F = 15,9 Factor de corrección de volumen Tabla 6B = 0,9953

Volumen total final corregido a 60 °F =

$3.750,882 \times 0,9953 = 3.733.252,85$  (se aproxima a 3.733.253 (V2)).

Volumen real corregido a 60 °F depositado = V2 - V1:

3.733.253 l.
- 476.399 l.
3.256.854 l.

Respuesta

El volumen real corregido a 60 °F, recibido por el estanque es de: 3.256.854

1.

### HOJA DE MEDIDA

ADUANA VALPARAISO			
NAVE MESSINIAKI THEA	MANIFIESTO N° 14	FECHA 15.06.84	
PLANTA COPEC- LAS SALINAS	ESTANQUE N° X	PRODUCTO KEROSENE	
<b>MEDICION INICIAL</b>		LITROS AL NATURAL	LITROS A °F KILOS
FECHA 16.06.84	15.30 HRS		
NIVEL DEL PRODUCTO	99,3 CMS		
NIVEL DEL AGUA	6,3 CMS		
GRAV. ESP. API 16,8 A	70° F		
TEMP. INTERIOR DEL ESTANQUE	74° F		
VOLUMEN (SEGÚN TABLA DE CALIBRACIÓN) 499.465	LTS	499.465	
OTROS (SUB. TOTAL)			
VOLUMEN DE AGUA	20.383 LTS	20.383	
GRAV API A 60°F (TABLA 5B ASTM)	16,4		
FACTOR VOL. A 60%°F (TABLA 6B ASTM)	0,9944		
PESO DE UN LITRO DE PRODUCTO			
<b>CONTENIDO NETO DEL PRODUCTO</b>		479.082	476.399
OBSERVACIONES			
NOMBRE Y FIRMA FISCALIZADOR ADUANA		NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL	
<b>MEDICION FINAL</b>		LITROS AL NATURAL	LITROS A °F KILOS
FECHA 18.06.84	09.30 HRS		
NIVEL DEL PRODUCTO	719,1 CMS		
NIVEL DEL AGUA	10,4 CMS		
GRAV. ESP. API 16,5 A	71° F		
TEMP. INTERIOR DEL ESTANQUE	72° F		
VOLUMEN (SEGÚN TABLA DE CALIBRACIÓN) 3.783.163	LTS	3.783.163	
OTROS (SUB. TOTAL)			
VOLUMEN DE AGUA	32.281 LTS	32.281	
GRAV API A 60°F (TABLA 5B ASTM)	15,9		
FACTOR VOL. A 60%°F (TABLA 6B ASTM)	0,9953		
PESO DE UN LITRO DE PRODUCTO			
<b>CONTENIDO NETO DEL PRODUCTO</b>		3.750.822	3.733.253
OBSERVACIONES			
NOMBRE Y FIRMA FISCALIZADOR ADUANA		NOMBRE Y FIRMA REPRESENTANTE LEGAL	
<b>GRAN TOTAL RECIBIDO</b>		3.271.800	3.256.854
FECHA DE EMISION	NOMBRE Y FIRMA DEL FISCALIZADOR		