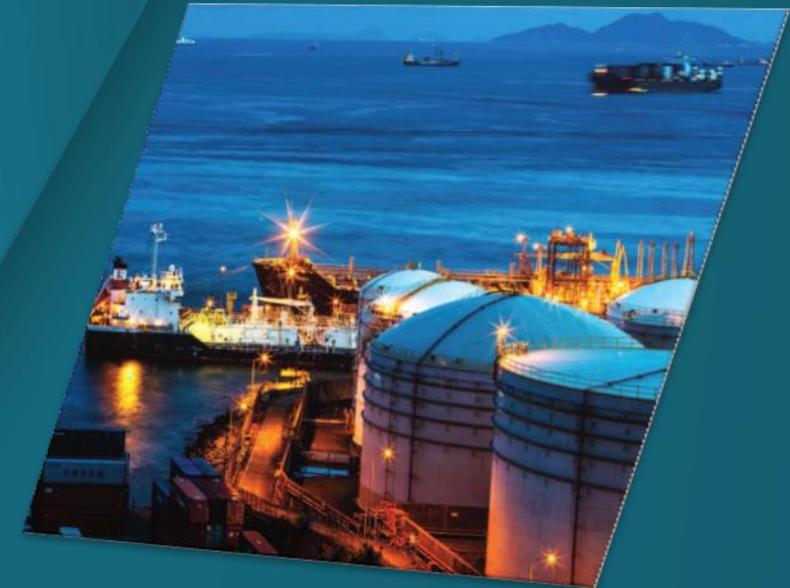




# CURSO FORMACIÓN PARA LOADING MASTER



# Gestión de la Interfaz Buque – Terminal

## Curso de Formación de Loading Masters



# *Gestión de la Interfaz Buque – Terminal*

- Contrato de Compra-Venta
- Nominación de Carga y Buque.
- Procedimientos de Comunicación y Consideraciones de Seguridad y Salud.
- Inspección antes de la carga.
- Inspección durante la carga.
- Inspección del buque después de la carga.
- Conciliación del puerto de carga.

# *Gestión de la Interfaz Buque – Terminal*

- Antes de descargar.
- Durante la descarga.
- Inspección del buque después de la descarga.
- Conciliación del puerto de descarga.
- Formas varias.
- Cálculo del VEF.

# *Gestión y Organización*

## **Procedimientos de Comunicación y Precauciones**

### ***Intercambio de información de pre-transferencia de carga buque/tierra***

***El Capitán del Buque y/o el representante designado, el personal de supervisión en tierra y el personal de medición que realice la inspección, deberán estar familiarizados con el alcance de los procedimientos de inspección y conocer los procedimientos de seguridad propios de la carga que se transfiere.***

# *Gestión y Organización*

## **Procedimientos de Comunicación y Precauciones**

### ***Intercambio de información de pre-transferencia de carga buque/tierra***

Los terminales tendrán un procedimiento implantado para asegurar que una reunión pre transferencia de carga sea llevada a cabo, una lista de verificación de seguridad buque/tierra (CheckList) es completada, y que las transferencias de carga estén conducidas en cumplimiento con los procedimientos acordados.

En algunos países una reunión pre transferencia de carga es mandatoria con específicos requerimientos incluyendo documentación extra. Esta orientación complementará tales requerimientos.

# Gestión y Organización

## *Esta Orientación complementará tales requerimientos:*

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Realización del Checklist de seguridad buque/tierra</li><li>• Métodos de comunicación</li><li>• Procedimientos de emergencia</li><li>• Aspectos de seguridad y protección</li><li>• Límites de operación (p.ej., calado máximo, trimado, francobordo, velocidad del viento, etc.)</li><li>• Escala de acceso y escape de emergencia</li><li>• Guayas de seguridad/remolque</li><li>• Contenedores secundarios/bandejas de drenaje</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reporte actual del tiempo y predicción</li><li>• Plan de carga o descarga, incluyendo hoja de seguridad de la carga, cantidades y requerimientos de manejo</li><li>• Operaciones de mangueras o brazos de carga</li><li>• Gas inerte y lavado con crudo</li><li>• Operaciones de combustible (ver abajo)</li><li>• Lastre y slops (si aplica)</li><li>• Sellado de las válvulas de succión de mar</li><li>• Drenajes de cubierta e imbornales</li><li>• Arreglos de amarre</li></ul> |
|---|--|

# *Gestión y Organización*

## **Procedimientos de Comunicación y Precauciones**

### ***Intercambio de información de pre-transferencia de carga buque/tierra***

- La reunión pre-transferencia de carga será ejecutada entre la “**Persona a Cargo**” del terminal y el “**Oficial Responsable**” del buque por la transferencia de la carga.
- El intercambio de información será formalizado y los documentos endosados por ambas partes. El terminal podrá proveer avisos en los cuales requiera al buque publicar para transmitir información importante al personal del buque.

**Nota:** La terminología utilizada durante el Key Meeting deberá ser conocida en su totalidad por ambas partes (Buque-Terminal).

# Terminología

- **Volumen Bruto Observado (GOV):**

Volumen total de todos los líquidos de petróleo, agua y sedimento, excluyendo el agua libre, a la temperatura y presión observadas.

- **Volumen Bruto Estándar (GSV):**

Volumen total de todos los líquidos de petróleo, agua y sedimento, excluyendo el agua libre, corregido mediante el factor de corrección de volumen ( $C_{tl}$ ) apropiado para la temperatura y gravedad API, densidad relativa o densidad observadas, a una temperatura estandar como 60 °F o 15 °C. Si aplica, corríjase con el factor de corrección de presión ( $C_{pl}$ ) y el factor del medidor.

- **Volumen Total Observado (TOV):**

Volumen total de todos los líquidos de petróleo, agua y sedimento y agua libre medidos a la temperatura y presión observadas.

# Terminología

- **Volumen Total Calculado (TCV):**

Volumen total de todos los líquidos de petróleo, agua y sedimentos, corregido mediante el factor de corrección de Volumen (Ctl) apropiado para la temperatura y gravedad API, densidad relativa o densidad observadas, a una temperatura estándar como 60 °F o 15°C. Si aplica, corríjase con el factor de corrección de presión (Cpl) y el factor del medidor y toda el agua libre medida a la temperatura y presión observadas.

# Terminología

- **Volumen Neto Estándar (NSV):**

Volumen total de todos los líquidos de petróleo, excluyendo el agua y sedimento y el agua libre, corregido mediante el factor de corrección de volumen ( $C_{tl}$ ) apropiado para la temperatura y gravedad API, densidad relativa o densidad observada, a una temperatura estándar (60° F). Si aplica, corríjase con el factor de corrección de presión ( $C_{pl}$ ) y el factor del medidor.

- **Factor de Corrección de Volumen ( $C_{tl}$  o VCF):**

Factor que se obtiene de las tables ASTM/IP.

# Terminología

- **Cantidad a Bordo (OBQ):**

Material presente en los tanques del buque, espacios vacíos y tuberías antes de la carga de un buque. La cantidad a Bordo podría incluir cualquier combinación de agua, aceite, desechos, residuos de petróleo, emulsiones de aceite / agua, lodo y sedimento.

- **Remanente a Bordo (ROB):**

Material remanente en los tanques del buque, espacios vacíos y tuberías después de la descarga. La cantidad remanente a bordo podría incluir cualquier combinación de agua, aceite, desechos, residuos de petróleo, emulsiones de aceite/ agua, lodo y sedimento.

# Terminología

- **Gravedad API:**

Método utilizado en la industria petrolera para expresar la densidad de líquidos del petróleo. La gravedad API se mide a través de un hidrómetro que posee una escala graduada en grados API. La relación entre la gravedad API y la densidad relativa específica (anteriormente llamada gravedad).

$$VLR = \frac{TCV \text{ previo al zarpe} - OBO}{TCV \text{ recibido de tierra en la carga}}$$

# Terminología

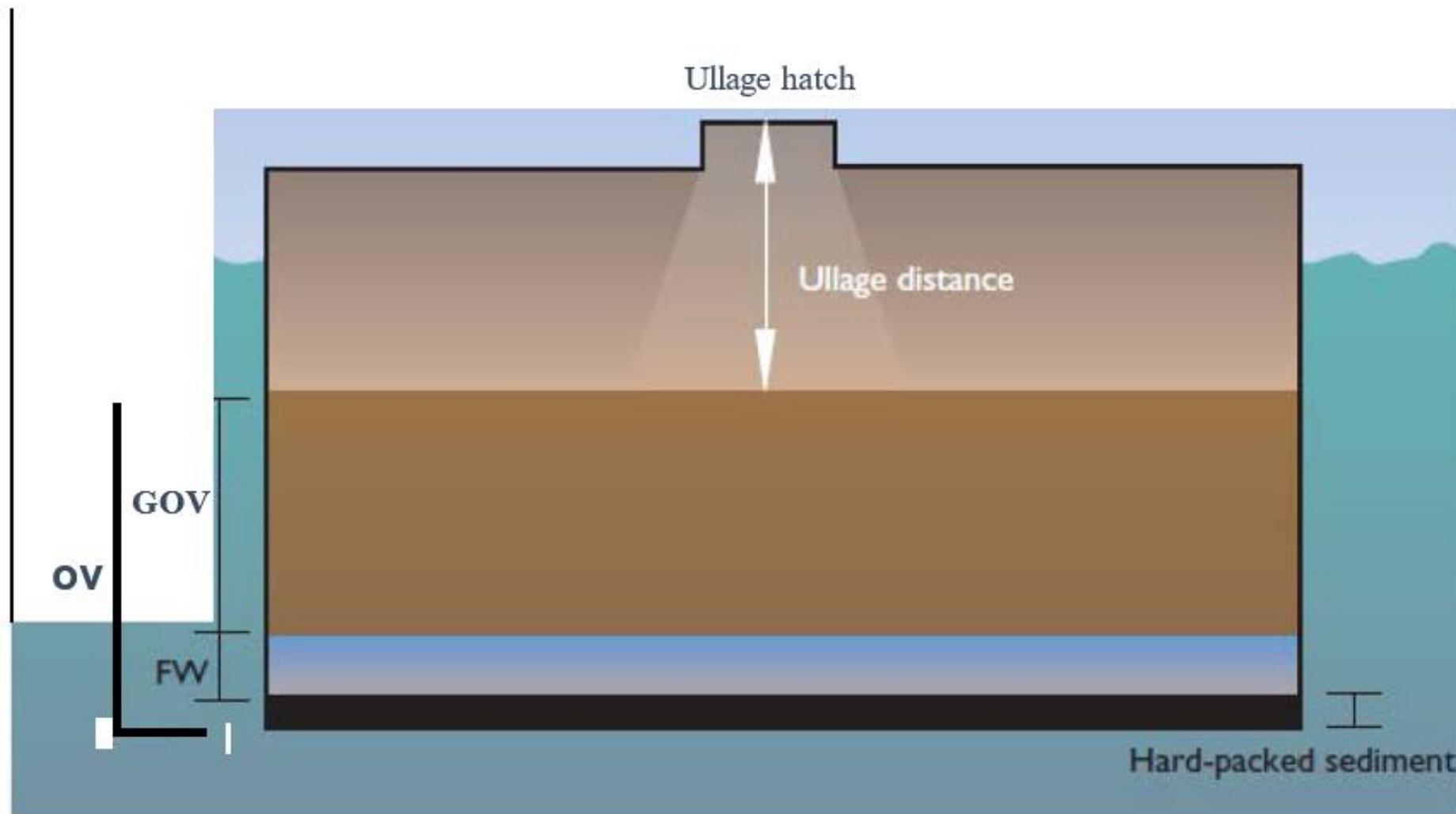
- **Agua libre (FW):**

Volumen de agua presente en el contenedor que no está en suspensión en el líquido contenido (petróleo).

- **Agua y Sedimento (S&W):**

Material sólido no-hidrocarburo y el agua en suspensión presentes en el petróleo líquido.

# Terminología



## Relaciones de Carga y Descarga

- **Relación de Carga del Buque (VLR):**
  - Volumen Total Calculado (TCV) mediante la medición del buque previo al zarpe, menos la cantidad a bordo (OBQ), dividido por el TCV determinado mediante las mediciones en tierra hechas en la carga:

$$VLR = \frac{TCV \text{ previo al zarpe} - OBQ}{TCV \text{ recibido de tierra en la carga}}$$

# Relaciones de Carga y Descarga

- **Relación de Descarga del Buque (VDR):**

Volumen Total Calculado (TCV) mediante la medición del buque a su arribo, menos el remanente a bordo (ROB), dividido por el TCV determinado mediante las mediciones en tierra hechas a la descarga:

$$VLR = \frac{TCV \text{ previo al zarpe} - ROB}{TCV \text{ recibido de tierra en la carga}}$$

## *Consideraciones Iniciales*

- El 42% del comercio marítimo mundiales de carga líquida a granel.
- Este se realiza en buques tanque.
- Los buques tanque representan alrededor del 25% de la flota mundial.
- Mucho dinero (millones de dólares) invertido en el comercio marítimo de cargas líquidas a granel.
- Inspectores Independientes Vs. Inspectores Refinería.
- Declaración certificada de Calidad y Cantidad.
- El Key Meeting como elemento fundamental inicial de la operación. ¿Es solo llenar un check list?

# Key Meeting

- **Asistentes:**

- Personal Terminal
- Inspector Independiente
- Representante Buque

**Puntos a discutir y/o actualizar:**

- Antes del comienzo de la carga, se deberán efectuar una o ms reuniones entre los inspectores de carga, los representantes del buque y el personal operativo de tierra que intervengan en la operación que se va a realizar. En estas reuniones, se idéntica al personal operativo clave, se definen las responsabilidades, se establecen los procedimientos de comunicación y cada uno de los involucrados revisa los planes y procedimientos de carga a n de asegurar que se entiendan plenamente todas las actividades.



**Aspectos Críticos de Control  
Proceso Transferencia De  
Custodia De Hidrocarburos**

# Key Meeting

- **Asistentes:**

- Personal Terminal
- Inspector Independiente
- Representante Buque

**Puntos a discutir y/o actualizar:**

- Todos los participantes deberán estar de acuerdo en la cantidad y las especificaciones de calidad de la carga. (Véase Certificado de Opción de Cantidad a Cargar).
- Deberá acordarse cuál personal, si el de tierra o el del buque, concluir la operación de carga.
- Verificar con el representante del buque si existen informes de hechos poco comunes que hayan ocurrido durante el viaje por mar o en el puerto anterior, que puedan requerir atención especial durante la carga.
- El representante del buque confirmará la capacidad del buque para calentar la carga según las instrucciones.
- Revisar con el personal en tierra y acordar los procedimientos para el manejo de cualquier situación especial que exista en tierra y que pudiera afectar desfavorablemente las actividades de carga o medición.



Buque	Ventana	Volumen



# Key Meeting

- Se deberá emitir una Carta de Protesta a cualquiera de las partes que no cumpla con los procedimientos recomendados.
- Se deberá acordar el método a ser utilizado para determinar la condición de llenado de la línea. (Véase API, Cap. 17.6).
- Determinar cuáles tanques del buque sern utilizados, su capacidad, la condición de las líneas, la naturaleza de las últimas tres cargas del buque y el método de limpieza de los tanques de carga. (Véase API, Cap. 17.8).
- Si se requieren muestras del primer pie de carga, se deberá decidir de cuáles tanques se obtendrán y la cantidad de producto que se cargar para el muestreo.
- En buques con parcelas múltiples, puede ser necesario cargar los tanques en determinado orden para evitar contaminación y para cumplir con los requerimientos operacionales del buque. Esto deberá ser tratado y el orden de las parcelas y/o productos acordado antes del comienzo de las operaciones de carga.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Factor de Experiencia del Buque
- Deben obtenerse los datos de viajes anteriores para utilizarlos en el cálculo del Factor de Experiencia del Buque (VEF). (Vase el Procedimiento para Calcular los Factores de Experiencia del Buque del API/IP). Registrar cualquier comentario sobre comparaciones anteriores buque/tierra incluidos en los registros del buque. El VEF puede ser utilizado para conciliación de volumen.

API MPMS – “Manual of Petroleum Measurement Standards”



Buque	Ventana	Volumen



## *Factor de Experiencia del Buque (VEF)*

- Compilación histórica de las mediciones del Volumen Total Calculado del buque (TCV), ajustado por la cantidad abordo (OBQ) o el remanente abordo (ROB), comparada con las mediciones de tierra (TCV).
- Se deber desarrollar el VEF por separado, uno para la carga y otro para la descarga.
- Es preferible que la información utilizada para calcular un VEF se base en documentos que sigan las normas y prácticas aceptadas por la industria, tales como los reportes de las compañías de inspección.

# Inspección del Buque antes de Cargar

- Calado, Asiento y Escora

Registrar el calado, asiento y escora.

La corrección por asiento (trimado) se aplica para compensar los cambios en el nivel del líquido cuando el plano longitudinal del buque no está en posición horizontal. Restar la lectura de calado de proa de la lectura de calado de popa. Si el asiento es positivo (Es decir, que la lectura de popa es mayor), se dice que el buque está “asentado (o trimado) hacia popa”. Si el asiento es negativo.



Buque	Ventana	Volumen
⋮	⋮	
⋮	⋮	



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Lastre Remanente

Para la mayoría de las cargas no deberá haber lastre remanente en los tanques, líneas o bombas. Cualquier lastre a bordo deberá ser totalmente segregado.

Medir y registrar la cantidad de cualquier lastre remanente a bordo antes de realizar la carga. Registrar la presencia de cualquier hidrocarburo medible en los tanques de lastre y tomar muestra.

Si se debe efectuar deslastrado en forma simultánea a las operaciones de carga, determinar la razón con el representante del buque y regístrela en el reporte de inspección. Indicar si hay separaciones de válvula sencilla o doble entre el lastre limpio/sucio y el sistema de carga.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Líneas y Tanques del Buque

Todos los tanques del buque, incluyendo los de carga, lastre y compartimientos estancos (cofferdams) deberán ser inspeccionados antes de la carga.

Antes de medir el buque, solicitar que las líneas sean drenadas. Deberán tomarse precauciones en cargas de grados múltiples a fin de evitar la mezcla del contenido de los diferentes productos de la línea. Reportar (si aplica) la transferencia de cualquier desecho en la sala de máquinas o de otros líquidos hacia los tanques de carga o desecho. Si la carga anterior presenta un problema de contaminación, todas las líneas y bombas se deberán drenar y limpiar completamente. Anotar en el reporte de inspección la manera como se efectuó el drenado y la limpieza.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Cargar

- **Medición de Cantidad a Bordo**

Antes de tomar los cortes de agua y mediciones iniciales, obtener y registrar las alturas de referencia de las tablas de calibración. Registrar las alturas de medición observadas e investigar y reportar cualquier discrepancia. Antes de realizar la carga, determinar la cantidad y naturaleza de cualquier material a bordo (OBQ), incluyendo toda la carga en tránsito y el material en espacios de carga no designados.

(Véase el Manual de Estándares de Medición de Petróleo, Cap. 17.2).



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	

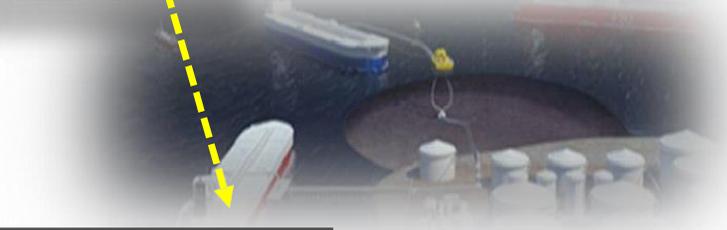


# Inspección del Buque antes de Cargar

- **Cálculo del Volumen de la Cantidad a Bordo**

Antes de realizar la carga, se debe completar el Reporte de Cantidad a Bordo/Remanente a Bordo y determinar el OBQ.

Nota: Para información adicional, refiérase al Manual de Estándares de Medición de Petróleo, Cap. 17.4.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Muestreo de la Cantidad a Bordo

Cuando el OBQ sea accesible, se deberán obtener muestras de todos los compartimientos que contengan líquido. También se deberá intentar extraer muestras de los volúmenes no líquidos. Se deberán tomar muestras en cantidades suficientes que permitan cualquier análisis requerido. Las muestras deben tomarse de acuerdo con el Manual de Estándares de Medición de Petróleo, Cap. 8, Sección 1.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Tanques de Desecho

Medir el contenido de los tanques de desecho para determinar la interface y las cantidades separadas de agua libre y desechos de aceite. Tomar la temperatura y extraer muestra de la capa aceitosa. Extraer una muestra separada de la capa de agua. Determinar la gravedad API y el contenido de agua y sedimento de la muestra de la capa aceitosa y reportar los resultados. Calcular las cantidades; si cualquier desecho va a ser mezclado con la carga subsiguiente, este deber ser tratado como cantidad a bordo y registrado apropiadamente.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Temperaturas de la Cantidad a Bordo

Se deberán obtener y registrar las temperaturas para ser utilizadas en la corrección del volumen de carga. Si no es posible medir la temperatura, el Volumen Bruto Observado (GOV) se reportará como Volumen Bruto Estándar (GSV). Las mediciones de temperatura se deben realizar de acuerdo con el Manual de Estándares de Medición de Petróleo, Cap. 7 y 17. 2.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Válvulas de toma de agua de mar

Antes de comenzar la carga, confirmar en presencia del personal del buque que las válvulas de toma de agua de mar y las de descarga al exterior están en posición cerrada y selladas. Siempre que sea posible, sellar las válvulas para poder determinar si fueron utilizadas durante la carga. Registrar los números de los sellos.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Cargar encima (Load on Top)

Si se sigue un procedimiento de Cargar Encima (LOT), completar el reporte respectivo.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Cargar

- Inspección del Combustible

Si se requiere, se deberá realizar una inspección del combustible antes y después de la carga. Si el buque pretende cargar combustible durante la carga, los Volúmenes Brutos Observados se deberán comparar con los documentos de recepción de combustible y con las tasas normales de consumo. Cuando se solicite, se deberán extraer y analizar muestras del combustible.



Buque	Ventana	Volumen







# Durante la Carga

- Comunicaciones

Se debera establecer un medio de comunicacion conable entre tierra y buque. El personal del buque, de tierra o de medición que note algún problema durante cualquier etapa de la transferencia, que pudiera afectar eventos subsecuentes, debera notificar inmediatamente a todo el personal clave para que se puedan tomar acciones oportunas. Registrar estos eventos en el La relación de hechos (Statement of Facts).



Buque	Ventana	Volumen
---	---	



# Durante la Carga

- **Muestra de Línea**

Las muestras de línea son tomadas normalmente con propósitos de control de calidad. Para algunos productos, es necesario extraer una muestra de la línea al comienzo de la carga. Estas muestras se deberán tomar en, o lo más cerca posible al múltiple del buque (manifold). Las muestras de línea pueden ser inspeccionadas visualmente o, en el caso de productos sin señales obvias a observar, podrán requerirse pruebas de laboratorio inmediatas para las especificaciones acordadas. En cualquier caso, estas muestras se deberán tomar y retener.



Buque	Ventana	Volumen



# Durante la Carga

- Muestra del Primer Pie

Después de haber cargado el primer pie en los tanques del buque, se deberá tomar una muestra (Open Hatch – Recirculation).

Las muestras del Primer Pie deben ser inspeccionadas visualmente o, en el caso de productos sin señales obvias a observar, podrán requerirse pruebas de laboratorio inmediatas (mismo principio del muestreo de línea).

*“En cualquier caso, estas muestras se deberán tomar y retener. Si la muestra indica contaminación potencial, no se deber embarcar carga adicional en el tanque hasta que el problema sea resuelto”.*



Buque	Ventana	Volumen
---	---	



# Inspección del Buque después de la Carga

- Calado, Asiento y Escora

Verificar y registrar el calado, asiento y escora.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque después de la Carga

- Chequeo de los equipos de los equipos de medición

Se llevará a cabo de acuerdo con el MPMS, Cap. 4, 5 y 12.2.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque después de la Carga

- Líneas del Buque

Antes de medir el buque, solicitar que sus líneas sean drenadas. Deberán tomarse precauciones en cargas de grados múltiples a fin de evitar la mezcla del contenido de línea de diferentes productos.

Antes de realizar la medición, se deberán completar todas las transferencias internas de carga y se deberán asegurar todas las válvulas de los tanques.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque después de la Carga

- Mediciones del Buque:

Tomar las medidas, cortes de agua y temperaturas en todos los compartimientos de carga en el punto de referencia indicado en las tablas de capacidad del buque. El reporte deberá indicar si las mediciones fueron manuales o automáticas y si los tanques del buque estaban inertizados durante la medición. Inspeccionar la presencia de carga en espacios de carga no designados, tanques de lastre, compartimientos estancos (cofferdams) y espacios vacíos. Las alturas de medición (ullage) observadas se deberán registrar y comparar con las alturas de referencia. Investigar y reportar cualquier discrepancia.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque después de la Carga

- **Medición del Corte de Agua**

Medir el agua libre durante la medición de cada compartimiento. Registrar el tipo de pasta detectora de agua o el dispositivo utilizado para determinar la interface aceite/agua. Registrar la interface y cualquier emulsión de aceite que sea detectada. Si se encuentra una cantidad considerable de agua libre, tomar una muestra del agua. (Véase API MPMS, Cap. 17.3).

Los productos con densidades mayores a la del agua pueden requerir una medición de corte de agua encima del producto. Si resulta imposible tomar la medición de corte de agua, entonces se deberán tomar medidas alternativas de muestreo. Si se detecta un incremento en agua libre, se deberá emitir una Carta de Protesta al representante del buque y al terminal de carga; y notificar de inmediato a todas las partes involucradas.



Buque	Ventana	Volumen
⋮	⋮	
⋮	⋮	



# Inspección del Buque después de la Carga

- Temperatura del Buque

Las temperaturas de los compartimientos individuales del buque se deberán tomar al mismo tiempo que la medición de aforo. Podrán ser requeridas una o varias temperaturas individuales a diferentes niveles. Las mediciones se deberán promediar para determinar la temperatura de cada compartimiento. El Termómetro Electrónico Portátil (PET) deberá tener un rango calibrado de exactitud que abarque el rango deseado de temperaturas de la carga que se esta verificando.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque después de la Carga

- Tanques de Lastre

Inspeccionar los tanques de lastre y registrar la cantidad de lastre a bordo. Registrar la presencia de cualquier cantidad medible de carga en cualquiera de los tanques de lastre y de ser posible, tomar muestras. Notificar a todas las partes interesadas y emitir una Carta de Protesta cuando sea apropiado. Utilizar el Reporte de Capacidad y Sondeo/Aforo del Buque para registrar estas mediciones.

*Nota: Si durante las operaciones de carga se realiza deslastre simultaneo, determinar la causa con el representante del buque y registrar el hecho en el Reporte de Inspección. Indicar si hay separaciones de válvula sencilla o doble, entre el lastre limpio/sucio y el sistema de carga.*



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque después de la Carga

- Muestreo del Buque

Tomar muestras de cada compartimiento del buque de manera que se pueda preparar una muestra compuesta representativa del total de cada grado de carga para el análisis adecuado. (Véase API MPMS, Cap. 8.1). Esta muestra, usualmente preparada en un laboratorio, se hará combinando las muestras de cada tanque individual del buque, en proporción al volumen de cada tanque con respecto al volumen total del grado cargado.

Debe evitarse el mezclado de muestras de diferentes productos y/o grados. (Vease el API MPMS, Cap. 8).



Buque	Ventana	Volumen
⋮	⋮	
⋮	⋮	



# Inspección del Buque después de la Carga

- Manejo de Muestras

Deberán obtenerse suficientes muestras para cumplir con los requerimientos de las partes interesadas. Generalmente las partes interesadas especifican los requerimientos de muestreo y análisis. Se deberán suministrar muestras idénticas a las siguientes partes:

- a. Terminal.
- b. Terminal de recepción va el capitán del buque.
- c. Inspector independiente.
- d. Todas las otras partes designadas para recibir las muestras.

Las muestras que son colocadas a bordo del buque para su entrega al representante en el puerto de descarga se deberán sellar y el representante del buque deberá firmar un acuse de recibo. El periodo de tiempo que serán retenidas las muestras deberá establecerse.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque después de la Carga

- Inspección del Combustible

Véase sección 17.1.7.3.12.

Si se requiere, se deberá realizar una inspección del combustible antes y después de la carga. Si el buque pretende cargar combustible durante la carga, los Volúmenes Brutos Observados se deberán comparar con los documentos de recepción de combustible y con las tasas normales de consumo. Cuando se solicite, se deberán extraer y analizar muestras del combustible.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque después de la Carga

- Cálculos de Volumen

Reportar la medida de sondeo real y la corregida por asiento y escora, incluir la medición y cantidad de agua libre, el Volumen Bruto Observado y la temperatura para cada compartimiento del buque. Calcular el Volumen Bruto Estándar para cada tanque, utilizando la temperatura promedio de cada uno y la densidad suministrada. No utilizar una temperatura promedio para todo el buque. Determinar el Volumen Total Calculado (TCV) y restar la cantidad a bordo para compararlo con el Volumen Total Calculado (TCV) entregado.



Buque	Ventana	Volumen



# Conciliación del Puerto de Carga

- CÁLCULOS DE VOLUMEN TRANSFERIDO EN TIERRA Y BUQUE
- ANÁLISIS DE VIAJE EN PUERTO DE CARGA
- CONOCIMIENTO DE EMBARQUE
- ANALISIS CUALITATIVOS
- REGISTRO DE TIEMPO
- CARTA DE PROTESTA
- DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# ¿Qué puede salir mal?

## Contaminación de la Carga

Alteración observada en la calidad de un producto en particular debido al ingreso (y subsecuente detección) de una sustancia extraña.

- Inadecuado proceso de muestreo
- Inestabilidad del Producto / Inadecuado proceso / Inadecuada mezcla
- Mezcla con residuos de la carga o con el lastre a bordo
- ¿Qué pasa si la contaminación proviene con la mezcla con residuos en tierra en el puerto de carga?

# Reunión de Clave (Key Meeting) antes de Descargar

Puntos a discutir y/o actualizar:

- Antes de comenzar la descarga, se deberán efectuar una o ms reuniones entre los inspectores de carga, los representantes del buque y el personal operativo de tierra que participará en dicha operación. En estas reuniones, se identifica al personal operativo clave, se definen las responsabilidades, se establecen los procedimientos de comunicación y cada uno de los involucrados revisa los planes y procedimientos de descarga a fin de asegurar que todos entiendan plenamente todas las actividades.



Buque	Ventana	Volumen



# Reunión de Clave (Key Meeting) antes de Descargar

## Puntos a discutir y/o actualizar:

- Verificar con el representante del buque si existen informes de hechos poco comunes que pudieron haber ocurrido durante la travesía o en el puerto anterior y que puedan requerir especial atención durante la descarga. Verificar con el personal de tierra que no existan condiciones especiales en tierra que pudieran afectar negativamente la actividad o mediciones de descarga. Se deberá emitir una Carta de Protesta a cualquiera de las partes que no cumpla con los procedimientos recomendados.



Buque	Ventana	Volumen



# Reunión de Clave (Key Meeting) antes de Descargar

Puntos a discutir y/o actualizar:

- En buques con parcelas múltiples, podrá ser necesario descargarlo en una cierta secuencia para evitar contaminación y cumplir con los requerimientos operacionales del buque. Esto deberá ser tratado y el orden de las parcelas y/o productos acordado antes de la descarga. Si surge cualquier pregunta con relación a compatibilidad o contaminación, todas las partes interesadas deberán ser notificadas y la pregunta deberá ser resuelta antes de comenzar la descarga. Una contaminación pudiera resultar en una condición insegura para la terminal y/o buque. Se deberá utilizar la Lista de Verificación de Inspección sugerida o algún documento similar.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Descargar

- 17.1.12.6.1 Factor de Experiencia del Buque
- 17.1.12.6.2 Calado, Asiento y Escora
- 17.1.12.6.3 Líneas y Tanques del Buque
- 17.1.12.6.4 Mediciones al Arribo
- 17.1.12.6.5 Medición del Corte de Agua
- 17.1.12.6.6 Temperatura del Buque
- 17.1.12.6.7 Tanques de Lastre



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Descargar

- 17.1.12.6.8 Muestreo del Buque
- 17.1.12.6.9 Manejo de Muestras
- 17.1.12.6.10 Válvulas de Toma de Agua de Mar
- 17.1.12.6.11 Inspección del Combustible
- 17.1.12.6.12 Cálculos de Volumen
- 17.1.12.6.13 Diferencia en Tránsito



Buque	Ventana	Volumen
⋮	⋮	
⋮	⋮	



# Inspección del Buque antes de Descargar

- Mediciones al Arribo

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.

+

Investigar y reportar cualquier discrepancia. En algunos casos, es imposible determinar la altura de medición observada, el corte de agua y la medición de sonda. La ubicación del punto de referencia de medición deberá anotarse en el reporte de inspección. Las medidas de buque tomadas en tubos de aforo no perforados pueden ser inexactas debido a taponamientos en la base del tubo. Cuando esto ocurra, podrá ser necesario hacer mediciones adicionales en otros puntos. Anotar en el reporte la existencia de esta condición.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Descargar

- **Medición del Corte de Agua**

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Descargar

- Temperatura del Buque

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Descargar

- Tanques de Lastre

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.

+

Si se debe efectuar lastrado simultáneamente a las operaciones de descarga, determinar la causa con el representante del buque y regístrala en el reporte de inspección. Indicar si hay separaciones de válvula sencilla o doble, entre el lastre limpio/sucio y el sistema de carga.



Buque	Ventana	Volumen
-------	---------	---------

⋮	⋮	
⋮	⋮	



# Inspección del Buque antes de Descargar

- Muestreo del Buque

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.

Nota: tener presente siempre las “Órdenes de Carga/Descarga emitidas por el cliente”



Buque	Ventana	Volumen
-------	---------	---------

---	---	
---	---	



# Inspección del Buque antes de Descargar

- Inspección del Combustible

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Descargar

- Cálculos de Volumen

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Descargar

- Diferencia en Tránsito

Comparar el Volumen Total Calculado, Volumen Bruto Estándar y Agua Libre del puerto de carga antes del zarpe con el Volumen Total Calculado, Volumen Bruto Estándar y Agua Libre antes de la descarga. Si el volumen total de la cantidad de carga varía más que la cantidad especificada por las partes interesadas, notificar al representante del buque y revisar nuevamente la embarcación. Si la discrepancia permanece una vez que el buque ha sido revisado nuevamente, emitir una Carta de Protesta al representante del buque y notificar a todas las partes interesadas.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del Buque antes de Descargar

## Vessel Experience Factor Sequential Voyage Log and Calculation Load/Discharge

Vessel Consensus  
Date 1/12/86

1 Voyage	2 Cargo Description	3 Terminal	4 Date	5 BBLs/MO/MT Vessel				6 Shore		9 VCF Table used +	10 Load/Discharge Vessel Ratio (Vessel TCV ÷ Shore TCV)	11 Qual. Voy.? (Y/N) ++	12 Qualified Voyage No.	13 BBLs/M <sup>3</sup> /MT	
				Sailing or Arrival	TCV	Minus OOB or ROB =	Load or Discharge	TCV	TCV					Vessel TCV	Shore TCV
Last cargo	Arab Med	Ras Tanura	30/10/86	849942	1340	849602	845100	6A	1.00414	N					
2nd	Laguna	Puerto Mirandia	10/09/86	496830	650	496180	495200	6A	1.00918	Y	2nd Last	496180	495200		
3rd	Maya	Pajaritos	20/08/86				Not Available	6A		N					
4th	Ninian	Sullom VCE	26/07/86	903814	910	902904	901350	6A	1.00172	Y	4th Last	902904	901350		
5th	Belayim	Wadi Feran	21/05/86	877836	846	876989	877473	6A	0.99945	Y	5th Last	876989	877473		
6th	Gamba	Gamba	28/03/86	853315	321	852994	851625	6A	1.00161	Y	6th Last	852994	851625		
7th	Flotta	Flotta	15/01/86	605552	732	604820	606981	6A	0.99643	N					
8th	Forties	Hound Point	11/12/85	706178	415	705763	705692	6A	1.00010	Y	8th Last	705763	705692		
9th	Mandji	Caplopez	30/09/85	855904	694	855210	825941	6A	1.00266	Y	9th Last	855210	852941		
10th	Arjuna	Arjuna	28/07/85	882692	1192	881500	880427	6A	1.00121	Y	10th Last	881500	880427		
11th	Khafji	Ras Al Khafji	15/05/85	689138	417	688721	689314	6A	0.99914	Y	11th Last	688721	689314		
12th	Oriente	Balao	01/04/85	652438	346	652092	650748	6A	1.00207	Y	12th Last	652092	650748		
13th	Cabinda	Malongo	26/02/85	872891	738	872153	871387	6A	1.00088	Y	13th Last	872153	871387		
14th	Minas	Dumai	01/30/85				Not Available			N					
15th	Vessel in dry dock 4/1 – 15/1/85 for below deck piping changes														
16th															
17th															
18th															
19th															
20th															
				Totals		9237928	9228238					Totals	7784506	7776157	

- Notes:
- List last voyage first.
  - Use same units for all entries.
  - Cross out either "load" or "discharge" and other inapplicable title information.
  - The average TCV ratio is equal to total vessel TCV divided by total shore TCV.
  - Do not include both load and discharge information on the same sequential voyage log.
  - This form should be prepared using data taken from the Voyage Analysis Report, if available.

Average TCV ratio  
1.00105

+ Volume correction factor table used  
++ Does voyage qualify? (yes/no)

Total vessel TCV  
Total shore TCV • 1.00107

Experience Factor (VEF) • 1.0011  
(4 decimal places)

Figure C-2—Vessel Experience Factor Sequential Voyage Log and Calculation

# Durante la Descarga

- Comunicaciones

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	



# Durante la Descarga

- Muestra de Línea

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.

Nota: tener presente siempre las “Órdenes de Carga/Descarga emitidas por el cliente”



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Durante la Descarga

- Chequeo de los equipos de los equipos de medición

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Durante la Descarga

- Presión de Descarga

Registrar la presión de descarga y la tasa de flujo en el Registro de Descarga del Buque. Indicar el lugar donde se midió la presión de descarga de la línea del buque.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del buque después de la Descarga

- Calado, Asiento y Escora

Vericar y registrar el calado, asiento y escora.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Inspección del buque después de la Descarga

- Líneas del buque

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen



# Inspección del buque después de la Descarga

- **Medición del Remanente a Bordo**

Después de que las líneas de descarga y de cubierta hayan sido drenadas, determinar la cantidad y naturaleza de cualquier material remanente a bordo. Incluir la carga en tránsito que no fue descargada, los volúmenes en los que no se cargó encima, y el material en espacios de carga no designados. Describir el material encontrado en el fondo de los tanques como material líquido, no líquido, o agua libre. Si la inspección, medición, y muestreo del fondo revelan que permanece cualquier carga a bordo, las partes involucradas deberán determinar si se deberán realizar esfuerzos adicionales para bombear las cantidades remanentes hacia tierra. Si esto no se hace, reportar las razones. Si aplica, se deberá emitir una Carta de Protesta.

(Véase el API MPMS, Cap. 17.4).



Buque	Ventana	Volumen





# Inspección del buque después de la Descarga

- Cálculos del volumen remanente a bordo

El Reporte de la Cantidad a Bordo/Remanente a Bordo debe ser completado después de la descarga. Determinar la cantidad Remanente a bordo como se especifica en el MPMS, Cap. 17.4.

Nota: Para información adicional refiérase al MPMS, Cap. 17.4.

Todos los compartimentos con remanente de carga dentro se deberán medir para determinar si los volúmenes han cambiado. Estas mediciones deberán reportarse y no se deberán incluir en la determinación del ROB. Si hay algún cambio en estos volúmenes, determinar la razón y, si es necesario, notificar inmediatamente a todas las partes interesadas.



Buque	Ventana	Volumen
⋮	⋮	
⋮	⋮	



# Inspección del buque después de la Descarga

- Muestreo del Remanente a Bordo
- Cuando el ROB está accesible, se obtendrán muestras de todos los compartimentos que contengan volumen líquido. También se deberá intentar extraer muestras de volúmenes no líquidos. Se deberán tomar muestras en cantidades suficientes para permitir cualquier análisis requerido. Las muestras deberán tomarse de acuerdo con el MPMS, Cap. 8, Sección 1.



Buque	Ventana	Volumen
⋮	⋮	
⋮	⋮	



# Inspección del buque después de la Descarga

- Inspección del Combustible

Mismo procedimiento aplicado “después de la carga”.



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	



# Consolidación del Puerto de Descarga

17.1.16.1 Cálculos de Volumen Transferido en Tierra y Buque

17.1.16.2 Análisis de Viaje y Conciliación de Carga en el Puerto de Descarga

17.1.16.3 Análisis Cualitativos

17.1.16.4 Carta de Protesta



Buque	Ventana	Volumen
---	---	
---	---	





# Primera Academia Marítima Online de Latinoamérica



## Consemar Group Venezuela (Head Office)

 Torre Johnson & Johnson, Piso 4, Ofic. C, Av. Rómulo Gallegos  
Urb. Los Dos Caminos, Caracas.

 +58 212 2975589 / 2394065

 +58 424 2439115 / 414 1236250



CONSEMAR GROUP C.A. - Venezuela  
gerop@consemargroup.com.ve



CONSEMAR GROUP EUROPE / Valencia – España  
europe@consemargroup.com



CONSEMAR GROUP PANAMÁ S.A.  
managerpanama@consemargroup.com



CONSEMAR GROUP Inc. – HOUSTON, TEXAS, USA  
consemar\_usa@consemargroup.com