

## ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA

### SECCION VII

#### NAVES QUE MANIOBRAN DESCRIPCION DE LAS MANIOBRAS PARA NAVES DE DIMENSIONES TIPO, MINIMO Y MAXIMAS (DIURNAS Y NOCTURNAS)

##### 7.1 TIPOS DE NAVES

###### 7.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MAYOR NAVE QUE HA ARRIBADO AL MCLT

###### **B/T “AVAX”**

- Tipo de nave : PANAMAX
- Eslora : 183.88
- Manga : 32.20
- Puntal : 19.10
- Desplazamiento a máxima carga : 47,834MT
- Calado a máxima carga : 12.0M
- Sistema de propulsión : Mono hélice
- Posible Bowtruster

###### 7.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA NAVE TIPO QUE ARRIBA CON MÁS FRECUENCIA AL MCLT

###### **B/T “TRADEWIND HOPE”**

- Tipo de nave : BUQUE TANQUE MEDIANO
- Eslora : 128.80M
- Eslora entre perpendiculares : 120.47M
- Manga : 18.80M
- Puntal : 09.58M
- DWT : 9,999 MT
- Desplazamiento Ligero : 13,681.00MT
- Calado a máxima carga : 07.152M
- Sistema de propulsión : Mono hélice
- Posible Bowtruster

###### 7.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA NAVE DE MENOR PORTE QUE ARRIBA A LAS INSTALACIONES DEL MCLT

###### **B/T “TRASGAS 1”**

- Tipo de nave : BUQUE TANQUE PEQUEÑO
- Eslora : 87.20 M
- Manga : 14.52M
- Puntal : 7.90 M
- Desplazamiento a máxima carga : 3,571MT
- Calado a máxima carga : 4.8M
- Sistema de propulsión : Mono hélice

## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**



### **7.2 MANIOBRA DE INGRESO AL MUELLE CON MAR CALMO**

#### **7.2.1 ZARPE Y APROXIMACIÓN AL CANAL DE INGRESO**

En fondeadero, el Inspector de Embarque asignado, para las operaciones de embarque, efectúa la verificación del cumplimiento de las normas y disposiciones de seguridad y protección ambiental del Terminal, en el buque, y luego de que el Practico ha efectuado las pruebas de operatividad del sistema de propulsión y gobierno del buque, habiendo coordinado el intercambio de información con el Capitán de la nave y ha tomado conocimiento de que las embarcaciones, personal y otros elementos auxiliares para la maniobra se encuentren listos, el Práctico indica al Capitán que se puede iniciar la maniobra de aproximación al Muelle.

Después de levar el ancla, se imparten las órdenes a máquinas y a gobierno para iniciar el movimiento del buque a fin de salir de la zona de fondeo por la banda elegida y luego navegar con una velocidad adecuada y rumbo firme para pasar a una distancia prudencial de la boya de referencia de tráfico marítimo y luego, orientar la proa con un rumbo que permita dejar por estribor a la boya del lado oeste de ingreso al canal, denominada "L 1".

Previo al ingreso al canal de entrada, se ordena a los remolcadores hacer firme en bita sus cabos de remolque.



## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

Cuando el buque se encuentre próximo a la boya "L I", se caerá progresivamente hacia estribor para ingresar al canal de entrada del Muelle de Carga Líquida con un Rumbo que permita mantener una trayectoria de movimiento sobre la marcación 143°, correspondiente a la enfilación establecida en tierra.

En su avance por el canal, el buque dejará por babor a la boya Este denominada "L2", a una distancia no menor de 400 metros.

Algunos capitanes de las naves de cabotaje de bandera peruana llevan la nave del fondeadero hasta la posición antes de ingreso al canal donde entregan al Práctico la maniobra comunicando al personal del puente "A LA VOZ DEL PRACTICO".

### **7.2.2 TRANSITO POR EL CANAL DE INGRESO**

La línea de enfilación que señala el canal de ingreso, está marcada por dos rombos con luces verdes, que tiene una dirección de entrada 143°.

El practico debe tener especial cuidado en el paso por la enfilación del canal de entrada el cual tiene un ancho mínimo de 180 metros y a una distancia de 0.6 millas de faro de Punta Talara la isóbata de los 10 metros de profundidad del bando de arena del lado Este, se acerca a menor de 50 metros a la línea de enfilación.

### **7.2.3 INGRESO AL CANAL DE ENTRADA**

Al encontrarse la nave con la proa a la cuadra de la Boya lado Oeste del canal "L1", el práctico comunicará al remolcador N°1 que pase sus dos (02) líneas por proa babor, generalmente será a la altura de la bita de abordo la que esté ubicada la más a proa antes del castillo de proa.

Asimismo el remolcador N°2 pasará sus dos (02) líneas por popa babor, generalmente será en cubierta la más a popa antes de la zona de la superestructura o ciudadela.



El ingreso al canal se efectúa con los remolcadores "colgados" por la banda de babor del buque, acompañando su ingreso con el fin de ayudar a mantener el rumbo cuando el buque navega a baja velocidad.



## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

La velocidad recomendada de ingreso no debe ser mayor de Cinco (05) nudos ni menor de Tres (03) nudos, con máquinas, hasta llegar a una distancia prudencial a la boya L4 denominada "boya diamante" donde se recomienda "parar la máquina", de modo que permita continuar con el tránsito por el canal, con arrancada suficiente y rumbo firme, hasta aproximarse a esta boya L4, que da término al canal.

En esta área se recomienda una velocidad no mayor de Tres (03) nudos para buques petroleros en lastre y, para naves con carga, no mayor de Dos (02) nudos.

### **PRECAUCIONES EN EL TRÁNSITO POR EL CANAL DE ENTRADA**

Existe la señal de enfilación de ingreso 143° y de salida 323°, tal como se aprecia en la carta náutica del puerto, siendo lo recomendado navegar sobre la línea de enfilación o levemente hacia el lado sur de la misma, donde se encuentran las zonas de mayor profundidad.

Dependiendo de la intensidad y dirección de procedencia del viento y la corriente, se recomienda navegar con velocidad y rumbo que compensen estos factores, a fin de evitar derivar hacia el lado norte de la enfilación. Estos rumbos pueden variar entre 143° y 155°, pero En el último tramo del canal se orientará la proa para pasar a una distancia prudencial de la boya L4 a fin de dejarla por la banda de estribor de la nave.

Cuando el viento sopla del Sur oeste, (después de las 10 de la mañana hasta el ocaso) y especialmente cuando el buque se encuentra en lastre, se produce una deriva hacia el Este que podría resultar peligrosa, si no se toma el correspondiente rumbo de compensación con apoyo de los remolcadores.

### **7.2.4 APROXIMACIÓN AL MUELLE DESDE EL FINAL DEL CANAL DE ENTRADA**



#### **7.2.4.1 PASO POR LAS BOYAS INTERIORES DEL CANAL**

Durante la aproximación a las boyas interiores del canal de entrada al Muelle de Carga Líquida, es importante mantener el control permanente de la velocidad de la nave y de la distancia a la Boya Roja lado Oeste de la enfilación "L4" (conocida como Boya Diamante), para poder mandar parar las máquinas oportunamente.

Dependiendo de la dirección y velocidad del viento, la distancia a la Boya Roja "L4" para mandar parar máquinas será entre 0.50 a 0.40 de milla.

## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

Si el viento incide directamente por la proa, el buque perderá más rápido su arrancada, en este caso será mejor parar a 0.40, sin embargo hay que tener en cuenta que si el buque está cargado demorará en parar por estar más pesado.

Estando la nave con máquinas paradas y solo con arrancada el buque pierde capacidad de gobierno por la baja velocidad, en este caso se mantendrá la derrota deseada haciendo uso de los remolcadores, y de ser necesario se dará máquinas adelante por cortos periodos de tiempo, para poder gobernar y corregir la derrota neutralizando el efecto de deriva por causa del viento y corriente.

Durante el trayecto sobre la línea de enfilación, se irá corrigiendo la derrota para ingresar entre la Boya Verde lado Este de la enfilación "L3" y Boya Roja lado Oeste "L4", a una distancia aproximada equidistante entre ambas y después se irá cayendo progresivamente a estribor.

### **7.2.4.2 INGRESO AL RECINTO INTERIOR DEL TERMINAL MUELLE DE CARGA LIQUIDA**

Cuando la proa de la nave se encuentre a la cuadra de la Boya Roja "L4" por estribor la velocidad de la nave no debe ser mayor a tres (03) nudos, en este punto se irá cayendo a estribor hasta el rumbo  $150^{\circ}$  y cuando la popa de la nave este a la cuadra de la Boya Roja "L4", se controlará la caída a estribor conforme avanza la nave hasta alcanzar el rumbo  $165^{\circ}$ .

Estando el buque con rumbo  $165^{\circ}$  se controlará la caída lenta al  $170^{\circ}$  cuando la proa este a la altura del dolphin N° 5 para lo cual es recomendable que el remolcador N° 2 de popa babor jale perpendicularmente, para lograr que la nave caiga lenta y controladamente a estribor sin que la proa se pegue demasiado rápido, a la vez que se controla la distancia de la popa a muelle para evitar que la nave se acolche al muelle por efecto del viento que incide generalmente por la amura de babor.



Al ver desde el puente el frente de atraque del muelle entre el dolphin N° 4 y N° 5 se continuará cayendo a estribor, con el apoyo del remolcador de proa.

Mientras la nave se aproxima a la posición paralela al frente de atraque, se irá regulando el trabajo de los remolcadores hasta que el casco del buque quede paralelo al muelle con rumbo  $230^{\circ}$ , en este momento la proa estará a la altura entre la boya de amarre y el dolphin N° 6, listo para fondear el ancla de babor.

## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

Durante la maniobra de aproximación al Muelle de Carga Líquida, el Práctico deberá tener en cuenta los siguientes factores de maniobra:

1. Con baja velocidad la masa virtual del buque se incrementa y por lo tanto también se incrementa el efecto de deriva por corriente.
2. En baja velocidad el efecto de la pala del timón sobre el rumbo es muy pobre por lo que no se puede controlar el rumbo del buque con el timón,
3. Al dar marcha atrás la proa del buque caerá a estribor en buques de hélice sólida y a babor en buques de hélice de paso variable (este último caso es muy poco frecuente).
4. Los factores ambientales tales como olas, vientos y corriente podrían ocasionar que el buque derive fuera de la ruta o que se aparte o se pegue al muelle.
5. Ambos remolcadores apoyan al buque con cabos hechos firmes a bita. El remolcador de mayor potencia se coloca en proa babor, y el de menor potencia en popa babor para controlar el rumbo y deriva del buque durante el trayecto de aproximación.

### **7.2.4.3 FONDEO DEL ANCLA DE BABOR**

Conforme la nave avanza con dirección al frente de atraque del MCL y con una separación conveniente del muelle, el Capataz de Gaveros del muelle informa la posición de la proa con referencia al dolphin N° 6 y luego respecto al dolphin N° 5, posición en la que se ordena fondear el ancla de babor y filar cadena "conforme pida".

Con la velocidad controlada y el buque orientado en dirección paralela al frente de atraque, el buque podrá propulsar avante por periodos muy reducidos de tiempo y se comunicara al Capitán estar listos para el fondeo del ancla de babor, al encontrarse la proa a la cuadra del dolphin N° 5, y el buque con muy poca arrancada, se ordenara fondear ancla de babor, para luego, filarla cadena conforme pida, mientras el buque se aproxima en dirección paralela al muelle, a su posición frente al amarradero.





## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

### **7.2.4.4 AVANCE A LA POSICION DE AMARRE**

Después de fondear el ancla de babor, se irá entregando la cadena "conforme pida", manteniendo la cadena a pique hasta llegar a la altura de los brazos de carga del terminal y, una vez que la proa de la nave sobrepase el dolphin No. 4, se ordena poner freno a la cadena y prepararse para entregar las espías de amarre al muelle, mediante jibilays.

Durante este periodo, el practico pondrá especial atención a la influencia de la corriente que incide por el costado de babor o de estribor del buque, para mantener el buque paralelo al frente de atraque del muelle y a una distancia de este, no mayor de una manga, sin que adquiera arrancada avante, para tal efecto hará uso con mucha prudencia de la propulsión del buque y de los remolcadores que acompañan con cabo en proa y popa del buque respectivamente, por lo que estarán en capacidad de empujar o jalar según lo ordene el práctico, hasta que el manifold del buque quede a la cuadra de los brazos de carga.



### **7.2.4.5 DESCRIPCION GENERAL DE LA MANIOBRA DE ENTRADA A AL MCLT**

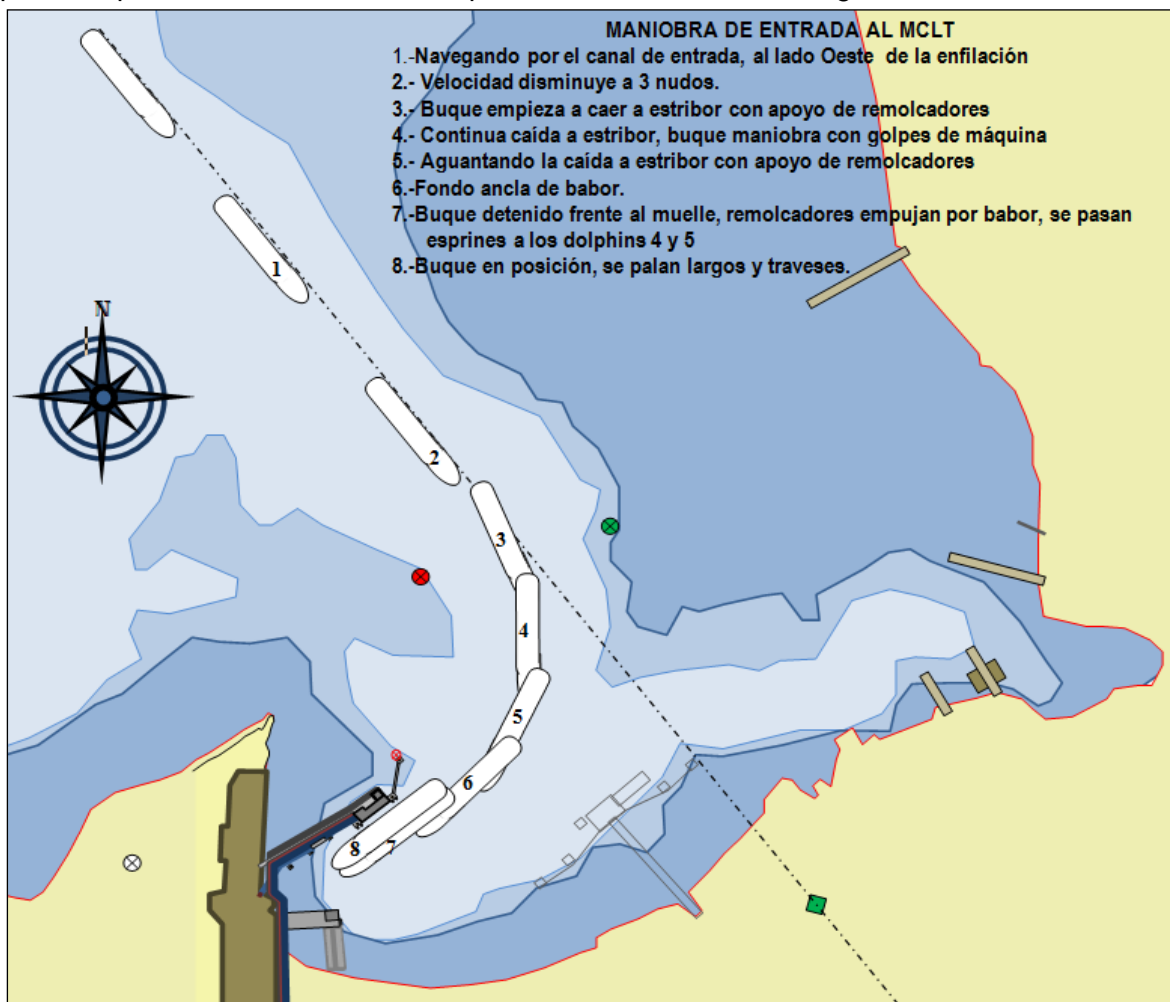
Después de caer a estribor a la altura de la boya exterior del canal de entrada el buque toma la enfilación de entrada y comienza a navegar por el canal, a partir de entonces, hasta que el buque queda parado frente al Muelle de Carga Líquida, la secuencia de procedimiento es la que se indica a continuación y se presenta en el gráfico adjunto:

1. Navegando por el canal de entrada, al lado Oeste de la enfilación
2. Velocidad disminuye a 3 nudos.
3. Buque empieza a caer a estribor con apoyo de remolcadores
4. Continúa caída a estribor, buque maniobra con golpes de máquina
5. Aguantando la caída a estribor con apoyo de remolcadores
6. Fondo ancla de babor.
7. Buque detenido frente al muelle, remolcadores empujan por babor, se pasan esprines a los dolphins 4 y 5

## ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA

### 7.2.4.6 GRABACIÓN DE LAS ÓRDENES DE MANIOBRA

Desde el inicio de la maniobra y a partir de que los remolcadores se aproximan al buque para apoyar en la maniobra de entrada, y mientras el buque se alista para salir del muelle, al término de las operaciones de transferencia de carga líquida, las órdenes impartidas por el Práctico a los remolcadores y a las lanchas pasa-cabos, así como las comunicaciones de maniobra en la frecuencia de VHF establecida, deberán ser grabadas por los remolcadores y por Petroperú, a fin de establecer responsabilidades en caso de algún incidente de maniobra.



### 7.2.5 ATRAQUE DEL BUQUE

Cuando el manifold del buque queda detenido frente a los brazos de carga, y el costado de estribor se encuentra paralelo al muelle se inicia la maniobra de atraque propiamente dicha, en la cual, ambos remolcadores empujan por babor para pegar el buque al muelle. En esta parte de la maniobra, el Práctico deberá estar atento al desplazamiento lateral de la nave hacia el muelle para lograr que el contacto del casco del buque con las defensas de los dolphins 4 y 5 del muelle se produzca en forma simultánea y con muy poca fuerza, para lo cual tomará las siguientes precauciones:



## ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA

- No se pegará la proa de la nave hasta que ésta haya sobrepasado el dolphin N° 4.
- Si el viento viene de tierra por la banda de babor, ayudará a pegar la nave al muelle, pero se tendrá cuidado de no pegarlo antes de tiempo y que el contacto del buque con las defensas sea suave, debiendo y que el casco del buque se apoye correctamente en las defensas de proa y popa.
- El buque procede a amarrar según el dispositivo de amarre que dispone el Práctico, templando primeramente las espías que acercan al buque a su posición y recogiendo el seno de las espías de sentido contrario.
- Al quedar el buque en posición se leva ligeramente la cadena del ancla para que trabaje hacia atrás con poca fuerza (casi a la pendura).



- Si el viento viene por la proa, se tendrá cuidado con el movimiento de la nave hacia popa, ya que este efecto se mantendrá mientras no se encapille los esprines de popa que van al dolphin N° 5, lo que genera el riesgo de que parte curva de la proa haga contacto con la defensa del dolphin N° 4, lo cual podría ocasionar daños a la defensa y al buque, en esta situación se ordenará al remolcador de proa que deje de empujar, y tiemple cabo y de ser necesario jalará para abrir la proa hasta corregir nuevamente la posición.
- De igual manera se procederá con el remolcador de popa, parando de empujar si es que el movimiento de la nave hacia popa, lo que podría ocasionar que el punto de apoyo de la nave con el dolphin N° 5 se produzca cerca del centro de la nave, y que al empujar la popa por babor, esta sobrepase la línea del frente de atraque acercándose al dolphin N° 6, de ser así, el remolcador de popa, deberá templar cabo y jalar según ordene el Practico, para corregir la posición de la nave.

## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

Cuando la nave se encuentre en posición adecuada con los sectores verticales del casco frente a las defensas de los dolphins 4 y 5 la nave pegará a las defensas y se utilizarán los esprines de proa y popa para mantener la posición longitudinal del buque respecto al muelle.

### **NAVE EN POSICIÓN**

En coordinación con el Capataz de Gavieros quién de acuerdo a la posición relativa entre el manifold de la nave y los brazos de carga del muelle establecerá la posición del buque, utilizando los esprines para controlar la posición longitudinal del buque, en coordinación con el Inspector de Embarque, quien irá comunicando la distancia hacia proa o popa que falta para que la nave quede en posición final.

Una vez que la proa del buque haya sobrepasado el dolphin No. 4 y puesto el freno a la cadena de babor, se procede a acercar lateralmente el buque al muelle, con apoyo de los remolcadores.

Estando el buque a una distancia adecuada del muelle, se pasan primero, los esprines de proa y popa mediante jibilays y por medio de la lancha pasa-cabos, hacia los dolphins N°.4 y N°.5.

Durante esta acción, se verifica si el buque ha adquirido algún movimiento longitudinal o trasversal no deseado, el cual se deberá corregir con apoyo de los remolcadores, la propulsión del buque y/o filando más cadena de babor, haciendo, a la vez, que el contacto del casco con las defensas del muelle sea suave y se apoyen correctamente sobre éstas.

En el caso de propulsar el buque con máquina, se debe tomar la precaución de no tomar inercia longitudinal y no tener espías en el agua cerca a la hélice.

Una vez encapillados los esprines en las bitas del muelle, se cobran y/o lascan hasta que el buque haya obtenido la posición confirmada de carga/descarga, en coordinación con el Capataz de Gavieros y se hacen firmes.

Luego se entregan de los traveses y los largos de proa y popa, los cuales a su vez se hacen firmes junto con los refuerzos, quedando el buque asegurado según el plan de amarre pre establecido y en posición para iniciar sus operaciones en el terminal.





## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

Se tendrá especial cuidado con naves de menor eslora, al establecer la posición de la nave, verificando que los sectores planos verticales del buque en proa y popa estén apoyados en las defensas de los dolphins N° 4 y N° 5, de tal manera que el casco se apoye adecuadamente en los paneles de las defensas y no en la curvatura del casco, lo que ocasionaría un mal trabajo de las defensas y el posible deterioro de éstas y del casco del buque.

### **7.2.6 TERMINO DE LA MANIOBRA DE ATRAQUE**

Una vez asegurados todos los cabos y habiendo el Práctico verificado que trabajan en forma correcta, teniendo tensiones iguales en los cabos que van a una misma bita, verificará también el trabajo de la cadena del ancla y si ésta se encuentra a pique dispondrá que se cobre lo necesario para que quede trabajando ligeramente hacia popa.

Al término de la maniobra, el Práctico liberará los remolcadores de proa y popa, los cuales proceden a órdenes del terminal de Petroperú, y completará los datos del formato "REPORTE DE PRÁCTICO", solicitando el sello y firma del Capitán, después de lo cual procede a desembarcar de la nave.

El Práctico desembarca por la escala de babor del buque para dirigirse al muelle N° 4, quedando el Loading Master a cargo de las operaciones carga y/o descarga.

### **7.2.7 VARIACIONES EN LA MANIOBRA DE AMARRE Y DESAMARRE**

Los buques de hasta 190 metros de eslora, que arriban al Muelle de Carga Líquida de Talara, utilizarán el mismo procedimiento general de maniobra que el descrito para los buques tipo Panamax de 128 metros de eslora, teniendo que variar los dispositivos de amarre al momento de acoderar a la plataforma de embarque del muelle, para que la cantidad de espías de amarre trabajen con el ángulo apropiado y para lograr una distribución homogénea de esfuerzos.

Los buques de menor porte, con eslora mayor de 70 metros pueden apoyar la parte plana del costado del buque sobre las defensas de proa y popa, por lo que utilizarán el mismo procedimiento general de maniobra que el descrito para los buques más grandes, tipo, debiendo tener mayor cuidado en la posición longitudinal del buque para que la parte vertical plana del casco apoye sobre las defensas, para lo cual se coordinará estrechamente con el personal del muelle.

### **POSICIONAMIENTO DEL BUQUE REPECTO DE LOS BRAZOS DE CARGA**

El Inspector de Embarque informará al Práctico la posición final en que debe quedar el buque respecto de la posición de los brazos de carga del muelle, teniendo en cuenta lo siguiente:

- El buque debe ser situado de tal manera que las bridas del manifold del buque a las cuales los brazos van a ser conectados, estén centrados en la parte opuesta de los pedestales de los brazos que van a conectarse al buque, o dentro del rango mostrado en el plano SK12838.
- Esto ayudará a mantener los movimientos de deriva del buque dentro de los límites tolerables por los brazos.
- El buque debe ser amarrado de tal forma que no derive por encima de los límites especificados para el brazo.





## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

### **7.3 PROCEDIMIENTO PARA LA MANIOBRA DE SALIDA DEL MUELLE**

#### **7.3.1 PREPARATIVOS PARA LA MANIOBRA DE DESATRAQUE**

Concluidas las operaciones de carga y/o descarga, el agente representante de la nave en coordinación con el Inspector de Embarque y el Capitán de la nave establecerán la hora de Práctico abordó para la maniobra de desatraque calculando los tiempos estimados para terminar con los cálculos e incluyendo los desplazamientos necesarios y con los despachos correspondientes por las autoridades.

Al término de las gestiones de despacho, el agente solicitará despacho de la nave, y cuando las autoridades se dirijan a la nave, comunicará al Práctico para que proceda a la nave para la maniobra de desatraque.

#### **7.3.2 BUQUE DESPACHADO DESEMBARCO DE AUTORIDADES**

Mientras dure la visita de despacho de la nave, todo el personal que participó en la operación de carga y/o descarga desembarca del buque, conjuntamente con su material.

Terminado el procedimiento de despacho de la nave, las autoridades proceden a desembarcar y el Práctico se embarca a bordo.

#### **7.3.3 VERIFICACION PREVIA ABORDO**

Una vez que el Práctico se embarca y se ubica en el puente, verifica los datos del buque en el formato PILOT CARD y con el Capitán coordinan el procedimiento de la maniobra. Paralelamente el Práctico efectúa prueba a las comunicaciones de radio portátil con las embarcaciones de apoyo y los gavieros, y dispone se establezcan en posición; también verifica que los equipos del puente se encuentren en servicio y la tripulación haya cubierto sus puestos en cubierta, proa y popa, para iniciar la maniobra.

##### **Equipos de comunicación**

Tanto para las maniobras de entrada como para las maniobras de salida, el Práctico llevará consigo un transceptor portátil de VHF frecuencia marina con baterías cargadas y baterías de repuesto, y efectuará pruebas de comunicaciones con los remolcadores de apoyo a la maniobra, con las lanchas pasa-cabos y con el Jefe de Gavieros del muelle

##### **Grabación de voces de maniobra.**

Los remolcadores mantendrán operativo el sistema de grabación de órdenes de maniobra que deberá ser puesto en funcionamiento antes del inicio de la maniobra.

Por su parte, el Supervisor de Operaciones Marítimas de Petroperú, mantendrá un equipo de radio VHF en escucha en la frecuencia de maniobra y grabará las comunicaciones de maniobra para contar con una grabación de reserva en caso necesario.

##### **Equipos de ayuda y registro**

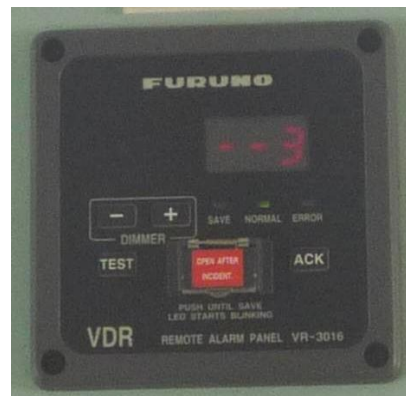
Antes del inicio de la maniobra, el Práctico verificará que el buque tenga en funcionamiento los equipos de registro de datos de maniobra en los que se incluye el Automatic Course Recorder diagramador automático de rumbos, AIS, registro automático de RPM del motor de propulsión y el VDR, asimismo verificará por radio que los remolcadores tengan en funcionamiento su sistema de grabación de órdenes de maniobra.

## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

Al igual que en la maniobra de ingreso, antes de iniciar la maniobra de salida, el Práctico verificará el funcionamiento de los instrumentos de navegación y sensores del buque tales como: girocompás, radar, ECDIS, GPS, ecosonda etc,

Si se encontrara una falla, o deficiencia de instrumentos que pueda poner en riesgo la maniobra, el Práctico comunicará el problema al Inspector de Embarque, para que informe de inmediato al Supervisor de Operaciones Marítimas y al Supervisor de Turno MP, a fin de decidir si las circunstancias permiten la salida del buque sin riesgo, comunicando el hecho a la Capitanía de puerto.

En caso de producirse un incidente de maniobra, el Práctico, solicitará al Capitán del buque que proteja la grabación del VDR, para ser presentada a la Capitanía de Puerto y al Armador del buque y anotará el hecho en el formato de Reporte de Práctico.



### **7.3.4 PROCEDIMIENTOS EN LA MANIOBRA DE SALIDA DEL MUELLE (DESATRAQUE)**

#### **PROCEDIMIENTOS ANTES DE LA MANIOBRA DE SALIDA**

Una vez que el Capitán de la nave se encuentre en el puente se ordenará al remolcador de proa que proceda a ubicarse en proa babor del buque y se dará las órdenes para que el personal de maniobra de proa del buque reciba dos (02) líneas del remolcador de proa, de modo que pueda empujar o jalar según se requiera, de acuerdo a las condiciones de viento y corriente.

Seguidamente, se ordenará al remolcador de popa que se ubique en popa babor, siendo que se larguen todos los cabos, el remolcador se reubicará a fin de estar listo para empujar por la banda de estribor popa.

Es preferible hacer firme los cabos del remolcador en las bitas de la cubierta principal del buque. Una vez que todos los cabos estén a bordo, la inercia longitudinal que pueda adquirir el buque puede ser controlada por la hélice y el timón, con pequeños golpes de máquina.

#### **LARGAR ESPIAS**

Ambos remolcadores se pegan al casco por la banda de babor y empujan despacio para mantener la nave pegada al muelle, mientras se inicia la maniobra de salida largando los refuerzos de cubierta que van al dolphin N° 6, un refuerzo esprín de proa del dolphin N° 4 y un refuerzo esprín de popa del dolphin N° 5.

Una vez que los refuerzos están abordo se ordena largar los largos del dolphin N° 1 y el largo de popa que va a la boya de amarre.

De igual manera cuando los largos de proa y popa se encuentren abordo, se ordena largar los través de proa que van al dolphin N° 2 y los través de popa que van al dolphin N° 6.

## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

En tal situación el buque está siendo empujado por los dos remolcadores en la banda de babor, y se encuentra apoyado sobre las defensas por la banda de estribor, por lo que no tiene ningún movimiento transversal, siendo los posibles movimientos en sentido longitudinal, controlados por los esprines de proa y popa.

Cuando la nave se encuentra con dos espías de esprín de proa al dolphin N° 4, dos espías de esprín de popa al dolphin N° 5 y los remolcadores empujando por babor, se ordena largar todo. Luego se cobran rápidamente los esprines, se ordena a los remolcadores que paren de empujar y al Capitán que tenga el ancla de babor lista para llevar. Los remolcadores de proa y popa se ubican en posición para separar al buque del muelle con orden.

### **LEVAR ANCLA DE BABOR**

Cuando los esprines de proa y popa se encuentren a bordo, se ordena al buque llevar el ancla de babor a la vez que se separa al buque del muelle, con apoyo de los remolcadores.

Según la ubicación de los remolcadores en proa y popa dispuesta por el Práctico, éstos jalan a la vez o en el caso de que el remolcador de popa esté libre de cabos y ubicado en popa estribor, debe empujar con similar fuerza que el remolcador de proa.



El Práctico solicita al Capitán del buque que lo mantenga informado sobre el número de grilletes que se están levando, y conforme se va levando, la cadena del ancla, se produce una leve arrancada del buque hacia popa. El Capataz de gaveros del muelle irá comunicando la posición de la proa con respecto al muelle, mientras el Práctico controla el trabajo de los remolcadores para mantener al buque paralelo a muelle y a una distancia apropiada de éste, hasta llegar a una posición segura para poder dar el giro sin problemas. Una buena distancia de separación con el muelle para esta maniobra, es aproximadamente una manga de la nave,



## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

En estas condiciones la nave se mueve lentamente hacia popa, paralela al muelle y a una distancia de una manga de éste, y cuando la proa se encuentre a la altura del dolphin N° 5 que es la posición de fondeo del ancla, la cadena se encontrará a pique y se continuará levando el ancla hasta el 2º grillete, momento en el cual, el remolcador de proa se pegará al casco sin empujar para ir preparando el giro hacia estribor, y el remolcador de popa empujará mínimo según lo ordene el Practico, para ir abriendo la popa hacia la playa para poder dejar la boya de amarre de remolcadores por aleta de babor, en el giro.



### **GIRO A ESTRIBOR**

El giro a estribor del buque debe iniciarse cuando se haya terminado de levar la cadena (o el ancla se haya desprendido del fondo), la proa del buque esté a la altura del dolphin N° 6 y el Capataz de Gavieros haya confirmado que la proa se encuentra libre para efectuar el giro. En estas circunstancias, se dispone la acción de empuje con el remolcador de proa mientras el otro remolcador puede emplearse para dar mayor torque o rapidez en el giro y en el caso de tener su cabo de remolque firme en cubierta debe ser largado y una vez que esté libre se ubique en popa estribor del buque.

El giro a estribor puede iniciarse momentos antes de que la proa se encuentre a la altura del dolphin N° 6 cuando habiéndose desprendido el ancla del fondo, el buque tiene arrancada hacia popa y/o existe una mayor separación entre el buque y el muelle. En este caso con apoyo del remolcador de proa se efectúa un giro controlado y se espera la confirmación de "proa libre del muelle" a cargo del Capataz de Gavieros para aumentar la potencia de empuje de este remolcador.

## ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA



El Práctico tendrá en cuenta que estando el ancla a flor de agua y la proa libre del dolphin N° 6, se podrá utilizar la propulsión del buque para controlar la arrancada que haya adquirido el buque.

Con la proa cayendo a estribor y pasando entre la boya de amarre y la boya roja (llamada "diamante") se ordena marcha adelante a la máquina con todo timón derecho para salir entre las boyas roja (llamada "diamante") y la boya verde.

Cuando la proa quede libre de la boya roja, se manda timón al medio, se ordena al remolcador de proa parar y largar cabos, pero continuará acompañando al buque por proa babor.

Se da al buque un rumbo para pasar la boya roja por babor a una distancia adecuada, el cual pueden estar entre  $340^{\circ}$  y  $350^{\circ}$  dependiendo de la posición de la nave en ese momento, y conforme la proa vaya sobrepasando la boya roja se irá cayendo a babor hasta el rumbo  $323^{\circ}$  que es el rumbo de salida. Dependiendo de la caída y de la influencia del viento y corriente se corregirá el rumbo hasta el  $320^{\circ}$  para mantenerse siempre al sur de la enfilación.

## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

El remolcador de popa podrá cambiar de banda y pegarse a popa en la banda de babor de ser necesario si se aprecia que por efecto de la corriente, la nave se está desplazando hacia la playa.

### **7.4 OBSERVACIONES FINALES EN LAS MANIOBRAS DE INGRESO Y SALIDA**

Las secuencias que se ha presentado en párrafos anteriores para las maniobras de ingreso y salida son las más adecuadas en condiciones de mar calmo, pero no son necesariamente las mismas para todas las maniobras, siendo mandatorio en cada caso introducir variaciones que dependen de las condiciones de tiempo y principalmente de la corriente resultante.

Si en la maniobra de entrada la corriente tiende a acercar al buque al muelle de embarque, ambos remolcadores jalaran por proa y popa respectivamente, mediante sus respectivas línea de remolque, acondicionadas en el fondeadero, con las potencias que indique el Práctico, para lograr que el buque se acerque lentamente al muelle con el casco paralelo al frente de atraque.

Si en la maniobra de amarre, la corriente tiende a apartar al buque del frente de atraque, será necesario que los remolcadores empujen por la banda de babor, para ayudar al buque a acercarse paralelamente al frente de atraque del muelle, cuidando de que no se tome inercia lateral de acercamiento, para que el buque toque las defensas pero sin presionarlas en exceso.

Cuando en la maniobra de entrada, el buque está cerca del frente de atraque, se pasan primeramente la línea de los cabos de esprines, para controlar con ellos la posición longitudinal del buque respecto al muelle, mientras los remolcadores lo mantienen en contacto con las defensas.

En la maniobra de salida si la corriente tiende a abrir al buque del muelle, los remolcadores empujaran con fuerza para mantener la posición transversal mientras la posición longitudinal se controla con los esprines.

Cuando los traveses y largos están a bordo del buque, se largan los esprines y los remolcadores se apartan para que el buque abra del frente de atraque del muelle. En esta situación el Práctico indicará independientemente a cada remolcador, la fuerza con la que tienen que actuar para que el buque se aparte paralelamente del muelle.







## **ESTUDIO DE MANIOBRAS DEL MUELLE DE CARGA LÍQUIDA DE TALARA**

Lo anteriormente expuesto hace evidente que los procedimientos de maniobra, tanto en el atraque como en el desatraque, no son rígidos, debiendo ser modificadas por el Práctico, adaptándose a las exigencias de las condiciones de mar y de viento. Siendo necesario tener presente que mientras la nave se encuentre afectada por una determinada dirección del viento, corriente u olas, deberá actuarse en esta dirección, es decir llevar la nave hacia estas fuerzas para compensar su accionar.

Las descripciones antes indicadas, no eximen de poder recurrir a otros manejos o artificios como el de reubicar los remolcadores en otra posición o que en un momento determinado se haga necesario la utilización de las anclas para ayudar a parar o reducir la velocidad de la nave o a girar la nave en un momento de emergencia.

  
**Jorge O. FILINICH**  
**CONSULTOR MARITIMO**