

**ORDEN PERMANENTE INTERNA**  
**FRAGATAS TIPO “M”**

**OPI N° 510**

---

**OBJ.** : Establece el procedimiento SHIPHAZ.

**REF.** : a) Manual de Organización de Unidades de Superficie Tomo I, Capítulo I.  
b) NORENT SS.AA. N° 1/ 2022, Centro de Entrenamiento de la Armada.  
c) BR 2924 VOL 1, RF Hazards and SHIPHAZ V. 2003, Royal Navy.

---

**I. INFORMACIONES**

La presente OPI tiene por finalidad definir normas y establecer el estricto procedimiento de seguridad empleado a bordo de la Unidad por medio de la utilización del tablero SHIPHAZ como herramienta de apoyo para que todos aquellos trabajos que involucren riesgos relacionados con peligros (mecánicos / trabajos por alto / de radiación / de emisiones de radio / por fuentes generadoras de sonido) se realicen de forma segura.

La exposición a actividades potencialmente peligrosas es inherente al trabajo que desempeñan a bordo de las Unidades los servidores de la Armada de Chile, por consiguiente, es de vital importancia que cada uno de los miembros de la dotación conozcan cabalmente sus fuentes y orígenes, objeto puedan adoptar las precauciones necesarias para realizar el trabajo diario en la Unidad.

La administración de las precauciones de seguridad para evitar los riesgos a la salud, está esquematizado en forma simple y funcional en el tablero SHIPHAZ y es obligación de todo el personal de Oficiales y Gente de Mar conocerlo y exigir su cumplimiento.

SHIPHAZ (*Ship Hazard*) es el término genérico para referirse a los procedimientos usados para resguardar la seguridad del personal tanto en puerto como en la mar, durante tareas de mantenimiento, trabajos y faenas que potencialmente podrían revestir un peligro.

Como complemento al procedimiento asociado al SHIPHAZ existen los *Permit To Work (PTW)*, los cuales son tendientes a minimizar los riesgos asociados a las tareas peligrosas propias de un buque.

**II. MISIÓN**

Definir normas y establecer procedimientos de seguridad con el apoyo del tablero SHIPHAZ, objeto brindar seguridad al personal en el desarrollo de todos los trabajos que se realicen a bordo de la Unidad.

### **III. TAREAS**

#### **A. Segundo Comandante:**

1. Como Oficial de prevención de riesgos de la Unidad, es el responsable de velar que se efectúe el procedimiento SHIPHAZ cuando corresponda, y se encuentre estandarizado y al día de acuerdo al equipamiento de abordaje y la reglamentación vigente.
2. Velará porque la dotación se encuentre instruida respecto de la realización del procedimiento SHIPHAZ.

#### **B. Jefe del Departamento de Sistemas de Armas:**

1. Será el responsable de mantener actualizada la presente OPI.
2. Será el responsable de que los equipos cuenten con un sistema para realizar la inhibición física de estos.
3. Asegurará la existencia y mantención del tablero y sus respectivos Tallies.
4. Como Oficial de emisiones de la Unidad, es responsable de proporcionar asesoría sobre peligros de emisiones electromagnéticas.

#### **C. Oficial de Cargo Sensores:**

1. Se desempeñará como "Oficial SHIPHAZ", por lo tanto, deberá tener cabal conocimiento de la realización del procedimiento.
2. Instruirá a los Oficiales de Guardia, y a toda la dotación respecto a la correcta ejecución del procedimiento SHIPHAZ.
3. Verificará en forma aleatoria la ejecución del procedimiento SHIPHAZ tanto en puerto como en la mar.

#### **D. Oficial de Guardia:**

1. Deberá conocer cabalmente la presente OPI.
2. Será responsable del control de la ejecución y uso de los procedimientos SHIPHAZ durante los trabajos que se desarrollen durante su guardia.
3. Velará porque el personal no trabaje en zonas o efectúe actividades peligrosas sin haber efectuado el SHIPHAZ correspondiente.
4. Será responsable de activar, mantener y desactivar las acciones indicadas en el tablero SHIPHAZ, asegurando que no se extravíen las llaves o Tallies de los respectivos equipos.

5. Será responsable de que se cumplan todas las normas de seguridad por parte del personal involucrado en los trabajos.
6. Verificará el cumplimiento de la Lista de Chequeo respectiva para realizar el trabajo.
7. Verificará que la realización del trabajo se complemente con el PTW respectivo.
8. Instruirá a su guardia respecto a la correcta ejecución del procedimiento SHIPHAZ.
9. Verificará que el iniciador del trabajo quede registrado en las respectivas *Green Card*.
10. Verificará que el procedimiento SHIPHAZ se realice correctamente.

**E. Sargento de Seguridad de la Guardia :**

1. Verificará la ejecución y uso de los procedimientos SHIPHAZ durante los trabajos que se desarrollen durante su guardia.
2. Verificará que se cumplan todas las normas de seguridad del personal involucrado en los trabajos.
3. Verificará la correcta utilización del equipamiento de seguridad del personal involucrado.

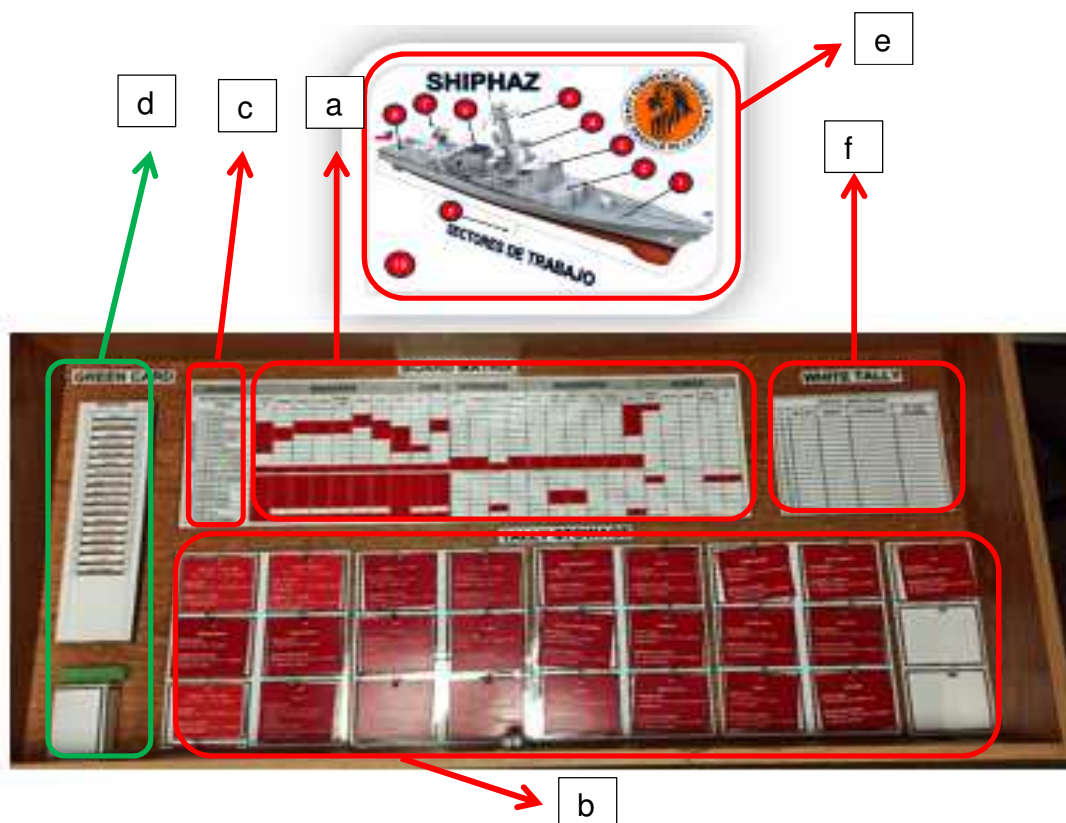
**F. General:**

1. El miembro de la dotación que requiera efectuar un trabajo o maniobra peligrosa deberá informar al Oficial de Guardia, objeto ejecutar el procedimiento SHIPHAZ.
2. Toda la dotación será responsable de conocer los distintos lugares y actividades peligrosas que requieran efectuar el procedimiento SHIPHAZ.
3. Si el trabajo o maniobra a ejecutar es afecto a SHIPHAZ, deberá retirar los Tallies de los equipos correspondientes y entregarlos al personal encargado de equipos involucrados informando el trabajo a realizar.
4. La ejecución del tablero SHIPHAZ deberá ser complementada por el respectivo PTW.
5. Una vez completado el trabajo deberá recolectar los Tallies, informar a los respectivos encargados de equipos, y devolver dichos Tallies al Tablero SHIPHAZ.
6. Al finalizar el trabajo se deberá informar al Oficial de Guardia y Suboficial de Entrepuentes las novedades respectivas.

#### IV. PROCEDIMIENTO

##### A. Descripción del tablero SHIPHAZ:

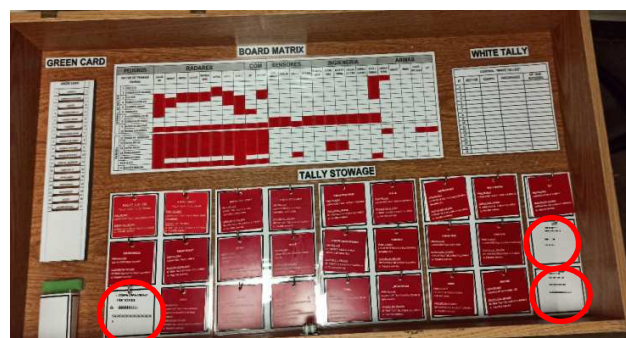
1. El tablero SHIPHAZ es controlado por el Oficial de Guardia tanto en puerto como en la mar, y se encuentra asociado al procedimiento SHIPHAZ que es usado para salvaguardar al personal de todos los riesgos o peligros a los que pudiera verse expuesto en su desempeño a bordo en los siguientes puntos:
  - a) Salvaguardar al personal, armamento y materiales inflamables de los efectos de la radiación por radiofrecuencia.
  - b) Salvaguardar al personal en áreas peligrosas del buque de ruidos repentinos o equipos en movimiento.
  - c) Salvaguardar al personal que desarrollara trabajos en el agua de peligros submarinos.
  - d) Salvaguardar al personal de buques adyacentes en cuanto a riesgos de trabajar por alto.
2. El tablero estará compuesto de las siguientes partes:



- a) *Board Matrix*: Consiste en una matriz que interrelaciona los equipos con que cuenta la Unidad, indicados en fila superior v/s las áreas de peligro o actividades peligrosas que contempla la Unidad, indicadas en la primera columna la cual va dispuesta en forma numerada.  
La interrelación fila/ columna muestra el detalle de equipos que se deben inhibir graficados en color rojo con su respectivo velcro.
- b) *Key/ Tally Stowage*: La parte baja del tablero SHIPHAZ es un contenedor que almacena bajo llave los *Red Tallies*, llaves de habilitación, dispositivos o elementos similares de aislamiento mecánico para equipos de abordó.  
Cuando los equipos no están inhibidos, un *Tally* rojo es colgado en el espacio provisto dentro del *Key Tally Stowage*, indicando que el equipo puede ser operado sin restricciones. Y la llave de habilitación o elemento similar se encuentra provista en el equipo en cuestión.
- c) Listado de lugares o actividades peligrosas: A la izquierda de la matriz existe un listado donde se encuentran detallados los lugares a acceder que revisten un riesgo para la seguridad o actividades peligrosas. Dicho listado se encuentra numerado y debe coincidir con los puntos del Perfil de la Unidad.
- d) Columna efectiva (*Green Card*): Al costado izquierdo de la columna efectiva existe un calzo con una serie de ranuras, cada una de ellas alineada con las filas de las actividades peligrosas del buque. Esta sección se denomina como "Columna efectiva" y tiene como objetivo recibir las tarjetas donde se registra al personal que realizara el trabajo, o quien activo el SHIPHAZ en cuestión por medio de tarjetas verdes o "*Green Card*".
- e) Perfil de la Unidad: En la parte superior de la matriz, existe un plano general del buque denominado "Perfil", en donde se esquematiza la Unidad con números asociados al listado de lugares o actividades peligrosas mostrando de forma gráfica donde se desarrollara el trabajo en cuestión.
- f) *White Tally* (Registro): En caso de autorizarse un "*White tally*", este se registrará en la tabla de "*White Tallies*", la cual se ubica a la derecha de la matriz, indicando el número de la tarjeta correspondiente, el nombre de quien lo autoriza, el equipo involucrado y la vigencia de la autorización.

**B. Descripción del procedimiento de activación SHIPHAZ:**

1. La persona que requiera activar un SHIPHAZ deberá informar el motivo al ODG.
2. Se deberá completar el formato de “Autorización para Trabajos Peligrosos” también denominado “Permit To Work” (*PTW*), detallando el nombre de las personas que trabajarán en el área peligrosa.
3. Una vez verificados todos los detalles descritos en el *PTW*, el ODG abre la sección superior del tablero SHIPHAZ e identifica el lugar o el trabajo a realizar.
4. Con la información del área en donde se realizarán los trabajos, el ODG verifica en el PERFIL DEL BUQUE el número asociado a la respectiva “Actividad Peligrosa”, procediendo a identificar los equipos que deben ser inhibidos, los cuales se encuentran indicados hacia la derecha de la respectiva fila.
5. A continuación, el ODG entrega los “*RED TALLIES*” correspondientes a los equipos a inhibir a la persona que realizara el trabajo, quien se dirigirá a la ubicación del equipo o sistema detallado en cada uno de los “*RED TALLIES*” entregándolo en forma personal al encargado de los equipos involucrados el cual deberá dejarlos en la parte transmisora o en el lugar donde se conecta el poder al sistema. Los “*RED TALLIES*” se debe dejar en un lugar visible en el equipo o en un sector adyacente a éste.



6. Durante horario franco, en ausencia de los mantenedores, las acciones de inhibición de equipos de SS.AA. serán realizadas por el personal de guardia perteneciente al departamento de SS.AA. o aquel control designado en aquellas Unidades que no cuenten con personal de guardia de SS.AA.
7. Para el caso de los equipos que pertenezcan al Departamento de Ingeniería, la persona que realizara el trabajo se deberá dirigir al HQ1 o donde se encuentre apostado el personal del Departamento de Ingeniería para entregar los “*RED TALLIES*” obteniendo a cambio llaves de habilitación o elemento mecánico similar.

8. Una vez que la totalidad de los “RED TALLIES” fueron entregados de debe activar la inhibición de los sensores involucrados en el área de trabajo, esto se realiza en el RADAR STATUS CONTROL PANEL ubicado en la CIC.



9. La persona que activo el Shiphaz escribirá su nombre y grado en la “GREEN CARD”, la cual es colocada en la ranura correspondiente (quedando el lado verde visible).
10. Teniendo el *PTW* firmado, el ODG dará la autorización al personal señalado en dicho *PTW* y la “GREEN CARD” para que proceda a efectuar el trabajo en el área de riesgo con todas las medidas de seguridad tomadas.
11. Las autorizaciones para efectuar trabajos *PTW* serán controladas en una bitácora y los formularios *PTW* serán guardados en un archivador por un tiempo de 1 año según lo señalado en NORENTING N1.
12. Una vez finalizado el proceso de autorización y antes de comenzar el trabajo se deberá activar los Man Aloft switches de los sistemas involucrados en el área de trabajo.

Nota: “Man Aloft switches” sistema de seguridad asociado principalmente a equipos que poseen elementos rotatorios (antenas) o emiten radiaciones ionizante o no ionizante (antenas de radares, antenas de comunicaciones).

El Ronda de Seguridad de Sistemas de Armas está capacitado para asesorar sobre esta materia.



### C. Descripción del procedimiento de desactivación SHIPHAZ:

1. Al completar el trabajo que implicó la activación del SHIPHAZ, y sólo una vez que la totalidad del personal que accedió a la zona de riesgo se ha retirado del lugar, el iniciador del trabajo desactivara los “Man Aloft switches” y reportará al ODG que la actividad concluyó dando las respectivas novedades.
2. El ODG verificará que efectivamente el trabajo haya terminado y que no exista personal en el área, procediendo posteriormente a tarjar con una cruz los nombres del formulario *PTW*, en caso de que se haya generado un documento de éste tipo para la ejecución del respectivo trabajo.
3. A continuación, la persona que desactivara el SHIPHAZ, deberá dirigirse a los respectivos mantenedores o personal de guardia de SS.AA. y/o personal de guardia de Ingeniería, para retirar las respectivas “Red Tally” que se encontraban en los equipos inhibidos, posterior a ello se deberá dirigir a la CIC y desactivara los sensores inhibidos en el radas status control panel.
4. Los “Red Tally” son regresados al tablero SHIPHAZ en donde el ODG los coloca en el lugar correspondiente en el “Key/Tally Stowage”.
5. El ODG borra la “GREEN CARD” y regresa la tarjeta a su calzo, firma el *PTW* en la sección “Trabajo Completado”, cierra el ciclo y procede a cerrar ambas secciones del tablero SHIPHAZ.



**RED TALLIES**

### D. Descripción del procedimiento *White Tally*:

1. La correcta ejecución del procedimiento SHIPHAZ requiere que la totalidad de los equipos indicados en la respectiva fila de actividad sean inhibidos; sin embargo, existen ocasiones en que la ejecución de dicho procedimiento afectará a un proceso de mantenimiento u operación.

2. El procedimiento para “autorizar” que algún equipo y/o sistema indicado en la fila de actividad, de la respectiva “Actividad Peligrosa” no sea inhibido es conocido como “*WHITE TALLIE*”.
3. Cuando por algún motivo justificado se requiera que un determinado equipo no sea inhibido durante un procedimiento SHIPHAZ deberá efectuarse una evaluación de la actividad que se llevará a cabo, versus el riesgo asociado. En caso de que el riesgo sea menor y no exista un riesgo inmediato a la seguridad de las personas, el “Oficial Ingeniero Calificado” podrá autorizar un “*WHITE TALLY*”.
4. Los Oficiales “Ingenieros Calificados” sólo autorizarán el empleo de “*WHITE TALLY*” dentro de la competencia de su autoridad, su experiencia y conocimiento, en una ventana de tiempo acotada.
5. Los Oficiales “Ingenieros Calificados” autorizados a promulgar un “*WHITE TALLY*” son: W.E.O. / M.E.O.
6. En caso de autorizarse un “*WHITE TALLY*”, este se registrará en la tabla de “*WHITE TALLIES*”, la cual se ubica a la izquierda del “Perfil de la Unidad”, indicando el número de la tarjeta correspondiente, el nombre de quien lo autoriza, el equipo involucrado y la vigencia de la autorización.
7. A continuación, el “*WHITE TALLIE*” será pegado sobre el indicador de actividad (velcro de color rojo o negro), el cual cambiará a color blanco, indicando que dicho equipo no requiere ser inhibido para una determinada actividad.
8. Ante la existencia de un “*WHITE TALLY*”, durante el proceso de activación del SHIPHAZ, el ODG no necesitará inhibir los equipos con “*WHITE TALLY*” en la fila de actividad, sin embargo, los procedimientos de “*GREEN CARD*” y *PTW*. deben ser llevados a cabo y completados con el fin de tener un registro de todo el personal que entra a un área de riesgo o lleva a cabo una actividad riesgosa.
9. Los “*WHITE TALLY*” no deben ser movidos a otra fila de actividades, debiendo permanecer en la celda que sólo fue autorizada.
10. Al terminar una actividad que involucre el uso de “*WHITE TALLY*” el ODG se debe asegurar que dicho “*WHITE TALLY*” sea removido de la matriz.

#### **E. Procedimiento SHIPHAZ Operacional:**

1. Durante la operación normal del buque, se requiere mantener un alto grado de disponibilidad operacional, pudiendo no ser apropiado o práctico llevar a cabo el procedimiento SHIPHAZ tradicional, en especial en aquellas ocasiones en que el procedimiento es requerido sólo por ciertos períodos de tiempo, haciendo necesario un procedimiento alternativo, que mantenga la seguridad del personal y/o material, pero que permita ser activado y desactivado en un corto período y

sin restringir a quien tiene el control del buque así también dejando la posibilidad de utilizar en forma inmediata el equipo y/o sistema inhibido ante una emergencia.

2. Este procedimiento se denomina “SHIPHAZ OPERACIONAL” y es autorizado por el Jefe de Guardia o por el Oficial de Guardia de Puente en los buques que no cuenten con ese control.
3. El “SHIPHAZ OPERACIONAL” permite que ciertos equipos y/o sistemas, principalmente de sistemas de armas y de control de fuego sean inhibidos por un breve periodo, con la opción de tener una disponibilidad inmediata en caso de ser requeridos.
4. El procedimiento de activación del “SHIPHAZ OPERACIONAL” se realiza solamente en la mar y es el siguiente:
  - a) La persona que requiere acceso al área de riesgo informará la situación y solicitará la autorización del ODG de Puente.
  - b) En caso de corresponder, el ODG de Puente contactará al Jefe de Guardia (*PWO*) en la CIC, a través de una línea abierta (NO PUNTO A PUNTO) y solicitará la venía para llevar a cabo el procedimiento de “SHIPHAZ OPERACIONAL” para realizar un determinado trabajo.
  - c) En caso de ser autorizado, el Jefe de Guardia (*PWO*) en la CIC promulgará el “SHIPHAZ OPERACIONAL” al determinado equipo y/o sistema, lo cual informará por línea abierta al general, dando instrucciones de inhibición del equipo o sistema al Operador/Mantenedor, quien dará acuse de recibo.
  - d) Los equipos son llevados a “STANDBY” o apagados y en el caso de los radares se debe detener la rotación de antenas, pero no se requiere que se le remuevan las llaves o sistemas de seguridad.
  - e) El Operador/Mantenedor informa al Jefe de Guardia (*PWO*) en la CIC una vez el equipo se encuentre en STANDBY y ANTENA DETENIDA.
  - f) El Jefe de Guardia (*PWO*) recibe el reporte de equipos *standby* y antenas detenidas. Se deberá inhibir los equipos involucrados en el RADAR STATUS CONTROL PANEL, luego informará de esto al ODG de Puente quien autorizará al personal a llevar a cabo la actividad de riesgo.
  - g) Todos los participantes (ODG de puente, Jefe de Guardia (*PWO*) en la CIC, Operador/Mantenedor de Equipo) pueden comunicarse libremente por la línea abierta, objeto permitir una rápida vuelta a la operatividad del equipo involucrado, una vez que el personal haya aclarado del área de riesgo.

- h) En el caso particular de las sirenas o pitos del buque, éstas se encuentran bajo control directo del ODG de Puente. Cuando por circunstancias operacionales se requiera el aislamiento de alguno de estos elementos, se deberá colocar un “TALLY”, previa orden del ODG de Puente, en la posición de operación de las sirenas o pitos del puente.
- i) El ODG de Puente dará instrucciones claras al timonel y al personal de puente involucrado en la operación de las sirenas o pitos, para que éstos asuman su responsabilidad en el riesgo que significa su operación y no las utilicen.

## **V. ANEXOS**

Anexo “A”: BOARD MATRIX.

Anexo “B”: PERFIL UNIDAD

Anexo “C”: DIAGRAMAS DE RADIACIONES, DE LOS DIFERENTES EMISORES.

Anexo “D”: LISTADO DE SECTORES O TRABAJOS PELIGROSOS

Anexo “E”: FORMATOS PTW PARA TRABAJOS PELIGROSOS

.

**ANEXO "A"**  
**BOARD MATRIX UNIDAD TIPO M.**

| PELIGROS          |                       | RADARES      |       |       |       |                |       |       |       | COM |        | SENSORES      |       |             |        | INGIENERIA          |               |                 |                   |                   |                   |                  |                | ARMAS  |      |                      |     |  |
|-------------------|-----------------------|--------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-----|--------|---------------|-------|-------------|--------|---------------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------------|--------|------|----------------------|-----|--|
| SECTOR / FAENAS   |                       | LW-08<br>IFF | SMART | DECCA | SCOUT | RAYMA-<br>RINE | APECS | STIR1 | STIR2 | HF  | SATCOM | ECO-<br>SONDA | PHS36 | ANZUEL<br>O | UT2000 | P.<br>CATÓ-<br>DICA | TURBI-<br>NAS | MOTOR<br>DIESEL | LÍNEAS<br>DE EJES | ASPIRA-<br>CIONES | ASPIRA-<br>CIONES | PITO /<br>SIRENA | CAÑÓN<br>76/62 | EXOCET | NSSM | PANEL<br>SPC<br>119C | TLT |  |
| SECTOR DE TRABAJO | 1 CASTILLO            |              |       |       |       |                |       |       |       |     |        |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   | x                | x              |        |      |                      |     |  |
|                   | 2 CUBIERTA DE SALUDOS |              |       |       |       |                | x     |       |       |     |        |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   | x                |                |        |      |                      |     |  |
|                   | 3 PÚLPITO             | x            |       | x     | x     | x              | x     | x     |       |     | x      |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   | x                |                |        |      |                      |     |  |
|                   | 4 CUBIERTA STIR 1/2   | x            | x     | x     | x     | x              |       | x     | x     |     | x      |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   | x                |                |        |      |                      |     |  |
|                   | 5 CUBIERTA SMART      | x            | x     |       |       |                |       | x     | x     |     |        |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   | x                |                |        |      |                      |     |  |
|                   | 6 CHIMENEA            | x            |       |       |       |                |       |       | x     |     |        |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   |                  |                |        |      |                      |     |  |
|                   | 7 PLATAFORMA LW-08    | x            |       |       |       |                |       |       | x     | x   |        |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   |                  |                |        |      |                      |     |  |
|                   | 8 CUBIERTA DE VUELO   |              |       |       |       |                |       |       |       |     |        |               |       |             |        |                     |               |                 |                   |                   |                   |                  |                |        |      |                      |     |  |
|                   | 9 BUZOS AL COSTADO    |              |       |       |       |                |       |       |       |     |        |               | x     | x           |        | x                   | x             | x               | x                 | x                 | x                 | x                | x              |        |      |                      |     |  |
|                   | 10 BUQUE ADYACENTE    | x            | x     | x     | x     | x              | x     | x     | x     | x   | x      | x             | x     |             | x      | x                   | x             | x               | x                 | x                 | x                 |                  |                |        |      |                      |     |  |

|        |                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |
|--------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|---|---|
| FAENAS | 11 FAENA DE MUNICION | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |
|        | 12 FAENA DE F.O      | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   | x |  |  | x | x |
|        | 13 FAENA AVCAT       | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |
|        | 14 ENGALANADO        | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |   |  |  | x | x |  |  |  |   |   |  |  |   |   |
|        | 15 EMPAVESADO        | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |   |  |  | x | x |  |  |  |   |   |  |  |   |   |
|        | 16 F.O.O.D           | x |   |   |   |   |   |   | x |   |   |  |  | x |  |  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |   |   |
|        | 17 BALDEO GENERAL    | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |  |  |   |  |  |   |   |  |  |  | x |   |  |  |   |   |

ANEXO "B"  
PERFIL UNIDAD TIPO M.



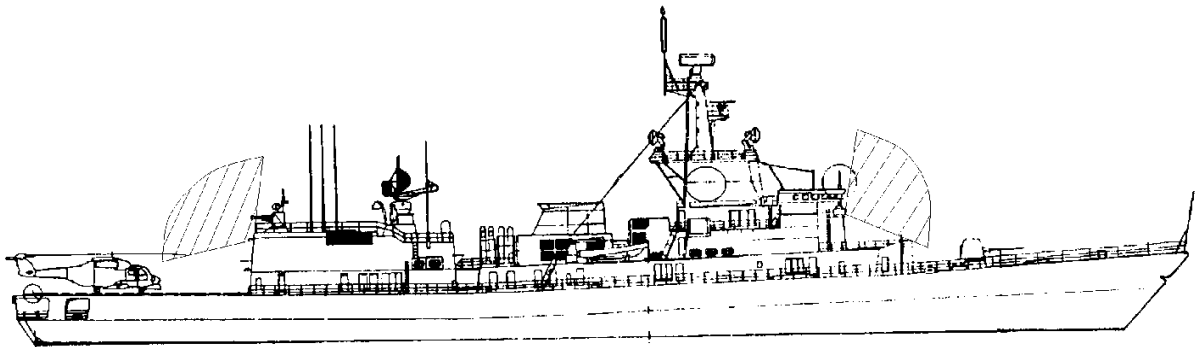
**ANEXO "C"**  
**DIAGRAMAS DE RADIACIONES DE LOS DIFERENTES EMISORES**

**TRANSMISORES DE COMUNICACIONES**

- a. HF banda ancha huasca aérea:  
0,5 metros alrededor de la antena.
- b. HF banda ancha alambre aérea  
0,5 metros alrededor de la antena.
- c. HF banda angosta huasca aérea  
3 metros alrededor de la antena.  
1 metro alrededor del pozo de ventilación.
- d. UHF parte superior del mástil (3 fold)  
4 transmisores UHF 1,1 metro alrededor de la parte superior del mástil.  
6 transmisores UHF 1,4 metros alrededor de la parte superior del mástil.  
8 transmisores UHF 1,6 metros alrededor de la parte superior del mástil.

**TRANSMISORES DE RADAR**

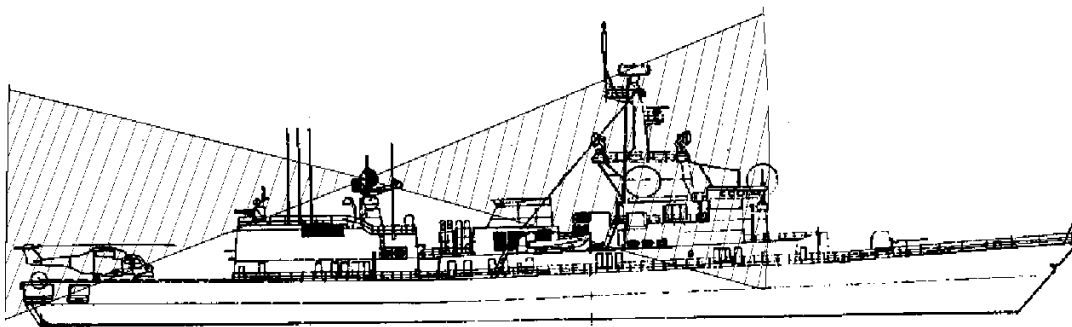
**APECS ECM PROA & POPA**



**Antena proa:** La zona de radiación peligrosa es de una distancia de 12 metros desde la antena del ECM.

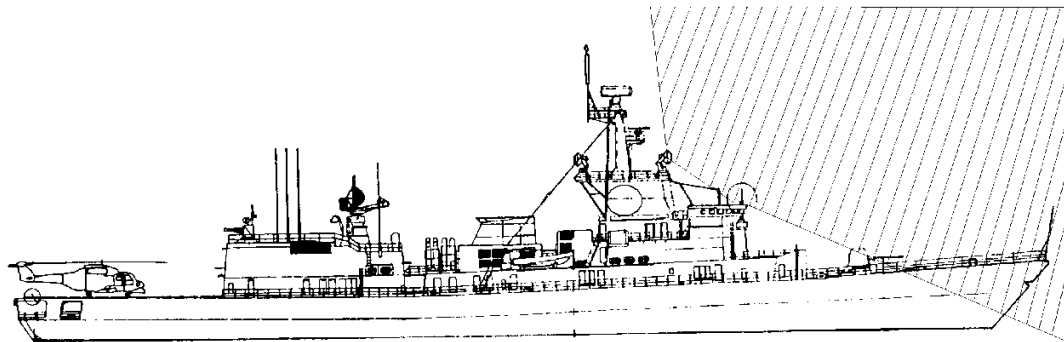
**Antena popa:** La zona de radiación peligrosa es de una distancia de 12 metros desde la antena del ECM.

LW08/02



La Radiación envolvente esta dibujada con la antena estacionaria.  
Los peligros de la radiación envolvente son hasta una distancia de 45 metros desde la antena, en la condición de transmisión y estacionaria.

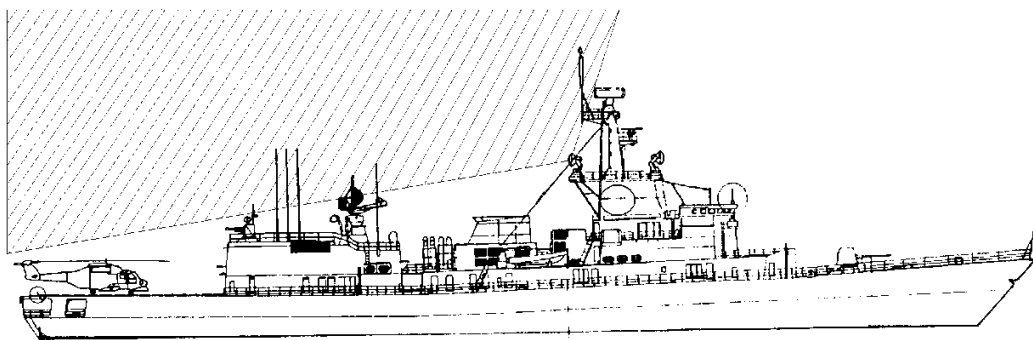
STIR 1



**TRACK:** En la zona de radiación, la distancia insegura está dentro de los 160 metros desde la antena.

**TRACK + CWI:** En la zona de radiación, la distancia insegura está dentro de los 220 metros desde la antena.

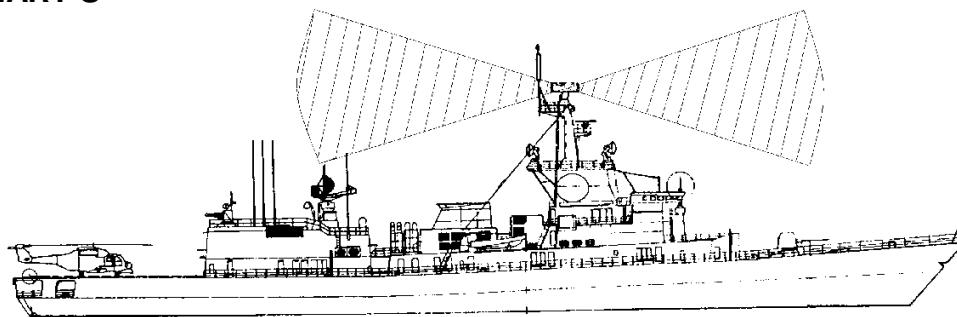
## STIR 2



**TRACK** : En la zona de radiación, la distancia insegura está dentro de los 160 metros desde la antena.

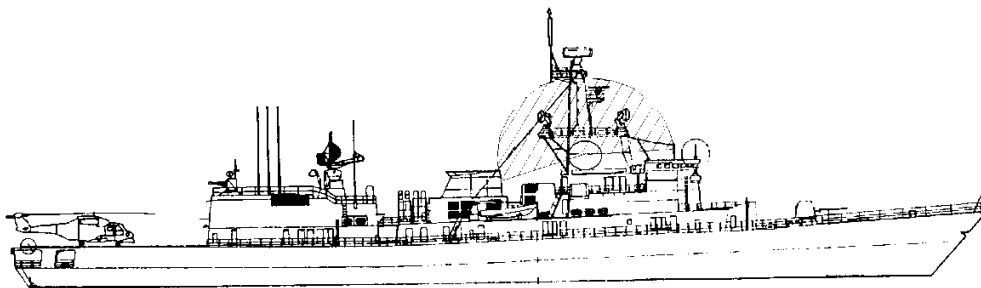
**TRACK + CW 2:** En la zona de radiación, la distancia insegura está dentro de los 220 metros desde la antena.

## SMART-S



Los peligros de radiación ocurren solamente cuando la antena se encuentra estacionaria, en esa condición la distancia peligrosa de la zona de radiación es de 30 metros.

## **SATCOM**



Si la capacidad de transmisión ha sido ajustada a 83dBm, la zona de radiación es de 12 metros.

### **INMARSAT JUE 35A/35B/45A**

La zona de radiación peligrosa es de 1.5 metros desde el domo hasta la parte superior de la superficie horizontal de la plataforma.

## ANEXO "D"

## LISTADO DE SECTORES O TRABAJOS PELIGROSOS EN UNIDAD TIPO M.

## ACTIVIDADES PELIGROSAS:

|                     |    |                           |
|---------------------|----|---------------------------|
| SECTORES DE TRABAJO | 1  | CASTILLO.                 |
|                     | 2  | CUBIERTA DE SALUDOS.      |
|                     | 3  | PULPITO.                  |
|                     | 4  | CUBIERTA ANTENA STIR 1/2. |
|                     | 5  | CUBIERTA ANTENA SMART.    |
|                     | 6  | CHIMENEA.                 |
|                     | 7  | PLATAFORMA ANTENA LW-08.  |
|                     | 8  | CUBIERTA DE VUELO.        |
|                     | 9  | BUZOS AL COSTADO.         |
|                     | 10 | BUQUE ADYACENTE.          |
| FAENAS              | 11 | FAENA DE MUNICIÓN.        |
|                     | 12 | FAENA DE F.O.             |
|                     | 13 | FAENA DE AVCAT.           |
|                     | 14 | ENGALANADO.               |
|                     | 15 | EMPAVESADO                |
|                     | 16 | F.O.O.D                   |
|                     | 17 | BALDEO GENERAL.           |

## ANEXO "E"

## FORMATO PTW PARA TRABAJOS DE BUCEO

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |            |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|--------------------|
| FFG _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UNIDAD: _____ | <b>PTW</b> | Numero ____ / ____ |
| <b>ACTIVIDADES DE BUCEO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |            |                    |
| ESTE CERTIFICADO DEBE SER MANTENIDO POR UN MIMNO DE 3 MESES EN EL LIBRO DE TRABAJOS PELIGROSOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |            |                    |
| Razones por las que se bucea: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |            |                    |
| Ubicación de la Unidad: ..... Canal VHF a utilizar: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |            |                    |
| <b><u>Oficial de guardia</u></b><br><br><b>Chequeos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha efectuado en forma correcta el tablero SHIPHAZ/RADHAZ para buceo en o en la vecindad de la unidad.</li> <li>• Se han izado las señales correspondientes para las actividades de buceo.</li> <li>• Se ha informado a las unidades adyacentes de las actividades de buceo.</li> <li>• Las unidades adyacentes han completado su autorización para buceo y la copia es mantenida por el supervisor de buceo.</li> <li>• Se ha informado por 1MC la ejecución de la actividad y se ha repetido en forma periódica.</li> <li>• Se ha instalado una escala para ingreso y egreso del agua de los buzos.</li> <li>• Los movimientos/Sonar/Señales de buceo han sido chequeados y discutidos con el supervisor.</li> <li>• Canal VHF en escucha en la guardia de portalón.</li> <li>• Briefing al Mando (Solo necesario cundo las actividades sean ejecutadas por buzos propios).</li> </ul><br>Nombre: ..... Grado:..... Firma:..... |               |            |                    |
| <b><u>Jefe del Departamento de Ingeniería o persona en que se delega</u></b><br><br><b>Chequeos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condición de todos los equipos y sistemas de acuerdo a lo requerido por el tablero RADHAZ de la unidad.</li> <li>• Indicación de "Trabajos con Buzos" visible en la Sala de Control.</li> <li>• Supervisor de buceo y buzos brífados convenientemente sobre las tareas.</li> </ul><br>Nombre: ..... Grado:..... Firma:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |            |                    |
| <b><u>Jefe del Departamento de Sistemas de Armas o persona en que se delega</u></b><br><br><b>Chequeos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las transmisiones submarinas inhibidas/restringidas de acuerdo a lo requerido por el estado RADHAZ.</li> </ul><br>Nombre: ..... Grado:..... Firma:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |            |                    |

**Supervisor de Buceo****Chequeos:**

- Se ha obtenido la autorización para efectuar buceo por parte de la Escuadra. (o más antiguo de la bahía)
- Se dispone de embarcación de rescate de acuerdo a las instrucciones vigentes.
- Se han evaluado los riesgos.
- Copias de la autorización para buceo de las unidades adyacente en poder del supervisor de buceo.
- Instrucciones de seguridad locales verificadas y entregadas a los buzos.
- Movimientos/sonar/ señales de buceo han sido verificadas, discutidas y recibidas por el Oficial de Guardia.
- Caja del supervisor en el lugar y chequeados sus contenidos.
- Enfermero de guardia brifeado y en el lugar del buceo. Nombre: .....
- Canal VHF monitoreado por el supervisor con comunicación con la guardia.
- Ubicación de la cámara de descompresión más cercana.

Nombre: ..... Grado:..... Firma:.....

**Se otorga permiso para bucear – Comandante (u oficial en que se delega)**

- He sido brifeado a cerca de la naturaleza de las actividades de buceo y me encuentro satisfecho de que la operación esta dentro de las capacidades de los buzos y supervisor.

Nombre: ..... Grado:..... Firma:.....

## FORMATO PTW PARA FAENA DECOMBUSTIBLE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            |                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| UNIDAD:<br><b>FFG</b> _____                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>PTW</b>                                 | Numero ____ / ____                    |
| <b>FAENA DE COMBUSTIBLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                       |
| Tipo de Combustible: Diesel / AVCAT                      Fecha: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                       |
| Recibiendo Diesel / AVCAT desde: .....                      Descargando Diesel / Combustible de aviación hacia: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                       |
| Cantidad a Recibir / Entrega: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            |                                       |
| <b>Persona a Cargo</b><br>Nombre:<br>Grado:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Comunicaciones</b><br>Nombre:<br>Grado: | <b>Vigilante</b><br>Nombre:<br>Grado: |
| <p><b><u>Persona Calificada a Cargo</u></b></p> <p>Nombre: .....                      Grado: .....</p> <p><b>Chequeos Pre-embarque / Pre-desembarque:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las válvulas hacia cubierta están cerradas y aseguradas a parte de aquellas requeridas durante la maniobra de embarque/desembarque.</li> <li>Caída armada correctamente, comunicaciones y material de incendio en el lugar.</li> <li>Detener toda transferencia de combustible, purificado y barrido.</li> <li>Todos los estanques han sido sondeados y se ha establecido el estado de carga previo a la maniobra.</li> <li>Los contenidos de todos los estanques han sido contrastados entre sondas e indicadores remotos.</li> <li>Pruebas de comunicaciones 4JV entre todos los puntos probados.</li> <li>Asegurar que el sistema este alineado en forma correcta para la recepción de combustible.</li> <li>Se efectuó el briefing a todo el personal involucrado.</li> <li>Establecer razones de transferencia y comunicaciones con quien entrega / recibe.</li> <li>Efectuar el briefing al MEO u Oficial de Guardia en puerto a cerca de la maniobra a efectuar.</li> <li>Informar por 1MC "Prohibido fumar" en forma periódica.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Firma: .....</p> |                                            |                                       |
| <p><b><u>Autorización</u></b> (Para ser completada por el MEO)</p> <p>Estoy satisfecho que la persona a cargo de la maniobra de embarque / desembarque es competente para llevar a cabo la tarea señalada y que todos los chequeos necesarios han sido efectuados.</p> <p>Esta autorización es válida por: .....hrs.; Desde las: ..... Hrs. del día .....</p> <p>Nombre: .....                      Grado: .....                      Firma: .....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                       |
| <p><b><u>Persona Calificada a Cargo</u></b></p> <p>Nombre: .....                      Grado: .....</p> <p><b>Lista de chequeos una vez completado el embarque / desembarque de Combustible:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las válvulas hacia cubierta están cerradas</li> <li>Mangueras de combustible han sido drenadas.</li> <li>Estanques de rebalse están vacíos.</li> <li>Todas las sondas han sido tomadas (manuales).</li> <li>Efectuar de-briefing a la partida que participo de la maniobra.</li> <li>Briefing al MEO sobre el estado final del combustible, posterior al embarque / desembarque.</li> </ul> <p style="text-align: right;">Firma: .....</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                       |

## FORMATO PTW PARA TRABAJOS POR ALTO

|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |                               |                    |                          |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------|---------|---------|---------|
| UNIDAD:<br>FFG _____                                                                                                                                                 | <b>PTW</b>                                                                                                                                   |                               | Numero ____ / ____ |                          |         |         |         |
| <b>TRABAJO POR ALTO</b><br>(Para ser usado en conjunto con el Tablero Radhaz cuando sea necesario)                                                                   |                                                                                                                                              |                               |                    |                          |         |         |         |
| Área a acceder                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |                               |                    |                          |         |         |         |
| Persona a Cargo                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |                               | Grado              |                          |         |         |         |
| Nombre de los trabajadores                                                                                                                                           | 1                                                                                                                                            | 2                             | 3                  |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | 4                                                                                                                                            | 5                             | 6                  |                          |         |         |         |
| Hora de Comienzo                                                                                                                                                     | Fecha                                                                                                                                        |                               |                    |                          |         |         |         |
| Hora estimada de Término                                                                                                                                             | Fecha                                                                                                                                        |                               |                    |                          |         |         |         |
| Si el trabajo ha de continuar después del vencimiento de esta autorización se deberá solicitar una extensión al Oficial de Guardia antes de continuar con el trabajo |                                                                                                                                              |                               |                    |                          |         |         |         |
| Quien conducirá los chequeos                                                                                                                                         | Chequeos                                                                                                                                     |                               | Firma              |                          |         |         |         |
| Supervisor                                                                                                                                                           | Existe requerimiento de restringir el acceso de personal bajo el lugar de trabajo por alto a aquellas personas ajenas a las labores de apoyo |                               | SI / NO            |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Existe la necesidad de usar cascos<br>Se ha entregado un briefing sobre el trabajo por alto a quienes lo ejecutan y a los que están de apoyo |                               | SI / NO            |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Se ha brifeado sobre las actividades particulares del trabajo a quienes lo ejecutaran                                                        |                               | SI / NO            |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Se ha establecido un sistema de comunicaciones entre los trabajadores, personal de seguridad y Oficial de Guardia (si está en la mar)        |                               | SI / NO            |                          |         |         |         |
| Trabajadores por ALTO                                                                                                                                                |                                                                                                                                              | 1                             | 2                  | 3                        | 4       | 5       | 6       |
|                                                                                                                                                                      | Nº Serie arnés de seguridad                                                                                                                  |                               |                    |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Fecha de certificación del arnés de seguridad. ¿Pasa?                                                                                        | SI / NO                       | SI / NO            | SI / NO                  | SI / NO | SI / NO | SI / NO |
|                                                                                                                                                                      | Máximo 5 años desde la entrega inicial. (No se requiere si el arnés es entregado por un contratista)                                         |                               |                    |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Arnés de seguridad verificado.                                                                                                               |                               |                    |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Se le ha dado un briefing general y específico del trabajo.                                                                                  | SI / NO                       | SI / NO            | SI / NO                  | SI / NO | SI / NO | SI / NO |
|                                                                                                                                                                      | Se han entregado casco de seguridad.                                                                                                         | SI / NO                       | SI / NO            | SI / NO                  | SI / NO | SI / NO | SI / NO |
| Oficial de Guardia                                                                                                                                                   | Tablero RADHAZ Completado                                                                                                                    | SI / NO                       |                    |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Se ha registrado el trabajo por alto en el Bitácora de trabajos peligrosos.                                                                  | SI / NO                       |                    |                          |         |         |         |
| Oficial de Guardia buque adyacente                                                                                                                                   | El tablero RADHAZ se ha completado en la unidad adyacente                                                                                    | Nombre Oficial de Guardia     |                    |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              | Firma Oficial de Guardia      |                    |                          |         |         |         |
| Aprobado                                                                                                                                                             | Oficial de Guardia                                                                                                                           |                               |                    |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      | Firma oficial de Guardia                                                                                                                     |                               |                    |                          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |                               |                    |                          |         |         |         |
| Firma del supervisor                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              | Firma del supervisor          |                    | Firma Oficial de Guardia |         |         |         |
| Autorización aceptada por el supervisor                                                                                                                              |                                                                                                                                              | Trabajo confirmado completado |                    | Autorización cerrada     |         |         |         |

| <b>BRIEFING PARA PERSONAL QUE TRABAJA POR ALTO</b><br><i>(Debe estar al reverso de la autorización para efectuar trabajos por alto)</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acceso y Salidas                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>El acceso a las plataformas debe ser efectuado por las escaleras permanentes donde ellas se encuentren instaladas.</li> <li>Escalas temporales deberán estar adecuadamente aseguradas para evitar su deslizamiento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tenidas                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las tenidas no deben tener partes sueltas.</li> <li>Bajo climas fríos se deberá privilegiar el uso de ropa interior de abrigo.</li> <li>Donde sea requerido se podrán usar guantes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Herramientas y equipamiento                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Las herramientas deberán estar provistas de un mecanismo que las mantengan siempre con el usuario. Una línea / rabiza de largo suficiente para que la herramienta pueda ser usada, pero lo suficientemente corta como para que no se transforme en un peligro.</li> <li>El equipamiento deberá ser manipulado de manera de prevenir su caída. Se deberán usar talegones hechos firmes al trabajador de manera que las manos queden libres en todo momento para ascender o descender.</li> </ul> |
| Plataformas de Trabajo                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá proveer de barandas temporales o permanentes antes de comenzar el trabajo.</li> <li>Las escotillas deberán cerrarse una vez el personal se encuentre en la plataforma.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Arnés de seguridad                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los arneses de seguridad deberán estar con sus pruebas vigentes y verificadas en busca de signos de daños. <i>(Ver nota 1)</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Protección de Cabeza (Cascos)                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberá usar casco donde la situación lo haga necesario. Este deberá contar con mecanismos de sujeción a la cabeza.</li> <li>Todas las personas que se encuentren supervisando, apoyando o trabajando en otras actividades bajo los que trabajan por alto deberán hacer uso de casco de seguridad.</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |
| Comunicaciones                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se deberán establecer comunicaciones adecuadas entre el personal de seguridad, Oficial de Guardia (en la mar) y aquellos que están trabajando por alto.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Notas:**

Cada vez que alguien vaya a hacer uso de los arneses de seguridad se deberá inspeccionar el arnés teniendo particular atención en el cabo de vida, costuras, partes metálicas y prueba funcional de todos sus mecanismos.