

**DIRECTIVA SUBSIDIARIA DE MANEJO DE RIESGO OPERACIONAL**  
**C.O.N. ORDINARIO N° 3200/5/348**

- 
- OBJ. : Establece procedimiento para implementar el proceso de Manejo de Riesgo Operacional (MRO) en todas las actividades en que participan los Mandos Dependientes del Comando de Operaciones Navales.
- REF. : a) OPNAVINST 3500.39C 02 JUL 2010 USNAVY  
b) Página internet (<http://www.safetycenter.navy.mil>).
- 

**I.- INFORMACIONES:**

- A.- El Manejo de Riesgo Operacional (MRO) es un procedimiento previo a la ejecución de una actividad profesional que tiene como objetivo determinar, prevenir y minimizar los riesgos a los que se verá enfrentado el personal y material involucrado en dicha operación. En este sentido, considera medidas de control (mitigación) y de preparación que permitan bajar el riesgo a un nivel “aceptable”, y en caso de no ser posible, advertir oportunamente al mando de las consecuencias correspondientes de dicha actividad.
- B.- El MRO es un proceso racional estructurado que, de acuerdo a la misión, define el valor de los objetivos, establece las prioridades operacionales y evidencia los riesgos asociados, proveyendo un método lógico que minimiza sus efectos adversos.
- C.- El MRO es un proceso cíclico y continuo para la toma de decisiones, que provee una herramienta de apoyo a todos los niveles de conducción, a través de la identificación y manejo de los riesgos.  
Siendo un método para identificar peligros, evaluar sus riesgos e implementar controles para reducirlos, otorgará las siguientes ventajas:
- Reducir las potenciales pérdidas, incrementando la probabilidad de un cumplimiento exitoso de la misión.
  - Minimizar el riesgo hasta niveles aceptables, de acuerdo al beneficio o valor del cumplimiento de la misión o tarea.
  - Mejorar la habilidad de los líderes para tomar decisiones informadas y administrar eficazmente los recursos.
  - Entregar una estructura sistemática para efectuar la evaluación de riesgos, siendo un proceso adaptativo para una continua retroalimentación durante las fases de planificación, preparación y ejecución de una determinada actividad.
- D.- La experiencia operativa propia e internacional señala que el déficit más recurrente y grave de MRO ocurre en el nivel de análisis “URGENTE”, correspondiente a la ejecución de la actividad, principalmente en ejercicios.
- E.- Incertidumbre y riesgo son parte inherente en la naturaleza de una acción militar. El éxito de las fuerzas navales se basa en la voluntad de sopesar el riesgo versus la oportunidad, incluso al tomar acciones audaces y decisivas necesarias para obtener

la victoria en combate. Al mismo tiempo, el Comandante tiene una responsabilidad fundamental de preservar a su personal y material, y aceptar sólo el nivel de riesgo necesario que le permita, en base al escenario que esté enfrentando (tiempo de paz, crisis o guerra), balancear los efectos de este riesgo respecto al cumplimiento de las tareas asignadas y la misión encomendada.

- F.- Según las experiencias de otras marinas, incluso en operaciones de combate, la mayor parte de las bajas de personal resultan producto de incidentes de seguridad y no de la acción directa del enemigo. Los errores más frecuentes que producen daño al personal y al material institucional se producen por:
- Falla del operador.
  - Falla del supervisor.
  - Falla del personal de apoyo.
  - Toma de decisiones errónea.
  - Planificación insuficiente.
  - Falla de organización.
  - Falla de liderazgo.
- G.- La incertidumbre en la Guerra implicará la aceptación de riesgos, siempre que el asumirlos otorgue un beneficio contribuyente al cumplimiento de la misión. Los riesgos que se deben asumir en combate, son mucho mayores que aquellos en tiempos de paz; sin embargo, los procesos para determinar su aceptabilidad serán los mismos, y será responsabilidad del Mando determinar si el beneficio supera los potenciales efectos del riesgo a tomar.
- H.- La Directiva referenciada en a) dispone que la supervisión de una correcta aplicación, en cada Unidad/Repartición, del MRO, requerirá implementar y determinar roles y responsabilidades de “expertos en este manejo” quienes materializarán cuatro niveles de verificación con menos a más conocimientos:
- Monitor
  - Supervisor
  - Asistente
  - Director
- I.- La Directiva referenciada en a) dispone que este Mando Operativo se constituya en el organismo rector en cuanto a MRO en la Institución y defina las competencias que se requieran para cada nivel de supervisión del proceso direccionándolo a la D.G.P.A.
- J.- La Directiva referenciada en a) dispone al C.O.N. informar al E.M.G.A. toda vez el riesgo de una tarea operativa no pueda ser reducido al Rango Seguridad Operativa (RSO) en el plazo de su cumplimiento (es decir, que pese a las medidas de control para mitigar, el MRO se mantenga todavía en nivel “CRÍTICO” o “SERIO”). El E.M.G.A. resolverá el veto, postergación o cumplimiento de aquellas tareas institucionales que no puedan ser reducidas a dicho RSO.

## **II.- MISIÓN**

Con el propósito de establecer y normar el procedimiento de Manejo de Riesgo Operacional en la Armada de Chile, los MM.DD. del C.O.N. emplearán el MRO en forma transversal en todas las UU. y RR. subordinadas para la planificación y cumplimiento de una tarea o misión determinada.

## **III.- EJECUCIÓN**

### **A.- INTENCIÓN DEL COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

- 1.- La aplicación del MRO en todas las operaciones navales y actividades de tipo administrativo, deportivo y doméstico del personal y su familia de los MM.DD., haciendo énfasis en la instrucción en el TCRM permanente y luego en los niveles Exhaustivo y Deliberado.

### **B.- ESTADO FINAL DESEADO DEL COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

- 1.- Minimizar tasa de accidentabilidad en las operaciones navales y actividades de tipo administrativo, deportivo y doméstico del personal y su familia de los MM.DD.
- 2.- Emplear el MRO en forma transversal en todas las operaciones navales y actividades administrativas que concurren al cumplimiento de una tarea o misión determinada.

### **C.- TAREAS**

#### **1.- C.E.A.**

- a.- Asesorar al C.O.N. en cuanto a MRO en la Institución y definir las competencias que se requieran para cada nivel de supervisión del proceso.
- b.- Incorporar en CIGN de superficie y submarinos las competencias en las funciones del MRO correspondiente al nivel de “Asistente”, y en las conferencias del Seminario de Comandantes, las de “Director” (correspondiente al Jefe/Comandante).
- c.- Crear una base de datos de experiencias de accidentes a ser empleados en MRO posteriores y establecer el procedimiento institucional para poblarla.
- d.- Ejecutar los CPO correspondientes para la evaluación de competencias en las funciones de Monitores, Supervisores y Asistentes en cada Mando.

- e.- Editar nueva Tarjeta de Manejo de Riesgo Operacional (Indicada en Anexo “A”) para uso institucional, que considere la regla mnemotécnica ABCD (EECR en español) utilizada en el Nivel Urgente del citado MRO.

## 2.- **COMUNES**

- a.- Disponer el empleo del MRO, detallado en el Anexo “A” de la presente directiva, previo a cada acción u operación militar y también en los ámbitos de la rutina laboral diaria.
- b.- Adoctrinar a las dotaciones para que cumplan el procedimiento de los “Cinco Pasos” en los niveles Exhaustivo y Deliberado, y la regla mnemotécnica “ABCD” en el nivel Urgente, indicados en Anexo “A”.
- c.- Informar al Mando superior para su resolución, las tareas que no puedan ser reducidas al rango de “Seguridad Operativa” y que se mantengan en el nivel “CRÍTICO” o “SERIO”.
- d.- Incluir el resultado y conclusiones del proceso MRO en los briefings y debriefing de cada evento, documentándolo para alimentar base de datos institucional que sirvan de referencia en futuras operaciones.
- e.- La presente Directiva Subsidiaria, deroga la “Directiva de Manejo de Riesgo Operacional” C.O.N. Ord. N° 3200/03/175, de fecha 17 de marzo de 2009.

### **ANEXOS:**

Anexo “A” – Explicación del proceso.

Anexo “B” – Ejemplo de aplicación.

**FIRMADO**

**JULIO LEIVA MOLINA**  
**VICEALMIRANTE**  
**COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

### **DISTRIBUCIÓN:**

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1.- J.E.M.G.A.  | 6.- C.FF.EE.        |
| 2.- C.J.E.      | 7.- C.A.T.N.        |
| 3.- C.G.C.IM.   | 8.- C.E.A.          |
| 4.- C.J.FZA.SS. | 9.- <u>ARCHIVO/</u> |
|                 | (9) Ejs. (4) Hjs.   |

## **A N E X O “A”**

### **EXPLICACIÓN DEL PROCESO**

#### **I.- Concepto**

| A.- | <b>N°</b> | <b>TERMINOLOGÍA</b>                         | <b>SIGNIFICADO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-----------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <b>1</b>  | <b>Código de Evaluación de Riesgo (CER)</b> | Es la expresión del riesgo que combina la severidad del riesgo con la probabilidad de ocurrencia del mismo, en un solo concepto.                                                                                                                                                                                          |
|     | <b>2</b>  | <b>Control del Riesgo</b>                   | Todas aquellas acciones que se implementan para disminuir el nivel de riesgo.                                                                                                                                                                                                                                             |
|     | <b>3</b>  | <b>Evaluación del Riesgo</b>                | El proceso racional metodológico de detección de peligros y de determinación del riesgo asociado.                                                                                                                                                                                                                         |
|     | <b>4</b>  | <b>Implementación de Controles</b>          | Es hacer realidad o materializar efectivamente, aquellos controles que fueron concebidos en la etapa anterior.                                                                                                                                                                                                            |
|     | <b>5</b>  | <b>MRO</b>                                  | Proceso de prever y evaluar los riesgos asociados a las operaciones militares y establecer controles que permitan reducirlos, para transformar la operación o actividad en “aceptable” de ser ejecutada; es decir, que el beneficio de la acción sea mayor que las consecuencias de los riesgos que se podrían presentar. |
|     | <b>6</b>  | <b>Peligro</b>                              | Toda condición o actividad, real o potencial, que pueda causar lesiones, discapacidad o muerte; daño o pérdida de material; degradación de la capacidad para cumplir la misión asignada, y daño al medioambiente.                                                                                                         |
|     | <b>7</b>  | <b>Probabilidad de accidente</b>            | Expresión de la probabilidad que, dada la exposición a un peligro, se produzca un accidente.                                                                                                                                                                                                                              |
|     | <b>8</b>  | <b>Riesgo</b>                               | Expresión de posible accidente o catástrofe que genere pérdida o daño y que, en consecuencia, pueda provocar heridas e incapacidad en términos de severidad y probabilidad.                                                                                                                                               |
|     | <b>9</b>  | <b>Riesgo Residual</b>                      | Es el riesgo que permanece latente después que todos los controles han sido identificados y aplicados.                                                                                                                                                                                                                    |

| N° | TERMINOLOGÍA                    | SIGNIFICADO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | <b>Seguridad Operativa (SO)</b> | Es el rango en que el riesgo de lesiones a las personas o daños a los bienes se reduce y se mantiene en un nivel aceptable, o por debajo del mismo, por medio de un proceso continuo de identificación de peligros y gestión de riesgos. Para efectos del MRO, los C.E.R. que abarca este rango son: “Moderado”, “Menor” y “Despreciable”. |
| 11 | <b>Severidad del Accidente</b>  | Expresión que representa el grado de lesión o daño que se puede producir al estar expuesto a un peligro determinado.                                                                                                                                                                                                                       |

## **B.- Principios del MRO**

### **1.- Aceptar el riesgo cuando el beneficio sobrepasa los costos:**

Generalmente, mientras mayor sea el beneficio potencial mayor será el riesgo a aceptar. Siendo un proceso subjetivo, es importante considerar la participación de personal con experiencia en la tarea a realizar. Cabe hacer presente que la tradición naval propia está cimentada en principios que buscan ganar la iniciativa y realizar acciones decisivas que implican riesgos. El propósito de MRO no es eliminar ese riesgo inherente, sino manejarlo para que la operación sea exitosa con el mínimo de pérdidas o daños en su personal y material.

### **2.- No aceptar riesgos innecesarios:**

La aceptación del riesgo no es sinónimo de voluntad imprudente de realizar la acción y ver qué pasa. Sólo se deben aceptar los riesgos necesarios para el cumplimiento de la misión/tarea. Para tal fin será ineludible detectar todos los peligros a fin de evitar que se asuman, sin pretenderlo, riesgos innecesarios.

### **3.- Anticipar y manejar el riesgo mediante la planificación:**

El riesgo es más fácil de manejar cuando se identifica tempranamente en la fase de planificación; es decir, cuando se identifican los peligros asociados y establecen los pasos necesarios para completar la tarea o misión. La integración del MRO en la planificación y en todos los niveles de conducción, lo antes posible, proporcionará la mejor oportunidad para tomar decisiones de riesgo bien informadas e implementar controles de riesgo efectivos.

### **4.- Tomar decisiones de riesgo a correr en el escalón de mando adecuado:**

Las decisiones para mitigar el riesgo a correr, deben ser tomadas por todas las personas en la Cadena de Mando, dentro de su ámbito de responsabilidad en la operación. Sin embargo, la prudencia, experiencia, juicio, intuición y correcto monitoreo de la situación por los Comandantes (líderes) involucrados directamente en la planificación y ejecución de una tarea/misión, serán los elementos fundamentales al momento de tomar una decisión de manejo del riesgo.

Si el líder de la ejecución de la tarea determina que los controles disponibles no mitigan el riesgo hasta un nivel aceptable, o va más allá de la intención del Comandante, la decisión de asumir el riesgo se elevará al superior en la Cadena de Mando de su Unidad. Si no es posible mitigar el riesgo a nivel de esa Unidad, la decisión de asumir el riesgo deberá ser elevada al próximo comandante de dicha Cadena.

***Los principios antes listados no buscan quitarle libertad de acción al tomador de decisiones, sino más bien, darle las herramientas necesarias para minimizar los riesgos que conlleva la decisión adoptada.***

### **C.- Niveles del MRO**

El proceso MRO posee tres niveles diferenciados por el tiempo disponible para la planificación. La decisión de cuál de los tres se empleará dependerá de cada situación, del nivel de entrenamiento del personal y, especialmente, del tiempo y medios disponibles. Aunque es deseable ejecutar siempre un proceso exhaustivo o deliberado, el tiempo disponible no siempre lo permitirá.

Uno de los objetivos del entrenamiento en MRO es desarrollar la habilidad en la aplicación del proceso, de tal forma que se dé por automático y sea parte del proceso de la toma de decisiones.

Los niveles del MRO se pueden asociar a la planificación y ejecución Estratégica, Operacional y Táctica dependiendo, especialmente, del factor tiempo disponible, siendo éstos los siguientes:

#### **1.- Exhaustivo:**

Es planificado con una evaluación completa de peligros y riesgos, y en la que el tiempo disponible no es un factor limitante. Involucra procesos de investigación, análisis de datos, pruebas formales y ensayos, a veces llevados a cabo con la ayuda de expertos. Este nivel se utiliza para estudiar más a fondo los peligros y riesgos asociados en una operación o sistemas complejos, o cuando los riesgos no se conocen bien. Se emplea el proceso de los cinco pasos en forma completa para desarrollar planificación de largo plazo de las operaciones complejas; introducción de nuevos equipos, materiales, misiones, desarrollo de tácticas y planes de formación; y la reparación parcial o mayor de un sistema. Ejemplos de lo anterior son los planes de largo plazo (Planes de Contingencia, Planes de Entrenamiento periódicos, Directivas de Iniciación, entre otros) y los procedimientos permanentes y de normal ejecución.

#### **2.- Deliberado:**

Se refiere a situaciones en las que todavía hay tiempo suficiente para aplicar el proceso completo de los cinco pasos del MRO por ejemplo, en la planificación de mediano y corto plazo, como la específica de una operación. Emplea, principalmente, la experiencia propia en la identificación de los peligros y desarrollo de controles, y muestra su máxima efectividad cuando es elaborado en un Grupo de Planificación Operacional como un Estado Mayor. Los planes de emergencia o eventuales, como

ser los Planes de Respuesta ante Desastres/emergencias, y los Briefing previos del nivel operacional, son otra oportunidad de aplicación del MRO Deliberado.

El MRO Deliberado debe ser aplicado en la revisión de las normas de funcionamiento, mantenimiento o entrenamiento de los procedimientos, y en el desarrollo del control de daños. En esta instancia, es conveniente emplear una “Lluvia de Ideas” para la identificación de los peligros y la proposición de controles. El resultado del MRO debe ser por escrito, como un anexo a la orden de operaciones o en la orden que dispone una determinada actividad.

### **3.- Urgente:**

Esta instancia se da principalmente en la fase de ejecución, cuando el factor tiempo es fundamental debido a su carencia, siendo imprescindible efectuar una revisión mental de la situación.

Para tal efecto, se deben fundir los cinco pasos del proceso (descritos más adelante y aplicados en los dos niveles anteriores) en una apreciación más rápida, cuyo proceso es mental y la manera de informarlo es oral, utilizando, para tal efecto, una regla mnemotécnica denominada “ABCD” (explicada en el párrafo II.-, letra B del presente Anexo “A”). Asimismo, de permitirlo el tiempo, se debe considerar dejar algún tipo de registro del proceso de MRO-urgente efectuado (por ejemplo, una grabación).

Esta técnica debe ser aplicada por personal con experiencia en tomar decisiones “Sobre la Marcha”, debido a lo insuficiente del tiempo disponible para recabar más antecedentes.

Este nivel es normalmente empleado durante la fase de ejecución del entrenamiento u operación, y también de la fase de planificación en un escenario de crisis no prevista.

## **II.- Proceso de MRO**

Tal como se menciona anteriormente, el proceso de los cinco pasos (el más elaborado) debe ser empleado en los Niveles de MRO Exhaustivo y Deliberado, ya que en ellos existe más tiempo disponible para el análisis. En el caso del Nivel Urgente, en que el tiempo con que se cuenta es menor, se debe emplear la regla mnemotécnica antes mencionada.

### **A.-Niveles Exhaustivo y Deliberado:**

En estos niveles, el proceso a seguir consiste en aplicar una serie de cinco pasos, o fases tal como se describe en los diagramas del Ciclo del Proceso MRO del Apéndice N° 1 y en el de Flujo del Apéndice N° 2 al Anexo “A”, cuyos puntos principales son:

- Identificar los peligros.
- Evaluar los riesgos.
- Adoptar decisiones de riesgo (asumir los riesgos).
- Implementar controles.
- Supervisar.

### 1.- Identificar los peligros (Paso 1):

Comienza por la identificación de las principales etapas de la actividad u operación; luego, para cada etapa, se identifica y listan los potenciales peligros con sus respectivas posibles causas, considerando, para tal efecto, que esos peligros se pueden apreciar de mejor forma considerando los factores operacionales de Espacio, Fuerza y Tiempo, intrínsecos a cada planificación.

Para lo anterior se debe seguir la siguiente pauta:

- Análisis de la Misión: identificar las tareas específicas e implícitas de la misión.
- Identificación de los potenciales peligros en cada tarea, fase de la operación o actividad, empleando los factores operacionales como guía. (mediante una “Lluvia de ideas” o el “¿Qué pasa si...?”)
- Para cada peligro identificado, se debe efectuar una lista de las causas asociadas. (“¿Por qué...?”)

### 2.- Evaluar los riesgos (Paso 2):

Para cada peligro identificado, se debe determinar el grado de riesgo asociado en términos de probabilidad de ocurrencia y de severidad de su consecuencia.

El resultado de este análisis será una lista priorizada de peligros, que permita posteriormente determinar los controles necesarios para su mitigación. (En orden descendente).

La probabilidad de ocurrencia y de severidad de su consecuencia está de acuerdo a las siguientes tablas:

| Probabilidad de Ocurrencia |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Subcategoría A</b>      | “Muy Probable”: Probabilidad de ocurrencia inmediata o dentro de un período de tiempo menor. Se espera que ocurra frecuentemente a una persona o ítem individual o continuamente a una Fuerza, Inventario o Grupo. |
| <b>Subcategoría B</b>      | “Probable”: Es probable que ocurra durante el tiempo que dure el evento. Se espera que ocurra en varias ocasiones a una persona o ítem individual o frecuentemente a una Fuerza, Inventario o Grupo.               |
| <b>Subcategoría C</b>      | “Poco Probable”: Es posible que ocurra durante el tiempo que dure el evento. Es razonable esperar que, en alguna ocasión, a una persona o ítem individual o varias veces a una Fuerza, Inventario o Grupo.         |
| <b>Subcategoría D</b>      | “Improbable”: No es probable que ocurra.                                                                                                                                                                           |

| <b>Severidad de las Consecuencias</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Categoría I</b>                    | “Muy Grave”: Puede causar muerte o pérdida de recursos graves.                                                                                                                                                                     |
| <b>Categoría II</b>                   | “Grave”: Puede causar heridas graves, enfermedades, daño a la propiedad o pérdidas significativas para el país o la Institución.                                                                                                   |
| <b>Categoría III</b>                  | “Menos grave o leve”: Puede causar lesiones menores, daños menores a la propiedad, daños menores a los intereses nacionales, institucionales o del mando ejecutor de la tarea o bien, afectar el empleo eficiente de los recursos. |
| <b>Categoría IV</b>                   | “Muy Leve”: Amenaza mínima a la seguridad o salud del personal, la propiedad, los intereses institucionales o el empleo eficiente de los recursos.                                                                                 |

Una vez evaluada la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias de cada peligro, se obtiene de la Matriz de Evaluación de Riesgo, el **Código de Evaluación de Riesgo (CER)** para cada peligro:

| <b>Evaluación de riesgo</b>    | <b>Probabilidad de ocurrencia</b> |          |          |          |
|--------------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| <b>Severidad consecuencias</b> | <b>A</b>                          | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> |
| <b>I</b>                       | 1                                 | 1        | 2        | 3        |
| <b>II</b>                      | 1                                 | 2        | 3        | 4        |
| <b>III</b>                     | 2                                 | 3        | 4        | 5        |
| <b>IV</b>                      | 3                                 | 4        | 5        | 5        |

### **Matriz de Evaluación de Riesgo**

#### **Código de Evaluación de Riesgo (CER):**

- 1 CRÍTICO
- 2 SERIO
- 3 **MODERADO**
- 4 MENOR
- 5 DESPRECIABLE



RANGO DE SEGURIDAD  
OPERATIVA

Ejemplo: Un peligro con probabilidad de ocurrencia “C” y severidad “II”, posee un CER 3, considerado como de riesgo “**MODERADO**” (Resultado para la Matriz de Evaluación de Riesgo: C,II “Moderado”).

Se debe tener presente que, para efectos de la priorización final, ante igualdad de CER, se debe considerar como prioritario para ser mitigado aquel peligro que tenga mayor probabilidad de ocurrencia.

La Matriz de Evaluación de Riesgo se puede emplear para cumplir, en esta etapa del proceso MRO, la tarea de cuantificar y priorizar los riesgos, pero sin dejar de tener

presente la naturaleza substancialmente subjetiva de la evaluación de éstos en una operación. Por otro lado, mientras el nivel de riesgo es subjetivo por naturaleza, el CER refleja en forma precisa la magnitud del riesgo percibido entre varios peligros.

### 3.- **Adoptar decisiones de riesgo (Paso 3):**

Previo a tomar las decisiones de riesgo, se deben desarrollar opciones de control de éste. Luego, comenzando con el riesgo más alto (CRÍTICO o SERIO) se debe identificar y establecer las **medidas de control** que permitan eliminar o mitigar el riesgo hasta un mínimo aceptable para el cumplimiento de la misión, ubicado en el rango de Seguridad Operativa (SO.).

Una vez implementados estos controles de mitigación, se determina un nuevo nivel de riesgo, el **riesgo “residual”** del peligro correspondiente. Posteriormente, se debe reanalizar si el **beneficio de la operación sigue siendo superior al costo de ese riesgo residual**, influyendo, por tanto, en la decisión definitiva de su ejecución, siempre que el nuevo C.E.R. obtenido sí esté en el rango de “SO”.

Por el contrario, si el resultado del análisis arroja que el nuevo costo es **mayor al beneficio** o si no es factible implementar los controles de riesgo en este nivel que sitúen la operación en el rango de “SO”, se debe informar al Mando Superior para que resuelva la situación.

### 4.- **Implementar controles (Paso 4):**

Se deben implementar los siguientes controles que permitan eliminar los peligros o reducir el nivel de riesgo de la misión. Para tal efecto, es necesario que el resultado del MRO sea comunicado claramente a todo el personal involucrado y las responsabilidades, establecidas, entregándose el apoyo y soporte necesario:

#### a.- **Controles de Ingeniería:**

Aquellos que emplean métodos de ingeniería para reducir riesgos por diseño mediante una adecuada selección de materiales o su reemplazo en caso de ser técnica y económicamente factible, mediante el uso de factores de seguridad, entre otros.

#### b.- **Controles Administrativos:**

Aquellos que reducen el riesgo mediante acciones administrativas, tales como:

- Proveer señalética de advertencia y difundir informaciones de seguridad a través de sistemas de comunicaciones internas.
- Establecer doctrinas y políticas, ejecutar programas de instrucción, definir POE/PON.
- Entrenar al personal para que detecte los peligros y tome las medidas de precaución adecuadas.
- Limitar la exposición al peligro del personal, mediante la reducción del número de ellos que se expongan o mediante la reducción del tiempo de exposición.

c.- **Controles Físicos:**

Sirven de barrera entre el peligro y el personal o sistema a proteger. Se usan toda vez los otros controles no reducen el peligro a un nivel aceptable (aquí se incluye el equipamiento de protección personal como casco, guantes, entre otros.)

5.- **Supervisar (Paso 5):**

Consiste en efectuar permanentes evaluaciones a los controles para asegurarse que éstos se encuentran operando y logran el efecto deseado. Dependiendo del resultado de esta supervisión, se deben efectuar los cambios necesarios al proceso.

La supervisión y verificación de la efectividad de las medidas de control durante la tarea o misión se realizan, a través de:

- Verificar que todo el personal involucrado en una determinada tarea o misión conozca las medidas y acciones tomadas así como también los riesgos involucrados.
- Monitorear la operación o actividad para asegurar que los controles han sido correctamente implementados; que se tomen medidas ante controles que se detecten ineficientes, y que se reevalúen los riesgos y controles ante cualquier cambio.
- Revisar en forma continua y sistemática, durante el desarrollo de la tarea o la misión, que la relación beneficio versus riesgo sea favorable.
- Obtener una adecuada retroalimentación de las acciones tomadas, para verificar si éstas fueron o no efectivas, y que ayude, posteriormente, a obtener experiencias para planificar futuras tareas o misiones.

**B.-Nivel Urgente:**

El Nivel de MRO “Urgente Tiempo Crítico” (Time Critical Risk Management- **TCRM**) se refiere a la aplicación del MRO en el momento que se está a punto de iniciar (o durante la ejecución) de una tarea o misión, donde el tiempo y los recursos están más limitados. Lo anterior requiere emplear la pauta o regla mnemotécnica del ABCD (en español EECR) y la experiencia de cada participante en la tarea.

**1.- TCRM sustentado en un proceso basado en lo indicado bajo la sigla mnemotécnica ABCD (EECR en español):**

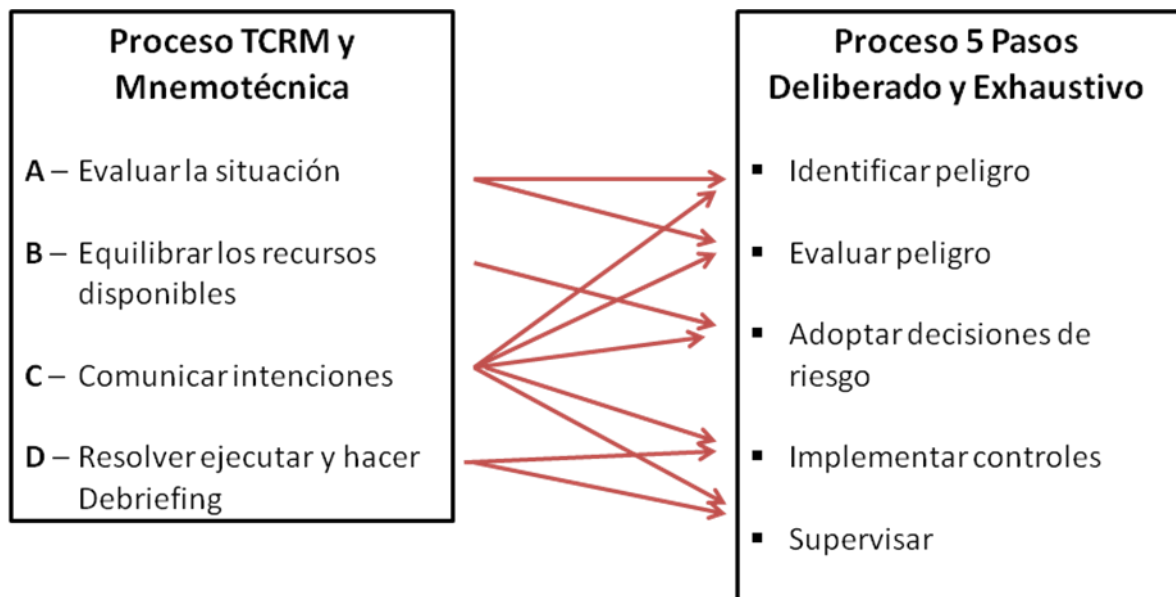
- a.- **(Assess)** Evaluar la situación con los factores operacionales como guía: preguntarse si cambió sustancialmente el escenario de acuerdo con lo previsto y además preguntarse ¿Dónde estoy? (factor operacional “Espacio”) - ¿Qué soy y qué estoy haciendo? ¿Qué haré después? ¿Cuál es el máximo esfuerzo que puedo dar? (factor operacional “Fuerza”, el que se desagrega en los sub-factores Humano y Material) ¿Es urgente que efectúe la tarea ahora? (factor operacional “Tiempo”).
- b.- **(Balance)** Equilibrio de los recursos humanos y materiales disponibles (¿Tengo los recursos suficientes? ¿Cuáles son mis opciones? ¿Cómo las usaré? ¿Son

confiables mis recursos humanos y materiales? ¿La capacidad de mi personal y las características del material son suficientes para cumplir la misión?)

c.- **(Communicate) Comunicar** mis intenciones ¿A quién debo informar? ¿Dónde debo ubicarme? ¿Quién me puede apoyar?

d.- **(Do) Resolver** ejecutar o no, el plan o actividad. - Debriefing del evento considerando si las acciones redujeron finalmente el riesgo o no.

En el cuadro siguiente se muestra la relación entre el Proceso TCRM y el de los Cinco Pasos:



## 2.- TCRM sustentado en la experiencia de los ejecutores:

La experiencia es el resultado de todas las actividades de aprendizaje. Por lo tanto, todos los participantes deben tener alguna experiencia que tomar en cuenta al momento de responder a un evento o estímulo. El papel del líder será reunir y coordinar tal experiencia, objeto aprovechar al máximo las capacidades del personal y las características del material.

***El uso práctico del Modelo ABCD (EECR) y la experiencia aplicada, contribuirán a la “Toma de Decisiones”, otorgando una capacidad de respuesta coherente para decidir si se ejecuta o no la tarea/misión según los retos o contingencias que se produzcan durante el cumplimiento de ella.***

Finalmente, los siguientes aspectos del MRO conservan su validez en el nivel Urgente:

- En el caso que se detecten riesgos en los eventos internos de cada Unidad y Repartición, y que no pueden ser mitigados, será el Comandante/Jefe quien decidirá su ejecución, en base a la relación costo-beneficio.
- Efectuado análisis de MRO, todo evento en que se detecte algún riesgo fuera del rango SO que no pueda ser mitigado, deberá ser informado al Mando inmediatamente superior, objeto esa Autoridad evalúe, a su vez, mantener su ejecución. Para el caso de fuerzas amigas, la resolución correspondiente deberá ser solicitada al Mando con el Control Táctico de la actividad (por ejemplo al OCE de un ejercicio).

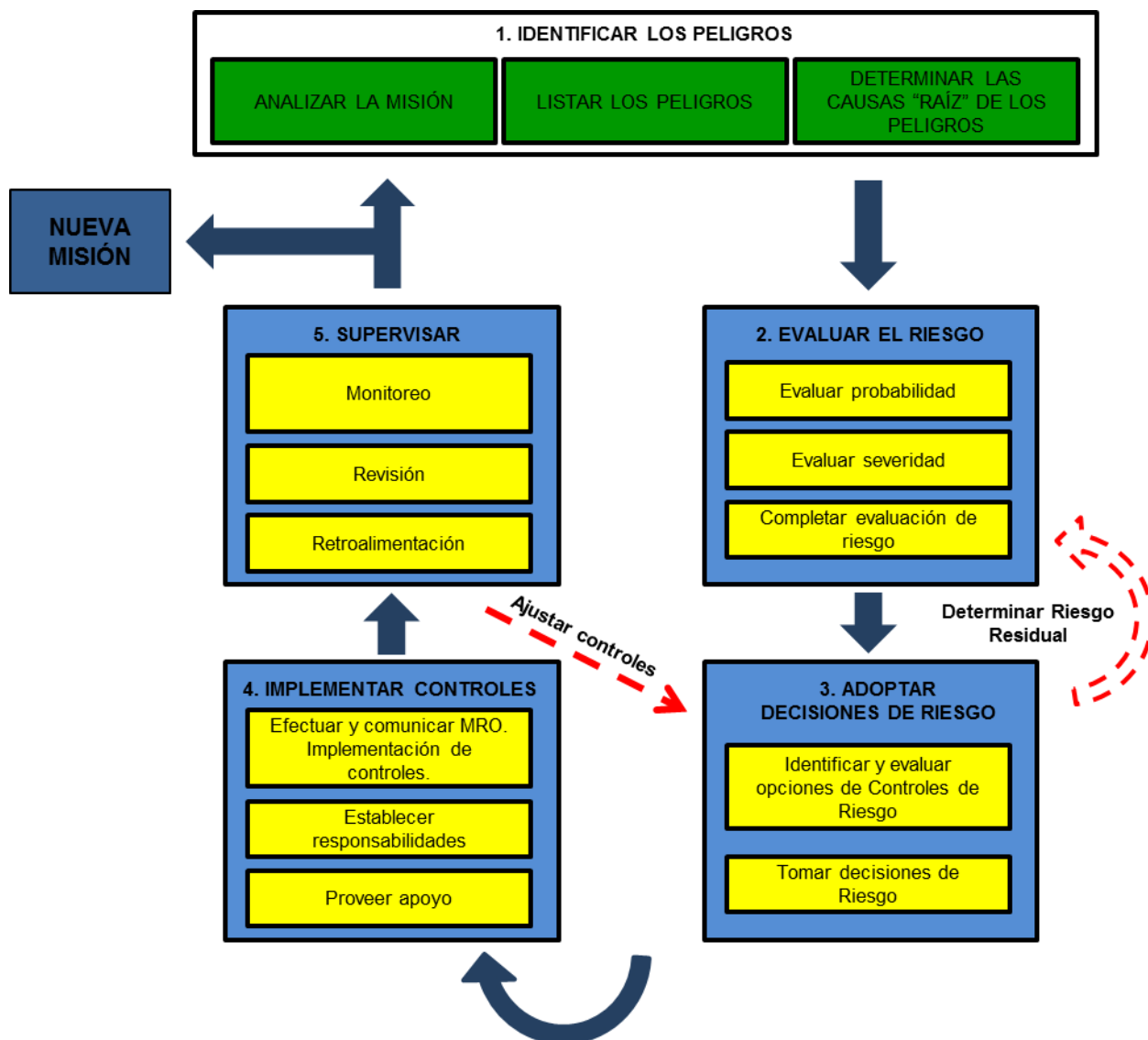
En el Anexo "B", se muestra un ejemplo de aplicación del proceso a una maniobra ejecutada normalmente en la Armada.

**FIRMADO**

**JULIO LEIVA MOLINA**  
**VICEALMIRANTE**  
**COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

**DISTRIBUCIÓN:**  
Idem Cpo.Ppal.

**APÉNDICE N° 1 AL ANEXO "A"**  
**CICLO DEL PROCESO MRO**



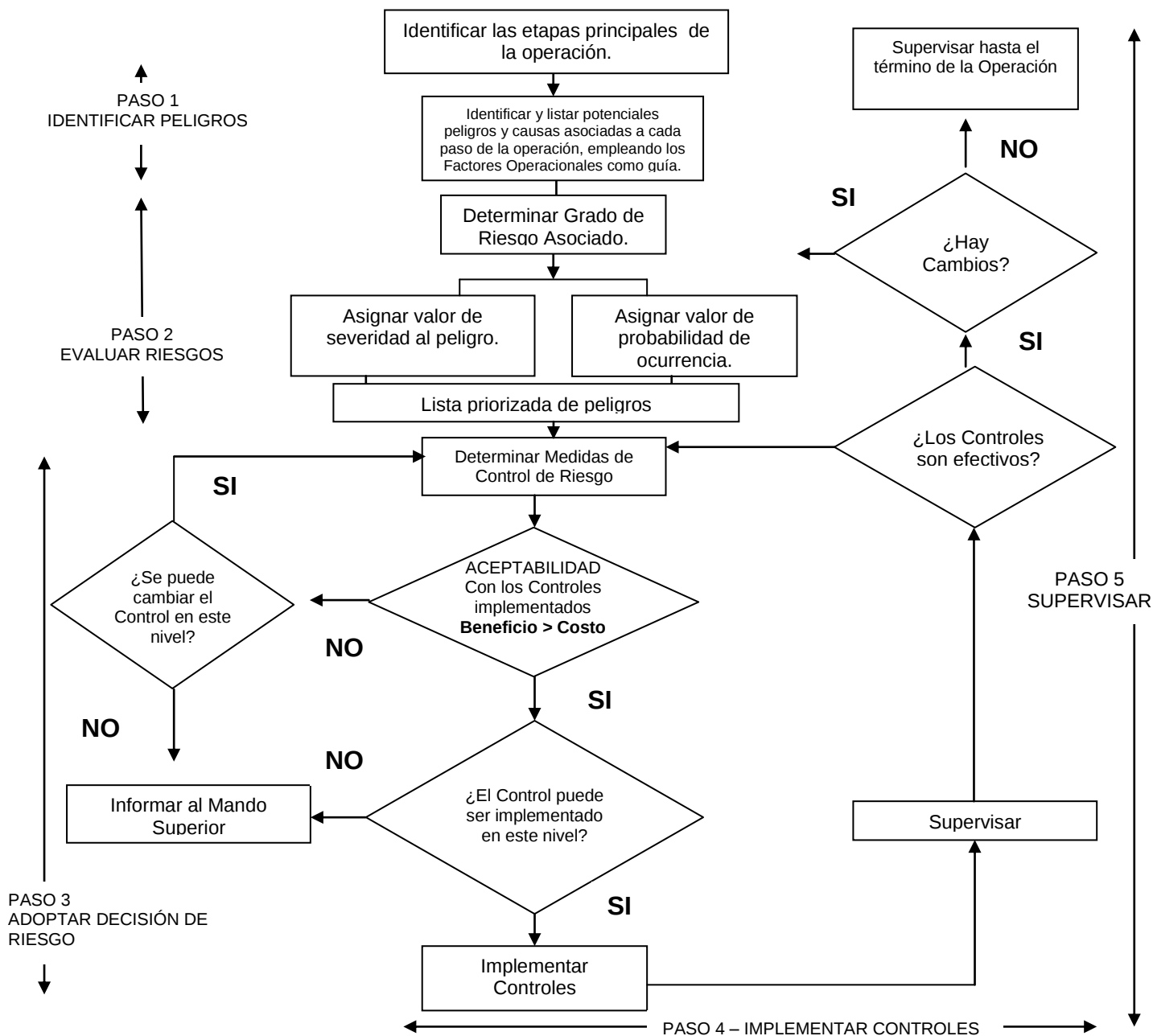
**FIRMADO**

**JULIO LEIVA MOLINA**  
**VICEALMIRANTE**  
**COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

DISTRIBUCIÓN:  
Idem Cpo.Ppal.

**APÉNDICE N° 2 AL ANEXO “A”**

**DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO MRO PARA NIVEL EXHAUSTIVO Y DELIBERADO**



**FIRMADO**

**JULIO LEIVA MOLINA**  
**VICEALMIRANTE**  
**COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

**DISTRIBUCIÓN:**  
Idem Cpo.Ppal.

### APÉNDICE N° 3 AL ANEXO “A”

#### TARJETA MRO PARA PLANIFICADORES (NIVELES EXHAUSTIVO Y DELIBERADO)

##### I.- Tarjeta MRO para Planificadores

Una de las experiencias obtenidas de la USN es el empleo de tarjetas con el resumen de los pasos, principios y matriz de riesgo, de uso personal, que permiten materializar el proceso MRO en cualquier lugar que se requiera.

Las tarjetas tienen el siguiente formato:

##### A.- Tarjeta 1 (Anverso)

| MANEJO DE RIESGO OPERACIONAL – MRO |                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| 5 PASOS DEL PROCESO                |                                        |
| •                                  | IDENTIFICAR PELIGROS                   |
| •                                  | EVALUAR LOS PELIGROS                   |
| •                                  | ADOPTAR DECISIONES DE RIESGO           |
| •                                  | IMPLEMENTAR CONTROLES                  |
| •                                  | SUPERVISAR ( ATENCIÓN CON LOS CAMBIOS) |

##### B.- Tarjeta 1 (Reverso)

| PRINCIPIOS DEL MRO |                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| •                  | ACEPTAR EL RIESGO CUANDO EL BENEFICIO ES MAYOR QUE EL COSTO |
| •                  | NO ACEPTAR RIESGO INNECESARIO                               |
| •                  | ANTICIPAR Y MANEJAR EL RIESGO EN LA PLANIFICACIÓN           |
| •                  | TOMAR DECISIONES DE RIESGO EN EL NIVEL ADECUADO             |

##### C.- Tarjeta 2 (Anverso)

| MATRIZ DE RIESGO |     |              |   |   |   |
|------------------|-----|--------------|---|---|---|
|                  |     | Probabilidad |   |   |   |
|                  |     | A            | B | C | D |
| Severidad        | I   | 1            | 1 | 2 | 3 |
|                  | II  | 1            | 2 | 3 | 4 |
|                  | III | 2            | 3 | 4 | 5 |
|                  | IV  | 3            | 4 | 5 | 5 |

**CÓDIGO DE RIESGO**  
1 – CRÍTICO  
2 – SERIO  
3 – MODERADO  
4 – MENOR  
5 – DESPRECIABLE

**D.- Tarjeta 2 (Reverso)**

| PROBABILIDAD |                                                          | SEVERIDAD  |                                                 |
|--------------|----------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| <b>A</b>     | <b>INMEDIATA O DENTRO DE UN PERÍODO CORTO DE TIEMPO.</b> | <b>I</b>   | <b>MUERTE O PÉRDIDA DE RECURSOS GRAVES</b>      |
| <b>B</b>     | <b>PROBABLE DURANTE LA OPERACIÓN</b>                     | <b>II</b>  | <b>HERIDAS GRAVES O PÉRDIDAS SIGNIFICATIVAS</b> |
| <b>C</b>     | <b>POSIBLE DURANTE LA OPERACIÓN</b>                      | <b>III</b> | <b>LESIONES MENORES, DAÑOS MENORES</b>          |
| <b>D</b>     | <b>IMPROBABLE</b>                                        | <b>IV</b>  | <b>MÍNIMA A LA SEGURIDAD O SALUD.</b>           |

**FIRMADO**

**JULIO LEIVA MOLINA  
VICEALMIRANTE  
COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

DISTRIBUCIÓN:  
Idem Cpo.Ppal.

**APÉNDICE N° 4 AL ANEXO “A”**  
**TARJETA MRO PARA EJECUTORES (NIVEL URGENTE)**

**I.- Tarjeta MRO para Ejecutores**

**A.- TCRM sustentado en un proceso basado en lo indicado bajo la sigla mnemotécnica ABCD (EECR):**

- 1.- **(Assess) Evaluar** la situación con los factores operacionales como guía: ¿Dónde estoy? (factor operacional “Espacio”) - ¿Qué estoy haciendo? ¿Qué haré después? (factor operacional “Fuerza”) ¿Es urgente que efectúe la tarea? (factor operacional “Tiempo”).
- 2.- **(Balance) Equilibrio** de los recursos disponibles (¿Cuáles son mis opciones, Cómo las usaré? ¿Confiabilidad de mis recursos?)
- 3.- **(Communicate) Comunicar** mis intenciones ¿A quién debo informar? ¿Dónde debo ubicarme? ¿Cuál es el máximo esfuerzo que puedo dar? ¿Quién me puede apoyar?
- 4.- **(Do) Resolver** ejecutar / no ejecutar el plan - Debriefing del evento considerando si las acciones redujeron finalmente el riesgo o no.

**B.- Tarjeta 1 (Anverso)**

**MANEJO DE RIESGO OPERACIONAL – MRO**

**4 PASOS DEL PROCESO ABCD**

- 1) **Evaluar la situación** con los factores operacionales como guía: ¿Dónde estoy? - ¿Qué estoy haciendo? ¿Qué haré después? ¿Es urgente que efectúe la tarea?
- 2) **Equilibrio de los recursos disponibles:** Confiabilidad de sensores – Personal entrenado – nivel de experiencia previa.
- 3) **Comunicar intenciones** ¿A quién debo informar? ¿Dónde debo ubicarme? ¿Cuál es el máximo esfuerzo que puedo dar? ¿Quién me puede apoyar?
- 4) **Resolver ejecutar o no ejecutar.**

**C.- Tarjeta 1 (Anverso)**

| <b>PRINCIPIOS DEL MRO EN EL NIVEL TCRM</b><br>(Privilegiar los dos primeros)                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ACEPTAR EL RIESGO CUANDO EL BENEFICIO ES MAYOR QUE EL COSTO</b></li><li>• <b>NO ACEPTAR RIESGO INNECESARIO</b></li><li>• <b>ANTICIPAR Y MANEJAR EL RIESGO EN LA PLANIFICACIÓN</b></li><li>• <b>TOMAR DECISIONES DE RIESGO EN EL NIVEL ADECUADO</b></li></ul> |  |

**D.- Tarjeta 1 (Reverso)**

| <b>EJECUCIÓN</b>                       | <b>MITIGACIÓN</b>                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>A INMEDIATA</b>                     | <b>TODOS CONCENTRADOS</b>            |
| <b>B DENTRO DE UN PERÍODO PRUDENTE</b> | <b>REAPRECIAR OPORTUNAMENTE</b>      |
| <b>C NO SE EJECUTARÁ LA OPERACIÓN</b>  | <b>INFORMAR A QUIEN CORRESPONDA.</b> |

**FIRMADO**

**JULIO LEIVA MOLINA**  
**VICEALMIRANTE**  
**COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

DISTRIBUCIÓN:  
Idem Cpo.Ppal.

**APÉNDICE N° 5 AL ANEXO “A”**  
**MATRIZ DEL RESULTADO MRO PARA BRIEFING**

**I.- RIESGO EN LA MISIÓN/TAREA**

En la matriz, la evaluación MRO se expone indicando, además del Código de Riesgo, la probabilidad y severidad a fin de entregar más información.

| EVENTO | HORARIO | ACTIVIDAD | PELIGRO                    | EVALUACIÓN MRO     | CONTROL DE RIESGOS Y MITIGACIÓN                                                                                                                                          | RIESGO RESIDUAL MRO | SUPERVISIÓN POR                                                                              |
|--------|---------|-----------|----------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |         |           | Colisión                   | C, II<br>MODERADO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Espaciar la formación(aumentar cajón de seguridad entre unidades)</li> <li>Navegación en Pilotaje Ciego</li> </ul>                | D, II<br>MENOR      | <ul style="list-style-type: none"> <li>CO</li> <li>OFICIAL DE GUARDIA DE PUENTE</li> </ul>   |
|        |         |           | Tiempo atmosférico adverso | B, III<br>MODERADO | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar pronóstico meteorológico</li> <li>Navegación en baja visibilidad</li> <li>Establecer criterios de “Go-no go”</li> </ul> | B, III<br>MODERADO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>CO</li> <li>OFICIAL METEORÓLOGO</li> </ul>            |
|        |         |           | Ataque submarino           | C, I<br>SERIO      | <ul style="list-style-type: none"> <li>I &amp; W SSK</li> <li>Empleo EAM</li> <li>Helo en alerta</li> </ul>                                                              | D, I<br>MODERADO    | <ul style="list-style-type: none"> <li>CO</li> <li>PWO</li> <li>OFICIAL DE ACCIÓN</li> </ul> |
|        |         |           | Incremento actividad aérea | C, II<br>MODERADO  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicaciones estratégicas</li> <li>Alerta temprana</li> </ul>                                                                   | D, II<br>MENOR      | <ul style="list-style-type: none"> <li>CO</li> <li>AAWO</li> <li>OCA</li> </ul>              |

| PROBABILIDAD                                               | SEVERIDAD                                          |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>A INMEDIATA O DENTRO DE UN PERÍODO CORTO DE TIEMPO.</b> | <b>I MUERTE O PÉRDIDA DE RECURSOS GRAVES</b>       |
| <b>B PROBABLE DURANTE LA OPERACIÓN</b>                     | <b>II HERIDAS GRAVES O PÉRDIDAS SIGNIFICATIVAS</b> |
| <b>C POSIBLE DURANTE LA OPERACIÓN</b>                      | <b>III LESIONES MENORES, DAÑOS MENORES</b>         |
| <b>D IMPROBABLE</b>                                        | <b>IV MÍNIMA A LA SEGURIDAD O SALUD.</b>           |

| MATRIZ DE RIESGO |              |   |   |   |   |
|------------------|--------------|---|---|---|---|
| CÓDIGO DE RIESGO | Probabilidad |   |   |   |   |
|                  |              | A | B | C | D |
|                  | I            | 1 | 1 | 2 | 3 |
|                  | II           | 1 | 2 | 3 | 4 |
|                  | III          | 2 | 3 | 4 | 5 |
|                  | IV           | 3 | 4 | 5 | 5 |

Seguridad Operativa

FIRMADO

JULIO LEIVA MOLINA  
VICEALMIRANTE  
COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES

DISTRIBUCIÓN:  
Idem Cpo.Ppal.

## **A N E X O “B”**

### **EJEMPLO QUE ABARCA LOS TRES NIVELES DE MRO**

#### **HORAS ANTES DE EFECTUAR LA MANIOBRA (Nivel Deliberado):**

Permite empleo el proceso de los 5 pasos del proceso MRO:

##### **I.- Situación**

Una unidad de la Escuadra (FF), se encuentra operando en aguas del Pacífico Norte en un ejercicio internacional con buques de la Armada de EE.UU. y Canadá.

Se vive el día número 15 en la mar, después de un intenso período de operaciones. El personal se encuentra **cansado**.

Está planificado por S.O.E. (Programa de eventos), un reaprovisionamiento en la mar (RAS) nocturno de DMFO en la mar de la unidad, en forma independiente con un AO, para posteriormente continuar con la navegación de dos días hasta el próximo puerto, San Diego, EE.UU., donde está considerada su recalada oficial.

El nivel actual de DMFO a bordo de la unidad, permite recalar al puerto de San Diego, con un porcentaje de DMFO aceptable **(Es decir, el R.A.S. no es imperativo)**.

Las condiciones del día son malas: lluvia ocasional, viento fuerte y mar por la popa, que podría dificultar el gobierno de la FF durante la maniobra de reaprovisionamiento.

##### **A.- Paso 1: Identificar los peligros**

Se ha dividido la maniobra en las siguientes etapas:

- Armado de la maniobra.
- Ejecución de la maniobra.
- Trinca de la maniobra.

Para efectos de este ejemplo, se analizará la etapa de armado y parte de la ejecución, etapas en las cuales se han identificado los siguientes peligros:

| Potencial peligro                 | Posible causa                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maniobra galga se largue o corte. | Mala conexión por cansancio y por mala iluminación.<br>Falla de material.<br>Exceso de tensión por mal estado del mar.                                                  |
| Personal cae al mar.              | Balance y cabeceo por malas condiciones de mar.<br>Colisión de las unidades.<br>Cubierta resbalosa por agua o petróleo.<br>Algún elemento se suelte y golpee al hombre. |
| Personal se resbala/cae.          | Cubierta resbalosa por agua o petróleo.                                                                                                                                 |
| Colisión de unidades.             | Mal gobierno por cansancio.<br>Mal gobierno por condiciones de mar.<br>Falla sistema de gobierno.<br>Falla en las comunicaciones.                                       |

#### B.- Paso 2: Evaluar los riesgos

| Potencial peligro                 | Probabilidad de ocurrencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maniobra galga se largue o corte. | Probable, ya que:<br>Las condiciones de la maniobra llevan al material a trabajar más allá de lo normal.<br>El personal no se encuentra al 100% de su capacidad de reacción.<br>Las condiciones de mar y de luz no son óptimas, lo que aumenta la probabilidad de ocurrencia respecto de una maniobra en otras condiciones.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la probabilidad de ocurrencia se clasifica como <b>subcategoría "B"</b> . |
| Personal cae al mar.              | Posible por las mismas razones anteriores.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la probabilidad de ocurrencia se clasifica como <b>subcategoría "C"</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Personal se resbala/cae.          | Posible por las mismas razones anteriores.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la probabilidad de ocurrencia se clasifica como <b>subcategoría "C"</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Colisión de unidades.             | Probable ya que:<br>El personal no se encuentra al 100% de su capacidad de reacción.<br>Las condiciones de mar por la popa, velocidad a emplear y altura de la ola hacen que el gobierno sea malo; requiera de mucha atención y uso de mucha caña, lo que aumenta la probabilidad de ocurrencia de algún error.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la probabilidad de ocurrencia se clasifica como <b>subcategoría "B"</b> .             |

| Potencial peligro                 | Severidad                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maniobra galga se largue o corte. | Muerte o daño severo al impactar a algún miembro de la dotación.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la severidad se clasifica como <b>subcategoría "I"</b> . |
| Personal cae al mar.              | Muerte si cae inconsciente al mar.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la severidad se clasifica como <b>subcategoría "I"</b> .                               |
| Personal se resbala/cae.          | Lesiones menores.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la severidad se clasifica como <b>subcategoría "III"</b> .                                              |
| Colisión de unidades.             | Daño mayor a unidades.<br>De acuerdo a la tabla MRO, la severidad se clasifica como <b>subcategoría "I"</b> .                                           |

Las subcategorías de probabilidad de ocurrencia y severidad asignadas, entonces, son:

| Potencial peligro                | Severidad | Probabilidad |
|----------------------------------|-----------|--------------|
| Maniobra galga se largue o corte | I         | B            |
| Personal cae al mar              | I         | C            |
| Personal se resbala/cae          | III       | C            |
| Colisión de unidades             | I         | B            |

Ingresando a la matriz de riesgo, la evaluación final de éste será:

| MATRIZ DE RIESGO |     |              |   |   |   |  |
|------------------|-----|--------------|---|---|---|--|
| CÓDIGO DE RIESGO |     | Probabilidad |   |   |   |  |
|                  |     | A            | B | C | D |  |
| Severidad        | I   | 1            | 1 | 2 | 3 |  |
|                  | II  | 1            | 2 | 3 | 4 |  |
|                  | III | 2            | 3 | 4 | 5 |  |
|                  | IV  | 3            | 4 | 5 | 5 |  |



| Potencial peligro                | Evaluación              |
|----------------------------------|-------------------------|
| Maniobra galga se largue o corte | <b>I, B<br/>Crítico</b> |
| Personal cae al mar              | <b>I, C<br/>Serio</b>   |
| Personal se resbala/cae          | <b>III, C<br/>Menor</b> |
| Colisión de unidades             | <b>I, B<br/>Crítico</b> |

### C.- Paso 3: Adoptar decisiones de riesgo

En primer lugar, se ven las opciones de control que puedan reducir el riesgo a un mínimo consistente con el cumplimiento de la maniobra, partiendo con el (los) riesgo(s) más alto(s) (en este caso, que la “maniobra galga se largue o corte” y “colisión de las unidades”, evaluadas con CER “**Crítico**”).

Para ambos casos, el Comandante identificará y establecerá, a su nivel, las **medidas de control** (indicadas en el paso 4) factibles de implementar a bordo, para eliminar o mitigar el riesgo hasta un mínimo aceptable para el cumplimiento de la misión (**riesgo “residual”** o nuevo CER del peligro correspondiente). Luego, verificará nuevamente la relación **costo / beneficio** de la maniobra, considerando que el nuevo CER deberá encontrarse en el rango de “Seguridad Operativa” (Moderado-Menor-Despreciable) para que sea considerada como “ACEPTABLE”.

Si no se aplicara ningún control de riesgo y se ejecutara la maniobra con las condiciones indicadas anteriormente, se puede apreciar que el **costo será mayor que el beneficio** al no haber real necesidad de efectuarla y tendría una alta probabilidad de que ocurra un accidente grave a un miembro de la dotación o daño a los buques. Por lo tanto, de mantenerse la maniobra con estas condiciones, no estaría cumpliendo con los principios de: “**aceptar el riesgo sólo si el beneficio sobrepasa los costos**” y el de “**no aceptar riesgos innecesarios**”.

Por otro lado, si el resultado del análisis arroja que el **nuevo costo es mayor al beneficio** o si no es factible implementar los controles de riesgo en este nivel, se deberá informar al Mando Superior para que éste resuelva la situación.

Para definir los controles a implementar en este caso en particular, aparecen una serie de interrogantes que deben ser contestadas para llegar a la decisión final, empleando como patrón los tres Factores Operacionales antes mencionados:

- ¿ El efectuar la maniobra en estas condiciones, permite la obtención, mantención o incremento (según corresponda), del necesario entrenamiento que debe tener una unidad de combate, para el cumplimiento de su rol principal? (Relativo al Factor Operacional Fuerza)

- ¿Está la gente en condiciones físicas para efectuar una maniobra segura y eficiente? (Relativo al Factor Operacional Fuerza)
- ¿Existe a bordo el equipamiento adecuado para el personal de la partida de maniobras? (Relativo al Factor Operacional Fuerza)
- ¿Es imprescindible reaprovisionar de DMFO previo a recalcar al próximo puerto? (Relativo al Factor Operacional Distancia)
- ¿Permite el SOE la opción de esperar por mejores condiciones de mar? (Relativo al Factor Operacional Tiempo)
- ¿Se puede desplazar la ventana de tiempo para las primeras luces del día siguiente? (Relativo al Factor Operacional Tiempo)

Las interrogantes anteriores, permiten apreciar que hay ciertos controles que no son factibles de implementar por parte de la unidad que va a ejecutar la maniobra, por lo que, para cumplir con el principio de **“tomar decisiones de riesgo en el nivel adecuado”**, deberá el CO de la Fragata decidir efectuar la maniobra con el máximo de controles posibles (con CER dentro del rango de “Seguridad Operativa”) o, en su defecto, dicho Comandante sugerirle al CGT (superior inmediato) lo siguiente:

- No efectuar la maniobra.
- Reprogramar la maniobra a una hora más conveniente sin afectar el SOE, para posibilitar que el personal de la unidad descanse adecuadamente previo a su ejecución o que existan mejores condiciones de viento y mar.
- Reprogramar la maniobra en un tiempo o área más adecuada, afectando el SOE. Lo anterior implica además, una modificación a la fecha y hora de la recalada oficial de la unidad a puerto.

Si el CGT decide realizar la maniobra con ese nivel de riesgo, independiente de los controles que decida emplear esa autoridad, el Comandante de la FF deberá implementar los controles internos, a su nivel, que le permitan reducir al máximo posible el nivel de riesgo en la maniobra.

#### **D.- Paso 4: Implementar Controles**

Significa llevar a la realidad lo que en el paso anterior (PASO 3) era sólo teoría. Los controles deberán ser implementados y para ello existen varios tipos o maneras de llevarlos a cabo:

##### **1.- Administrativos:**

###### **Nivel Mando Superior (CGT):**

- Disponer “No” efectuar la maniobra.
- Confeccionar nuevo BSOE u orden del día para reprogramar la maniobra a una hora más conveniente, que permita que el personal de la Unidad

descanse adecuadamente previo a su ejecución o que existan mejores condiciones de luminosidad, viento y mar.

- Modificar el área y momento del reaprovisionamiento, coordinando con las autoridades correspondientes, el retraso de la unidad a su recalada oficial original.

**Nivel Comandante de la Fragata (Nivel Director):**

- Disponer personal en cubierta con salvavidas siempre.
- Revistar que todos tengan las luces químicas operativas.
- Disponer el uso de líneas de seguridad.
- Oficial de Guardia mantenerse a distancia del petrolero (la máxima posible).
- Asegurar comunicaciones con sala de gobierno con métodos alternativos.
- Reforzar la estación de gobierno para evitar errores de interpretación/acción.
- Verificar el óptimo oscurecimiento del buque, para evitar el encandilamiento al salir a cubierta.
- Mantener el mínimo de personal en cubierta y por el tiempo estrictamente necesario; colocar vigías para controlar el armado de la maniobra.
- Asegurar buena iluminación en la estación de maniobra.
- Efectuar briefing previo de seguridad.
- Efectuar revista de tenida.
- Pasar revista previa a los elementos de cubierta.

**a. De Ingeniería:**

- Retirar los candeleros en la estación de maniobra y luego volverlos a su posición.
- Efectuar limpieza y secado de la cubierta.
- Entregar abrazaderas de seguridad para el material.

**b. Equipamiento de Seguridad:**

- Entregar cascos y antiparras.

**E.- Paso 5: Supervisar**

Mediante revistas continuas al personal y al material, verificando que se están cumpliendo los controles anteriormente implementados y mejorando y agregando nuevos controles a medida que se requieran. Si los controles funcionan bien, entonces se deberá mantenerse atento y continuar con la actividad, Por el contrario, si el control aplicado no funciona tan bien como se pretendía, entonces se debe volver al paso 3 y determinar nuevos o mejores controles.

Por otra parte, siempre se debe mantener atento a la situación que se vive, porque si las condiciones del entorno cambian en relación a lo que se estudió inicialmente, entonces se debe ir al Paso 1 e identificar, por el cambio de entorno, la existencia de nuevos peligros.

**DURANTE LA MANIOBRA O MINUTOS ANTES. Nivel Urgente:**

Requiere empleo del ABCD (EECR) del MRO:

Como el tiempo disponible es reducido, se deberá emplear la regla mnemotécnica ABCD (EECR) porque, normalmente, no habrá tiempo para el proceso, más largo, de los 5 pasos:

**A.- (Assess) Evaluar la situación**

¿Dónde estoy?: Estoy en la mar, aproximando al petrolero de flota. ¿Qué está pasando?: El timonel no mantiene un buen rumbo, la gente en cubierta no puede parase correctamente, la altura de la ola por la popa es mayor a la esperada y hace difícil esperar mejor el gobierno. ¿Puedo demorarme en la aproximación ya que ésta requiere de más tiempo? ¿Qué pasará después?: El buque aproximará a la cuadra, y podría caer un hombre o largarse la galga.

**B.- (Balance) Equilibrio de los recursos disponibles**

¿Cuáles son mis opciones? ¿Aún puedo abortar?, ¿Cómo usaré los recursos? ¿Puedo reducir el número de personal en cubierta? ¿Se puede cambiar el rumbo de reaprovisionamiento para mejorar la maniobrabilidad del buque? ¿Me puedo apoyar en el 2° Comandante? ¿Podrá aquel subir al puente? ¿Puedo subir el grado de alistamiento (por ejemplo, a Estado 1)?, ¿O solicitar el apoyo de Helo para rescate?).

**C.- (Communicate) Comunicar intenciones**

A la propia dotación (Interna), así como al CGT y otros buques (externa). (¿Quién necesita saber?: Informo a CGT que las condiciones reinantes ahora son más malas de lo previsto, pero resuelvo seguir, ¿Quién puede apoyar?: Alertar al Matalote popa para rescate o al Helo dispuesto para tal fin.

**D.- (Do) Ejecutar o no ejecutar el plan**

Resolver ejecutar o traspasar al CGT la decisión al respecto. Luego, considerar un Debriefing del evento considerando si las acciones fueron eficaces para reducir, finalmente, el riesgo o no.

**FIRMADO**

**JULIO LEIVA MOLINA  
VICEALMIRANTE  
COMANDANTE DE OPERACIONES NAVALES**

**DISTRIBUCIÓN:**  
Idem Cpo.Ppal.