



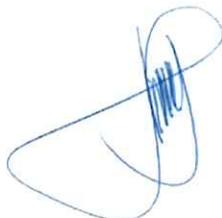
2016

PLAN INTERIOR MARÍTIMO.

Marina de Badalona, S.A
Edifici de Capitania
Port Esportiu i Pesquer de Badalona



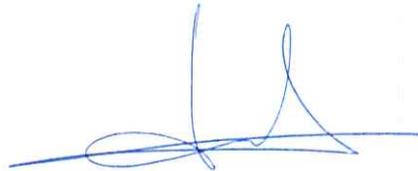
EL PRESENTE DOCUMENTO HA SIDO REALIZADO POR:



J. Garrido



A. Garrido



J González

**Jose Garrido Moreno
Andres Garrido Moreno
Joaquín González Vega
Consejeros de Seguridad
Ingeniero de CCYP
M.G. Consejeros de Seguridad S.L.**

EL PRESENTE DOCUMENTO HA SIDO REVISADO POR:



**Javier Adame Carasusán
Director de gestión Portuaria
Marina Badalona S.A.**

EL PRESENTE DOCUMENTO HA SIDO APROBADO POR:



**Manuel Sanz Martínez
Gerente
Marina Badalona S.A.**

FECHA: 1 DE JUNIO DE 2016

FECHA DE REVISIÓN: 18 DE JUNIO DE 2019

INDICE

1.- ANTECEDENTES.....	3
1.1.- Introduccion	4
1.2.- Objeto	4
1.3.- Legislación Y Normas Aplicables.....	5
2.- EL PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DEPORTIVO DE BADALONA	6
2.1.- Ámbito de aplicación del Plan.....	7
2.1.1.- Descripción de las instalaciones y servicios principales	7
2.2.- Descripción de la Instalación de Almacenamiento y suministro a embarcaciones.....	9
2.2.1.- Revisiones y Certificaciones	9
2.2.2.- Manual de Operaciones	10
2.3.- Descripción De Áreas de Actividad	10
2.4.- Embarcación auxiliar del Puerto	12
3- Hidrocarburos relacionados a efectos del Plan.....	12
4- DEFINICION DE LOS RIESGOS.....	15
4.1.- Riesgos leves – GRAVEDAD I	17
4.2.- Riesgos moderados – GRAVEDAD II.....	17
4.3.- Riesgos graves – GRAVEDAD III	17
5.- FASES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA	18
5.1.- Nivel de emergencia 0	18
5.2.- Nivel de emergencia I	19
5.3.- Nivel de emergencia II	19
5.4.- Nivel de emergencia III.....	20
6.- NIVELES DE RESPUESTA.....	20
6.1.- Nivel de respuesta	21
6.2.- Nivel de respuesta	23
6.3.- Nivel de respuesta	26
7.- PROTOCOLO DE ACTIVACION DEL PLAN.....	28
7.1.- Activación respuesta nivel I	29
7.2.- Activación respuesta nivel II	29
7.3.- Activación respuesta nivel III	29
8.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	30
8.1.- Comunicación a la Comunidad Autónoma y Capitanía Marítima.....	30
9.- COORDINACION CON OTROS PLANES.....	31
9.1.- Coordinación con Plan Territorial.....	32
9.2.- Coordinación con Plan Nacional.....	33
10.- PROCEDIMIENTOS DE ACTUACION	34
11.- DECLARACION “FIN DE EMERGENCIA”	36
12.- INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES	36
13.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.....	40
14.- PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO	41

14.1.- Cursos teórico – prácticos	41
14.2.- Ejercicios a realizar.....	42
14.3.- Debriefings.....	43
15.- REVISION DEL PLAN	44
15.1.- Condiciones y plazos para las revisiones	44
15.2.- Comisión encargada de los trabajos de revisión y seguimiento de resultados	44
16.- ESTUDIO AMBIENTAL	45
16.1.- Situación geográfica	45
16.2.- Tipo de costa	46
16.3.- Clima atmosférico y oceanografía	46
16.4.- Mapas sensibles	48
16.5.- Identificación de accidentes que puedan ocasionar derrames	48
16.6.- Puntos de máximo riesgo	51
16.7.- Posibles trayectorias de derrames (barreras naturales y artificiales).....	52
16.8.- Comportamiento de los hidrocarburos en las diferentes condiciones ambientales esperadas.....	52
16.9.- Zonas de sacrificio.....	57
ANEXO I: PLANOS GENERALES DE LA MARINA DEL PUERTO DE Marina de Badalona.....	60
ANEXO II: HOJAS DE CONTROL PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTE GRUA VARADERO	62
ANEXO III: VISTA GENERAL ESTACION SUMINISTRO COMBUSTIBLE.....	69
ANEXO IV: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESTACION SUMINISTRO COMBUSTIBLE	72
ANEXO V: HOJA DE CONTROL EN OPERACIONES DE SUMINISTRO A EMBARCACIONES A FLOTE.....	75
ANEXO VI: HOJA MODELO DE REPORTE DE CONTAMINACIÓN “POLREP”	77
ANEXO VII: DIRECTORIO TELEFONICO.....	80

1.- ANTECEDENTES.

En el Real Decreto 253/2004, se establecen las medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de Hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.

En virtud de dicho RD y según se expresa en su Artículo primero punto uno, quedan sujetas a lo dispuesto en el real decreto, **“las instalaciones marítimas que manipulen hidrocarburos a granel incluidas las empresas dedicadas al suministro de combustible a los buques en los puertos”**.

Posteriormente el RD 1695/2012 aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación Marina, donde *“se crean y regulan sistema de organización interadministrativa que constituya instrumento técnico y de coordinación entre las diversas administraciones públicas con competencia en la materia, susceptible de proporcionar una respuesta adecuada a los supuestos de contaminación del medio marino y de las riveras del mar”*.

De esta el nuevo RD en su artículo 4 define las normas que regulan la elaboración y aprobación de los planes de contingencias integrados en el Sistema Nacional de Respuesta. Precisamente en el punto 5 del referido artículo se refiere a que los Planes Interiores marítimos pertenecientes a puertos que no sean de titularidad estatal, deberán ser elaborados por las empresas a cargo de los mismos, y aprobados por la Comunidad Autónoma en cuyo territorio se encuentran ubicados, previo informe vinculante de la Capitanía Marítima

Por otra parte, La Organización Marítima Internacional, OMI, que tiene como uno de sus objetivos principales la protección del medioambiente marino ha desarrollado múltiples instrumentos para evitar la contaminación y paliar sus daños. Dentro de su política de protección ambiental se enmarca el *Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha Contra la Contaminación por Hidrocarburos* o sus derivados (OPCR 90), ratificado por España el 3 de diciembre de 1993.

El Convenio establece que las instalaciones mar adentro, los puertos marítimos y las instalaciones marítimas de manipulación de hidrocarburos, sometidas a la jurisdicción de una de las partes del Convenio, deberán disponer de *Planes de Contingencia* en caso de contaminación por hidrocarburos.

El Puerto Deportivo de Marina de Badalona, por estar construido dentro del Término Municipal de Badalona (Provincia de Barcelona) debe en su caso contar con un Plan Interior de Contingencias informado por la Capitanía Marítima de Barcelona y aprobado por la Generalitat de Cataluña.

1.1.- Introducción.

El referido RD 253/2004, en el Capítulo I, y en su artículo 4 punto 1, se establece los medios de prevención y lucha contra la contaminación en instalaciones portuarias en las operaciones de carga y descarga de cargamentos de hidrocarburos a granel.

Especialmente en el caso que nos ocupa, dicho artículo 4, indica las exigencias de medios de lucha contra la contaminación, cercos barreros de contención, monitores o mangueras contra incendios, embarcaciones auxiliares y sistema eficaz de comunicación entre buque y tierra.

Se considerará como Plan Interior de Contingencias por contaminación Marina Accidental, al conjunto de medidas que tienen como objeto evitar y en su caso minimizar los daños a las personas y al medio ambiente por los derrames de hidrocarburos en las operaciones de carga y descarga que se realicen en el Port Esportiu i Pesquer de Badalona.

Así mismo el referido RD 1695/2012 en su e) del Artículo 2 *Definiciones*, establece que el "Plan Interior Marítimo es un instrumento que define los mecanismos de organización, recursos y estrategias de un Estado, un puerto marítimo, una instalación marina o una empresa con actividades relacionadas con los anteriores para hacer frente a una emergencia de contaminación, incluyendo la información básica necesaria.

Por su parte el apartado a) de referido Artículo 2 Se entiende por "*Suceso de Contaminación Marina*" un *acontecimiento que supongan la introducción directa o indirecta en el medio marino que puedan provocar efectos nocivos y que exijan medidas de emergencia u otra respuesta inmediata.*

1.2.- Objeto.

El objeto de la presente memoria es dar cumplimiento a lo expresado en dichos Reales Decretos, estableciendo las normas operativas, los planes de seguridad y la dotación de materiales, para por una parte evitar en lo posible el riesgo de contaminación por derrame de hidrocarburos y por otra establecer la dotación necesaria de material absorbente y anticontaminación que permitan minimizar los efectos producidos en el caso que dicho derrame se produzca.

De acuerdo con el artículo 3 del RD 1695/2012, "Sistemas de respuesta". *El sistema Nacional de respuesta contempla dos subsistemas cuyos ámbitos de actuación serán las aguas marítimas y la costa, respectivamente.*

- 1 Subsistema Marítimo.
- 2 Subsistema costero.

En nuestro caso entendemos que sería de aplicación lo establecido en los apartados b) y c) del punto 2 del referido artículo.

Existen diversos planes de contingencias:

- Plan Estatal de Contingencias. Tiene su ámbito de aplicación en el mar Territorial y Zona Económica Exclusiva bajo jurisdicción de la Autoridad Marítima Nacional.
- Plan Territorial de Contingencias. Es el que se refiere a las medidas de lucha contra la contaminación en el litoral de una Comunidad Autónoma.
- Plan local de Contingencias. *Plan de contingencias ante un suceso de contaminación que afecte o pueda afectar al ámbito territorial de una entidad local costera.*

Las características y complejidades de estos planes, así como la cantidad de recursos destinados a los mismos, dependerán de las consecuencias que hayan sido consideradas como *aceptables* en el marco de las posibles incidencias. En cualquier caso, los planes deberán siempre cumplir con tres preceptos fundamentales desde el punto de vista operativo:

- Ejecución de las acciones programadas de forma correcta.
- Actuaciones seguras tanto para las personas como para las embarcaciones e instalaciones.
- Actuaciones rápidas.

Estos planes deben ser flexibles y dinámicos, para ello deberán ser actualizados periódicamente por la Dirección de los mismos, para adaptarse a aquellos cambios que se produzcan en organigramas, instalaciones en su conjunto, evolución de la dotación de recursos humanos y materiales, nuevos riesgos emergentes, nueva legislación y cualesquiera otros aspectos que sea apropiado incluir para mejorar la eficacia de los mismos.

Las emergencias se clasifican en cuatro Situaciones. Situación 0 para los riesgos leves, Situación 1 para los riesgos de magnitud o peligrosidad media, la situación 2 para el caso de los medios activados en la situación 1 resulten insuficientes y situación de nivel 3, cuando se produzcan riesgos que afecten a otras comunidades o a otros países. A cada nivel de emergencia le corresponderá un nivel de respuesta.

1.3.- Legislación y Normas aplicables.

- *Constitución Española de 1978*: Artículo 149.1.23, en el que se establece que es competencia exclusiva del Estado la legislación básica sobre protección de medio ambiente, sin perjuicio de las facultades que tengan las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección.
- *Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha Contra la Contaminación por Hidrocarburos (OPCR 90)*, ratificado por España el 3 de diciembre de 1993

- Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del estado y marina Mercante.
- Ley 62/1997, de 26 de diciembre, de modificación de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del estado y Marina Mercante.
- Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas.
- Orden Comunicada del Ministerio de Fomento, de 23 de febrero de 2001, por la que se aprueba el *Plan Nacional de Contingencias por Contaminación Marina Accidental*.
- Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.
- Orden FOM 555/2005, de 2 de marzo, por la que se establecen cursos de formación en materia de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.
- Real Decreto 1695/2012 por el que aprueba el *Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina*.

2.- EL PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE MARINA DE BADALONA.

EL PORT ESPORTIU I PESQUER DE BADALONA, es un puerto situado dentro del entorno de la Generalitat de Cataluña, situado en la parte oriental del Mar Mediterráneo, en posición de coordenadas geográficas: 1 41° 25,9' Norte L 2° 14,96' Este y está situado entre los puertos al norte Port de Masnou y al sur Port Fórum.

Como todos los puertos deportivos no es de interés general. Debe disponer de un Plan Interior Marítimo aprobado por la Generalitat de Cataluña, previo informe vinculante e informado por la Capitanía Marítima de Barcelona.

El Puerto presta, entre otros, los servicios de atraque, varada, reparación y mantenimiento de embarcaciones, retirada de aguas sucias y suministro de combustible desde estación fija en tierra. De forma muy atenuada alguno de estos servicios junto a otras situaciones que pudieren producirse de forma accidental pueden conllevar a situaciones de riesgo de contaminación por hidrocarburos.

MARINA DE BADALONA S.A., es titular de la concesión del Port Esportiu i Pesquer de Badalona según Acuerdo adoptado por el Gobierno de la Generalitat de Cataluña, en sesión celebrada el día 22 de enero de 2002.

En aplicación del RD 253/2004 y del RD 1965/2012 debe elaborar e implementar un *Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental que asegure un adecuado nivel de preparación y respuesta*, que

reduzca en lo posible los riesgos de derrames y disponga de los medios adecuados para luchar contra la contaminación que pudiera producirse ante una contingencia de este tipo.

2.1.- Ámbito de aplicación del Plan.

El plan tiene aplicación en todo el ámbito portuario tanto en sus instalaciones y viales como en la lámina de agua.

2.1.1.- Descripción de las instalaciones y servicios principales.

La lámina de agua

La superficie total de lámina de agua del Puerto es de 105.000 m² agua abrigada (dársena de poniente+ dársena principal), en la que se encuentran 630 amarres deportivos y 17 amarres de pesca y tiene capacidad de atraque buques de hasta 50 metros de eslora. El número total de atraques ocupados varía con las estaciones del año.

El calado máximo admisible es de 5,00 metros.

La anchura máxima de la bocana de entrada – salida del Puerto es de 100 metros.

En el Anexo I se detallan, según plano, vista general de la marina y las distintas dársenas de la lámina de agua del Puerto.

El varadero y zona técnica.

El varadero está diseñado para mantenimiento y reparación de embarcaciones. Dispone de locales industriales, una explanada de trabajos en seco de planta rectangular, una dársena de izado – arriado y un pequeño muelle de armamento.

La oficina de la dirección del varadero, dotada con sistema informático de gestión, comunicaciones telefónicas, servicio de Internet y comunicaciones radio VHF se ubica en Capitanía del puerto.

La explanada para trabajos en seco tiene una superficie de unos 8.400 m², de los cuales unos 1.400 m² están ocupados por un total de 4 talleres y una nave de pintura. Las embarcaciones acceden desde tierra, o bien a través de foso de travelift, de 133 m², con una longitud de 19 metros y una anchura de 7 metros. El acceso desde la dársena de izado se realiza con una grúa pórtico móvil, para el izado, arriado y movimiento de embarcaciones, con una capacidad de elevación de 75 toneladas. Adicionalmente, se dispone de una grúa_

pluma para el izado y arriado de embarcaciones, con una capacidad de elevación de 10 toneladas.

El varadero dispone de un procedimiento adicional de seguridad para las operaciones de izado /arriado y varada que se realiza en el mismo, consistente en la utilización de listas de comprobación diarias del puente grúa y banda de rodadura, comprobaciones de las camas de varada, previsión para situaciones de fuertes vientos, etc. En el Anexo II se establecen hojas de control para operación de puente grúa.

Las instalaciones del Puerto disponen de una dársena adicional de atraque y varada técnica, en las inmediaciones de la explanada, para embarcaciones de dimensiones:

- Manga: 5,50 metros.
- Eslora mayor: 20 metros

En el caso de la varada y hasta 30 metros de eslora en el caso de los atraques.

Esta dársena se usa como zona de invernada y varada técnica. Para los movimientos operativos en dicha dársena se usa una carretilla elevadora *Mariner M2500* y la grúa puente que se encuentra en la zona de varadero.

Se hace mención de esta dársena debido a que puede servir como infraestructura útil para la carga a través de cubas para embarcaciones de gran eslora.

El responsable de estas instalaciones es el *Contramaestre Responsable de Varadero* cuyos principales cometidos consisten:

- • Control de la Gestión, planificación y organización de la operación del varadero y zona técnica.
- • Control de cumplimiento de normas de seguridad en operación de varadero y zona técnica.
- • Coordinación para el cumplimiento de normas de seguridad por las empresas auxiliares que trabajan en el varadero y zona técnica.

En el Anexo III se detallan, según plano, vista general de dársena de varada y explanada del varadero del Puerto y zona técnica.

2.2.-Descripción de la Instalación de Almacenamiento y suministro a embarcaciones.

La Instalación de Almacenamiento cumple en todo momento con el Real Decreto 2085 / 1998 de 20 de octubre incluyendo las modificaciones recogidas según el Real Decreto 1523 /1999 de 1 de octubre, y lo expresado en su anexo **“Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IP 02** “referidas a “Parques de Almacenamiento de líquidos petrolíferos”.

El parque de almacenamiento se compone de:

La Instalación cuenta con 3 tanques de almacenamiento de acero/poliéster enterrados situados en la explanada de Capitanía:

Tanque	tipo	Capacidad	Producto
Tanque nº 1	Enterrado Horizontal	DP 15.000 lts.	Gasolina
Tanque nº 2	Enterrado Horizontal	DP 15.000 lts.	Gasolina
Tanque nº 3	Enterrado Horizontal	DP 50.000 lts.	Gasoil

Bombas sumergidas de alimentación:

Bombas Sumergida Marca Fepetrol, dotadas de válvulas de seguridad, protección antideflagrante, de 250 l/m para gasolina

Bombas Sumergida Marca Fepetrol, dotadas de válvulas de seguridad, protección antideflagrante, de 400 l/m para gasóleo A

2 Aparatos surtidores Marca Tokhein Modelo Quantum 200

La instalación de bombeo está conectada con los aparatos surtidores por medio de tuberías enterradas de Polietileno de alta densidad.

Disponen de arquetas desplazadas antiderrame.

Disponen de válvula de seguridad de sobrellenado.

Bombas Autoaspirantes, dotadas de válvulas de seguridad y protección antideflagrante.

2.2.1.- Revisiones y Certificaciones.

La Instalación de Almacenamiento cumple con la normativa vigente (ITC MI-IP02) para “PARQUES DE ALMACENAMIENTO DE LIQUIDOS PETROLIFEROS”.

Así mismo se realizan las revisiones prescritas por dicho reglamento y las correspondientes al ADR 2015 de:

- Estanqueidad de tanques y tuberías
- Homologación de equipos
- Revisiones de baja tensión
- Controles metrológicos
- Auditorias del Consejero de Seguridad en las operaciones de descarga (R.D.1566/99)

- Auditorias medioambientales

2.2.2.- Manual de Operaciones.

Se dispone del manual de operaciones de la instalación, donde se recogen las diferentes actuaciones en la actividad referida a la carga descarga y suministro de los hidrocarburos, con la necesaria perspectiva de mejoras la seguridad y la fiabilidad en todas las operaciones, relacionadas con la recepción de producto por buque tanque.

La operativa de descarga desde el Camión Cisterna hasta los tanques situados en el Parque de almacenamiento, queda recogida de forma especial en este manual. Dicha operación se realiza de forma potencialmente segura mediante los equipos, arquetas desplazadas, tuberías de polietileno etc. Se dispone así mismo de los sistemas de control y alarma más avanzados, por lo cual es muy improbable que se produzca una eventualidad en las operaciones de descarga a tanques.

La estación de suministro de combustible a embarcaciones está ubicada próxima la Torre de Capitanía y el muelle de Capitanía.

Las cantidades medias anuales de combustible suministradas son¹:

- Gasolina: 77.003 litros.
- Gasóleo A: 205.046 litros.

La estación de suministro dispone de un sistema de depuración y saneamiento que consta del correspondiente tanque separador de hidrocarburos.

En el Anexo IV se detallan, según plano, vista general de situación de la estación de suministro de combustible del Puerto.

En el Anexo V se detallan las características técnicas de la estación de suministro.

En el Anexo VI se detalla la hoja de control a cumplir para las operaciones de suministro de carburante a embarcaciones.

2.3.- Descripción De Áreas de Actividad.

El servicio de seguridad

El control de la seguridad del recinto portuario está realizado por una empresa especializada. El Puerto dispone de un *Director de Seguridad* externo responsable de la gestión y organización del servicio de seguridad. Las principales funciones, siempre bajo la dirección de Puerto de Badalona, S.A., son:

¹ Cantidades para el 2014.

- a. El análisis de situaciones de riesgo y la planificación y programación de las actuaciones precisas para la implantación y realización de los servicios de seguridad.
- b. La organización, dirección e inspección del personal y servicios de seguridad privada.
- c. La propuesta de los sistemas de seguridad que resulten pertinentes, así como la supervisión de su utilización, funcionamiento y conservación.
- d. La coordinación de los distintos servicios de seguridad que de ellos dependan con actuaciones propias de protección civil, en situaciones de emergencia, catástrofe o calamidad pública.
- e. Asegurar la colaboración de los servicios de seguridad con los de las correspondientes dependencias de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.
- f. En general, velar por la observancia de la regulación de seguridad aplicable.

El acceso al Puerto por vía terrestre está controlado por un centro de control, dotado de caseta y barreras de seguridad en los accesos, con presencia de personal de marinería 24h y vigilantes jurados durante el turno de noche (22h a 6h). El centro de control está dotado de un puesto informático, vigilancia CCTV de control remoto, con sistema de grabación de datos, con cámaras en la Torre de Control que controlan las vías terrestres principales y una gran parte de la dársena principal del puerto, comunicaciones telefónicas y VHF. El punto de control está dotado de un vehículo para labores de vigilancia dentro del recinto portuario. El número de vigilantes jurados durante el turno de noche es uno (1).

La Torre de Capitanía.

La Torre de Control es el centro neurálgico del puerto desde donde se controlan todas las operaciones portuarias. Está dotada de sistemas informáticos de gestión de la actividad del puerto, servicios de comunicaciones radioeléctricas VHF, comunicaciones telefónicas, estación meteorológica, conexión a la red *Internet*, etc.

Las embarcaciones se controlan en su entrada, salida y permanencia en el Puerto. El control de entrada se realiza en la Torre de Capitanía. Toda embarcación que llegue al puerto debe atracar en el muelle de Capitanía, previo contacto por VHF. El Capitán o Patrón de la embarcación debe cumplimentar el procedimiento de entrada a Puerto mediante el impreso de entrada y la comprobación de la documentación de la embarcación y de sus tripulantes. De toda la documentación especificada en el procedimiento, se realiza fotocopia que se entrega a las autoridades competentes. El procedimiento finaliza con la asignación de un específico amarre.

El procedimiento de salida se realiza en la Torre de Capitanía. También puede efectuarse mediante comunicación radioeléctrica (VHF). Para las embarcaciones con base en el Puerto se suele utilizar un procedimiento

simplificado para entradas y salidas de Puerto que se cumplimenta mediante comunicación radioeléctrica o telefónica.

Las embarcaciones mayores de 20 m deberán solicitar autorización en Capitanía para realizar cualquier maniobra.

El control de permanencia de embarcaciones es una función del Servicio de marinería. El control se ejecuta en las primeras horas de la jornada de mañana. Consiste en una inspección visual de las embarcaciones y atraques. Mediante este procedimiento se trata de detectar situaciones de riesgo (cabos rotos o en banda, roturas, vías de agua...); la presencia en el Puerto de embarcaciones que no han realizado el trámite de entrada y la ausencia de embarcaciones que no han comunicado su salida se realiza diariamente a última hora de la jornada.

El Servicio de Marinería

El Servicio de Marinería es encargado de todas las operaciones que se realizan en la lámina de agua del Puerto. Apoya a las embarcaciones en sus operaciones de atraque, fondeo y desatraque. Controla la asignación y uso de los atraques. El suministro de servicios, tales como, conexión de embarcaciones a la red eléctrica, recogida de basuras en pantalanés, muelles y dársenas, suministro de carburantes, hielo y lubricantes, mantenimiento de embarcaciones auxiliares de puerto. El mantenimiento general, incluido la limpieza y pintura de muelles, riveras, pantalanés, dársenas, amarras, defensas, balizamiento, sustitución de luminarias en pantalanés, mantenimiento de equipos contra incendios extintores y mangueras.

El servicio está dirigido por un *Contraamaestre primero y dos más responsables del varadero/zona técnica y mantenimiento instalaciones del Puerto*. El personal de marinería está formado por 11 personas, trabajando en turnos durante las 24 horas del día, y se refuerza durante la temporada alta. Para la ejecución de los servicios el Puerto dispone de una embarcación auxiliar.

2.4.- Embarcación auxiliar del Puerto.

La embarcación auxiliar de puerto, es polivalente y cubre todos los servicios marítimos. Las características de esta embarcación son las siguiente:

- Embarcación tipo lancha de salvamento (auxiliar)
 - Eslora. - 6,50 mts.
 - Manga. - 2,50 mts.
 - Puntal. - 1,00 mts.
 - Motor. - 2 motores marca MERCURY-F 60 ELPT BF EFI, 60,79CV de potencia.
 - Matrícula. 5ª-BA-2-6-10

3.- HIDROCARBUROS RELACIONADOS A EFECTOS DEL PLAN.

Los hidrocarburos que pueden afectar a una posible contaminación del Puerto están formados principalmente por combustibles y aceites derivados del petróleo. También existe un riesgo mínimo de contaminación procedente de las aguas externas al Puerto. Las características actuales de los combustibles suministrados en el Puerto son las siguientes:

3.1.-

- Gasolina: Es una mezcla de hidrocarburos *parafínicos*, *ciclo-parafínicos*, *aromáticos* y *oleofínicos*, donde predominan el número de átomos de carbono en el intervalo C4 a C12. Puede contener hidrocarburos oxigenados, incluyendo *metanol* y otros alcoholes, *metil terbutil éter* (MTBE) y otros éteres, con contenidos que no exceden del 10%. Los contenidos en metanol no exceden del 3%. Puede contener *n-hexano* y *benceno* hasta una concentración del 5%. Adicionalmente, puede contener aditivos tales como antioxidantes, inhibidores de corrosión, desactivadores de metales, compuestos anti – hielo para carburadores, colorantes, secativos, etc., usados para mejorar el rendimiento.

Las propiedades físico – químicas más típicas de este producto son:

- Es un líquido a temperatura ambiente, con aspecto transparente y brillante.
- Tiene color verde y olor característico.
- Su punto de ebullición inicial está en aproximadamente 25° C y su punto de ebullición final está en 210° C.
- Su densidad a 15° C está entre 735 y 785 Kg. /m³.
- La viscosidad cinemática del producto es menor de 1 mm² /s a 37, 8° C.
- La densidad de vapor es mayor de 3.
- El punto de inflamación es menor de – 40° C.
- El límite de inflamabilidad superior es del 6 al 8% (V/V).
- El límite de inflamabilidad inferior es de aproximadamente 1% (V/V).
- Tiene una temperatura de auto ignición mayor de 250° C.
- Su presión de vapor Reid es de 48 – 78 kPa.
- Puede formar mezclas vapor / aire explosivas o inflamables.
- No tiene propiedades oxidantes.
- La solubilidad en agua es de 0,003 a 0,010 kg/m³.
- El grado de evaporación del producto dependerá de las condiciones ambientales.

3.2.-

- Gasóleo A: Es una mezcla de hidrocarburos *parafínicos, ciclo-parafínicos, aromáticos y alopónicos*, donde predominan el número de átomos de carbono en el intervalo C10 a C22. Contiene aceites de cracking catalítico en los que están presentes compuestos aromáticos policíclicos, principalmente de 3 anillos, aunque también pueden ser de 4 a 6 anillos. Adicionalmente, puede contener aditivos tales como antioxidantes, inhibidores de corrosión, desactivadores de metales, compuestos anti – hielo para carburadores, colorantes, secativos, etc., usados para mejorar el rendimiento.

Las propiedades físicas – químicas más típicas de este producto son:

- Es un líquido a temperatura ambiente, con aspecto oleoso, transparente y brillante.
- Tiene un color amarillo pajizo o rojo y un olor característico.
- Tiene un punto de ebullición inicial de 250° C mínimo.
- Tiene un punto de ebullición final 360° C máximo.
- Su viscosidad cinemática es de 2 a 4,5 cSt a 40° C.
- Tiene una densidad de vapor de 3,4.
- Su punto de inflamación es mayor de 55° C.
- El límite de inflamabilidad superior es de aproximadamente el 13,5% (V/V).
- El límite de inflamabilidad inferior es de aproximadamente el 6% (V/V).
- Tiene una temperatura de auto ignición mayor de 250° C.
- Los límites de explosividad inferior y superior son de 6% y 13,5% respectivamente.
- Su densidad está comprendida entre 820 y 845 Kg. /m³ a 15° C.
- Tiene una tensión superficial de 25 dinas/cm. a 25° C.
- Su presión de vapor Reid es de 0,004 atm.
- No tiene propiedades oxidantes.
- Su grado de evaporación y su solubilidad en el agua dependerán de las condiciones ambientales.

3.3.-

- Gasóleo B: Combustible para motores Diésel de las mismas características que la establecidas para el Gasóleo A indicadas en el apartado anterior.

Los aceites y mezclas oleosas que pueden estar implicados en un derrame, en las instalaciones del Puerto, tendrán carácter variado, aunque principalmente serán:

- Aceite hidráulico, por fugas o roturas en circuitos hidráulicos de distintos servicios de embarcaciones (molinetes y maquinillas, puertas estancas hidráulicas, etc.).
- Aceite de lubricación de motores.
- Mezclas oleosas de sentinas.

Las características principales de los aceites implicados, en relación con su mayor o menor dificultad para ser retirados del agua después de un derrame, son también muy variadas. En cualquier caso, las propiedades físicas más interesantes en el ámbito que nos ocupa son:

- Índice de viscosidad: En función de este índice los aceites relacionados pueden estar comprendidos entre los 50 y los 150 cSt.
- Punto de inflamación: Entre los 180 y los 210° C.
- Emulsibilidad: Difícilmente separables del agua debido a sus propiedades detergentes dispersantes.

4.- ANALISIS LOS RIESGOS Y AREAS VULNERABLES.

De acuerdo con lo indicado en el punto 5 apartado b) del referido RD 1695/2012, *“los posibles riesgos se evalúan en función de las condiciones meteorológicas, así como las características y condiciones de operación de las instalaciones”* y actividades realizadas en el Puerto.

De cada una de las actividades se detalla una matriz de operación, bajo criterio de frecuencia de las operaciones, y una matriz de evaluación de los riesgos, escalando el mismo en 5 grados (desde 1, con significado de riesgo mínimo, a 5, con significado de riesgo máximo).

- Grado 1: Riesgo con probabilidad de ocurrencia mínima.
- Grado 2: Riesgo con probabilidad de ocurrencia baja.
- Grado 3: Riesgo con probabilidad de ocurrencia media.
- Grado 4: Riesgo con probabilidad de ocurrencia moderada.
- Grado 5: Riesgo con probabilidad de ocurrencia alta.

Las matrices de operación de las actividades relacionadas se detallan a continuación:

**PLAN INTERIOR MARÍTIMO
MARINA DE BADALONA**



REVISIÓN 0/4

MATRIZ OPERACIONES SUMINISTRO COMBUSTIBLE	G.O (lts.)	Gasolina 95 s/p (lts.)	TOTALES (lts.)
Cantidad anual combustible suministrado	205.046l	77.003 l	282.049l
Media diaria combustible suministrado	800 l.	200 l	1000 l
Frecuencia diaria de operaciones de suministro			10l

MATRIZ ATRAQUES	OCUPACION	TOTAL	OCUPADOS	% OCUPA.
Número de atraques		630	456	72,38%

MATRIZ EVALUACION RIESGOS GASOLINERA						
TIPO DE RIESGO / GRADO	1	2	3	4	5	
Rotura de manguera o válvula suministro durante operaciones	X					
Rebose tanque de embarcación durante operaciones de suministro			X			
Accidente en embarcación (rotura cabos, incendio, explosión, etc.) que provoque derrame de combustible	X					

MATRIZ EVALUACION RIESGOS LAMINA DE AGUA						
TIPO DE RIESGO / GRADO	1	2	3	4	5	
Varada / hundimiento de embarcación entrada o salida de puerto que provoque derrame de combustible	X					
Varada / hundimiento de embarcación en interior dársena portuaria que provoque derrame de combustible	X					
Colisión de embarcaciones entrada o salida de puerto que provoque derrame de combustible		X				
Colisión de embarcaciones en interior dársena portuaria que provoque derrame de combustible	X					
Incendio / explosión de embarcación en puerto que provoque derrame de combustible		X				
Vaciado accidental / intencional de aguas oleosas de sentinas				X		

Como resultado del análisis de riesgos se determinan tres diferentes niveles de gravedad derivada de una contingencia:

- Contingencias de gravedad I: Corresponde a los riesgos de nivel 3 y 4 (probabilidad de ocurrencia media a moderada). Consideradas leves.
- Contingencias de gravedad II: Corresponde a los riesgos de nivel 2 (probabilidad de ocurrencia baja). Consideradas moderadas.
- Contingencias de gravedad III: Corresponde a los riesgos de nivel 1 (probabilidad de ocurrencia mínima). Consideradas graves.

4.1.- Riesgos leves – GRAVEDAD I

OPERACIONES EN GASOLINERA

Rebose de tanque de embarcación durante operaciones de suministro

OPERACIONES EN LAMINA DE AGUA

Vaciado accidental / intencional de aguas oleosas de sentinas

4.2.- Riesgos moderados – GRAVEDAD II

OPERACIONES EN LAMINA DE AGUA

Varada / hundimiento de embarcación entrada o salida de puerto que provoque derrame de combustible

Colisión de embarcaciones entrada o salida de puerto que provoque derrame de combustible

Incendio / explosión de embarcación en puerto que provoque derrame de combustible

4.3.- Riesgos graves – GRAVEDAD III

OPERACIONES EN GASOLINERA

Rotura de manguera o válvula de suministro durante operaciones

Accidente en embarcación (rotura cabos, incendio, explosión, etc.) que provoque derrame de combustible

OPERACIONES EN LAMINA DE AGUA

Varada / hundimiento de embarcación en interior de dársena portuaria que provoque derrame de combustible

Colisión de embarcaciones en interior de dársena portuaria que provoque derrame de combustible

5.- FASES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA.

Para establecer las fases y situaciones de emergencia y activar el plan o los planes correspondientes se han tenido en cuenta las siguientes circunstancias

- a) La magnitud y peligrosidad del suceso de contaminación, clase de producto (gasóleo o gasolina).
- b) La superficie y vulnerabilidad de área afectada.
- c) Los medios necesarios para contener o neutralizar la contaminación.

Las Fases serán:

- 1) Fase de Alerta que implica la puesta en disposición de actuación y de los medios y recursos.
- 2) Fase de emergencia. Cuando se ha producido el suceso de contaminación, por lo cual se exige la movilización de medios y recursos del Plan.

Los niveles de emergencia se detallan a continuación:

5.1.- Situación 0.

Corresponderá a derrames pequeños muy localizados. Deberá cubrir las operaciones del *Puerto*, en las instalaciones explotadas, donde los acontecimientos están principalmente controlados por procesos operativos de la propia compañía, y tanto el equipamiento como el personal están en disposición de ofrecer una respuesta inmediata a un incidente 'in situ'. Las situaciones incidentales para este nivel serán de escasa importancia, implicando pequeños vertidos de hidrocarburos sin repercusión medioambiental y cuya evolución no se prevea más allá de la zona concreta afectada, pudiendo ser resuelta por personal del propio Puerto mediante los medios que dicho puerto tiene almacenados a su disposición en sus instalaciones. Se debe comunicar el incidente al Organismo competente de la Generalitat de Catalunya (o SASEMAT).

Los criterios a tener en cuenta para clasificar una emergencia dentro de este nivel son:

- Pequeño volumen de hidrocarburos o mancha muy localizada y limitada. El volumen de derrame o fuga estará comprendido entre 0 a 0,5 m³.
- Su origen es conocido y puede controlarse o ya ha sido controlado con medios inmediatos, sin apoyo externo.
- No existe riesgo de que el derrame evolucione hacia zonas sensibles, de especial interés o hacia una playa.

En general, esta clase de incidente estará asociado a los riesgos de GRAVEDAD I – RIESGOS LEVES, definidos en la evaluación de riesgos (punto 4.1), con probabilidad de ocurrencia media a moderada.

5.2.- Situación 1.

Corresponderá un derrame medio en la lámina de agua de las instalaciones del *Puerto*, aunque con escasa repercusión medioambiental, pero los recursos propios disponibles resultan manifiestamente insuficientes para atajar la emergencia o en su caso pueda derivarse el peligro de que la contaminación se extienda fuera del ámbito del Puerto.

Se debe comunicar el incidente a al Organismo competente de la Comunidad Autónoma (a través del 112).

Los criterios a tener en cuenta para clasificar una emergencia dentro de este nivel son:

- Se estima que el derrame puede no ser controlado en el foco de la contaminación con los medios propios adscritos al plan.
- Agravamiento de una emergencia calificada como Situación 0.

En esta situación se activarán los planes locales, así como el plan Territorial de la Generalitat de Cataluña.

En general, esta clase de incidente estará asociado a los riesgos de GRAVEDAD II – RIESGOS MODERADOS, definidos en la evaluación de riesgos (punto 4.2), con probabilidad de ocurrencia baja.

5.3.- Situación 2.

Corresponderá a un derrame importante en la lámina de agua de las instalaciones del *Puerto*, con dimensiones de extensión tal que pueda alcanzar a otras instalaciones o zonas sensibles o que el área afectada no se pueda contener con los recursos disponibles para la situación 1.

En este caso se activarán, en el grado de respuesta oportuno, los planes locales del ámbito correspondiente, el plan territorial de la comunidad autónoma y, en su caso el plan interior marítimo.

Se debe comunicar el incidente a SASEMAR (a través del Centro Zonal de Coordinación de Salvamento Marítimo, y al Organismo competente de la Generalitat de Cataluña (siempre a través del 112). La Capitanía Marítima y las Autoridades Medioambientales de la Generalitat, serán los responsables de la coordinación del dispositivo y la activación del Plan Nacional y del Plan Territorial, respectivamente, si fuese necesario.

En general, esta clase de incidente estará asociado a los riesgos de GRAVEDAD III – RIESGOS GRAVES, definidos en la evaluación de riesgos (punto 4.3), con probabilidad de ocurrencia mínima.

5.4.- Situación 3.

Los criterios a tener en cuenta para clasificar una emergencia dentro de este nivel son:

- El derrame se extiende o se prevé que pueda extenderse más allá de las instalaciones del Puerto, estimando que la situación no podrá ser controlada por el propio personal del puerto ni con los medios propios adscritos al plan, con lo que se evidencia la necesidad de usar recursos ajenos, en concreto de la Dirección general de la Marina Mercante, a través de SASEMAR y de las Autoridades de Medioambiente de la Generalitat de Cataluña.
- Cuando se observe que existe riesgo de que la contaminación afecte o pueda afectar a las Costas de otras Comunidades Autónomas.
- Cuando se observe que existe riesgo de que la contaminación afecte o pueda afectar a las Costas de estados limítrofes.
- En esta situación por la Autoridad Competente, se activará el Plan Marítimo Nacional y el Plan Estatal de Protección de la Rivera del Mar, además de los planes territoriales.

En incidentes reales, los derrames no siempre coinciden en los niveles aquí descritos y las líneas divisorias estarán inevitablemente solapadas. Por consiguiente, es importante estar preparados para poner en práctica el Nivel más alto desde el primer momento. Es más fácil reducir un sistema alertado que tratar de aumentar el Nivel de respuesta en una etapa posterior, intentando movilizar reservas que no están preparadas.

6.- NIVELES DE RESPUESTA.

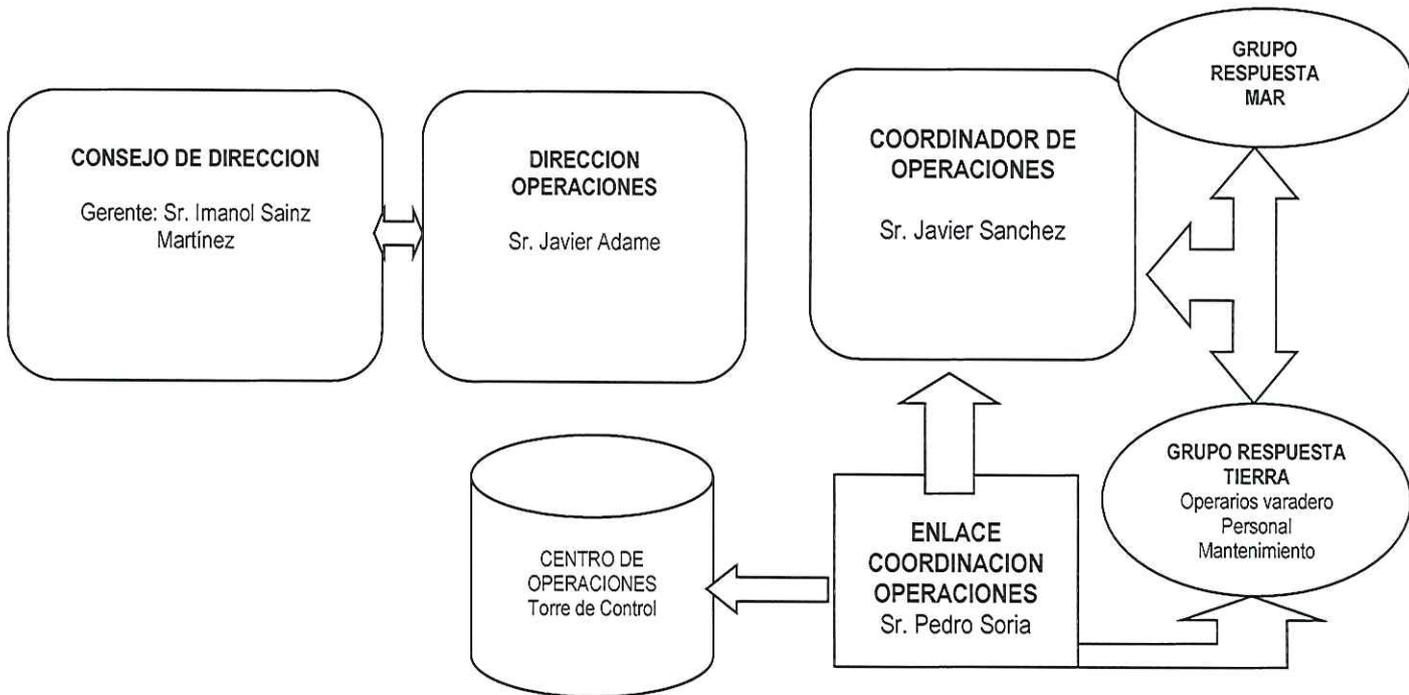
En función de los niveles de emergencia, y de su gravedad, se asignan los niveles de respuesta, definidos en tres categorías:

- Nivel de respuesta nivel I: Para hacer frente a situaciones de emergencias 0.
- Nivel de respuesta nivel II: Para hacer frente a situaciones de emergencias 1.
- Nivel de respuesta de nivel III: Para hacer frente a situaciones de emergencias 2 y 3.

Para cada nivel de respuesta se establece el correspondiente organigrama de dirección y coordinación de la respuesta, así como los medios y recursos aplicables a la resolución de la emergencia.

6.1.- Nivel de respuesta I.

El organigrama de dirección y coordinación de la respuesta es:



Recibida, por cualquier medio, la alerta por derrame accidental de hidrocarburos al mar, se observarán las siguientes pautas:

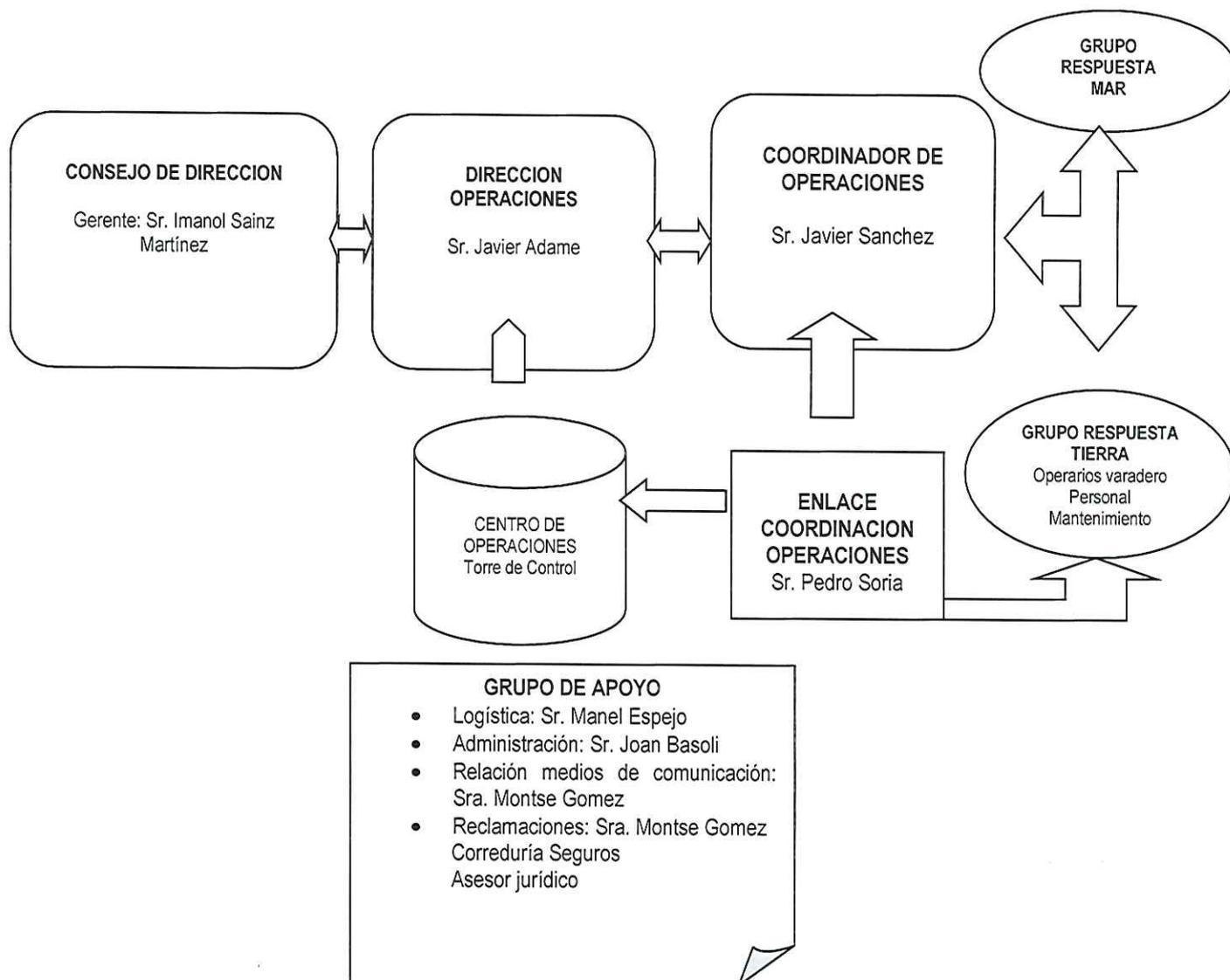
- La persona o grupo de personas que ha recibido la alerta (bien sea grupo de marinería, vigilantes o administración), anotará el nombre del informante (si dispone del mismo), el teléfono de contacto y el lugar donde se ha producido el derrame, informando de lo anterior al Coordinador de Operaciones.
- El Coordinador de Operaciones enviará, a su criterio, personal del grupo de respuesta en la mar o en tierra, o a ambos, dependiendo del lugar donde se haya producido el derrame, con objeto de evaluar correctamente la situación, en concreto se intentará determinar la fuente del derrame, el tipo y cantidad de hidrocarburo derramado, posibilidad de contención, dispersión y recogida del producto, condiciones meteorológicas y seguridad de esas operaciones, iniciando la respuesta con los medios necesarios de contención y absorción en función de las circunstancias. El inicio de la respuesta, una vez recibida la alerta por contaminación, no podrá superar los 20 minutos.
- El Coordinador de Operaciones informará de lo anterior a la Dirección de Operaciones, que determinará, si se cumplen los criterios establecidos en epígrafe 5.1, una situación 0 de emergencia y por tanto un nivel de

respuesta I, activando el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental en el nivel correspondiente.

- La Dirección de Operaciones, informará de la Activación del Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental y del Nivel de Emergencia de la activación, a CECAT, quien activará el CAMCAT, y al Ayuntamiento de Badalona por vía telefónica y mediante el envío, vía fax, a todos los organismos anteriores, del formato de POLREP (*Pollution Report*) incluido en el Anexo VII de este plan. Si fuese necesario enviar más de un POLREP, para informar del desarrollo y evolución de la contaminación, aquellos se numerarán consecutivamente.
- El Coordinador de Operaciones controlará “in situ” la evolución de la emergencia, asignando las tareas necesarias a los grupos de respuesta, con objeto de contener, dispersar y recoger el hidrocarburo derramado, hasta su completa desaparición, e irá informado puntualmente del desarrollo de las operaciones a la Dirección de Operaciones.
- La Dirección de Operaciones, si lo considera necesario, modificará la asignación de medios y recursos aplicados a la solución de la emergencia, en función de la información recibida del Coordinador de Operaciones, informando a éste de las nuevas estrategias y tácticas a llevar a cabo.
- La Dirección de Operaciones determinará, en función de la información recibida del Coordinador de Operaciones, si es necesario elevar el nivel de respuesta o, si por el contrario, la emergencia está controlada, decidiendo el “*fin de la emergencia*” solo cuando no queden restos de hidrocarburo en el agua.
- La Dirección de Operaciones informará al Consejo de Dirección de los sucesos acaecidos y de la definitiva resolución de la emergencia.
- La Dirección de Operaciones abrirá un registro cronológico, en un Diario de Operaciones por Activación del Plan Interior de Contingencias, en donde anotará toda la información recogida, llamadas realizadas, medios movilizados, desarrollo de las operaciones, elevación, si cabe, del nivel de respuesta, material de contención y recogida usado, reportaje fotográfico de la evolución de la mancha contaminante, inventario de medios restantes, fin de la emergencia y tratamiento posterior de los residuos generados.

6.2.- Nivel de respuesta II.

El organigrama de dirección y coordinación de la respuesta es:



Recibida, por cualquier medio, la alerta por derrame accidental de hidrocarburos al mar, o de cualquier otra sustancia contaminante, se observarán las siguientes pautas:

- La persona o grupo de personas que ha recibido la alerta (bien sea grupo de marinería, vigilantes o administración), anotará el nombre del informante (si dispone del mismo), el teléfono de contacto y el lugar

donde se ha producido el derrame, informando de lo anterior al Coordinador de Operaciones.

- El Coordinador de Operaciones enviará, a todo el personal de los grupos de respuesta en la mar y en tierra, con objeto de evaluar correctamente la situación, en concreto se intentará determinar la fuente del derrame, el tipo y cantidad de hidrocarburo derramado, posibilidad de contención, dispersión y recogida del producto, condiciones meteorológicas y seguridad de esas operaciones, iniciando la respuesta con todos los medios que considere necesarios de contención y absorción en función de las circunstancias. El inicio de la respuesta, una vez recibida la alerta por contaminación, no podrá superar los 20 minutos.
- El Coordinador de Operaciones informará de lo anterior a la Dirección de Operaciones, que determinará, si se cumplen los criterios establecidos en epígrafe 5.2, una situación 1 de emergencia y por tanto un nivel de respuesta II.

La Dirección de Operaciones informará al Consejo de Dirección, que activará el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina accidental.

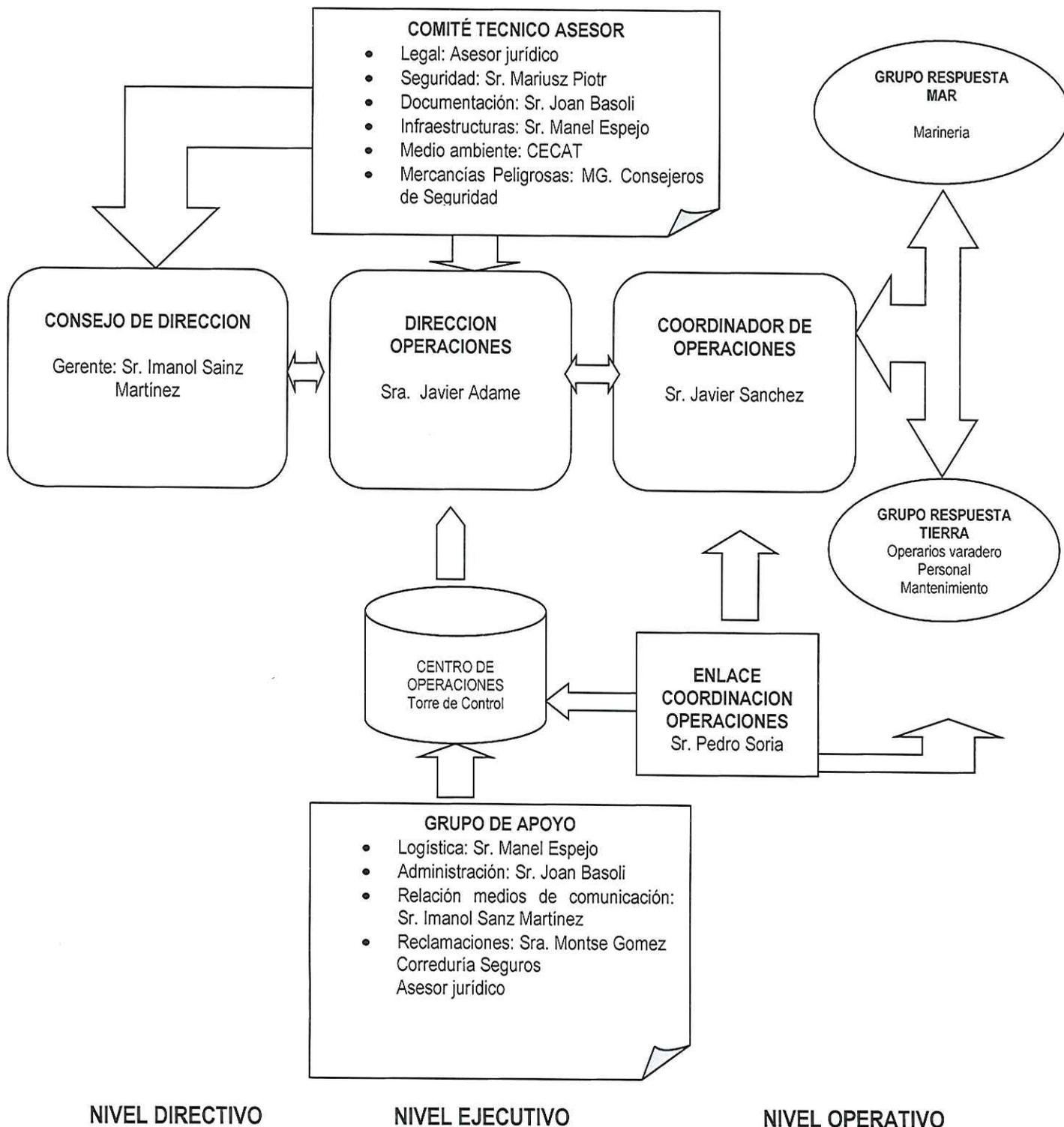
- El Consejo de Dirección, a través de la Dirección de Operaciones, informará de la Activación del Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental y del Nivel de Emergencia de la activación, a CAPITANIA MARITIMA de BARCELONA y a SASEMAR, a CECAT, quien activara el CAMCAT (a través del 112), y al Ayuntamiento de Badalona, por vía telefónica y mediante el envío, vía fax, a todos los organismos anteriores, del formato de POLREP (*Pollution Report*) incluido en el Anexo II de este plan. Si fuese necesario enviar más de un POLREP, para informar del desarrollo y evolución de la contaminación, aquellos se numerarán consecutivamente.
- La Dirección de Operaciones movilizará al Grupo de Apoyo que se encargará, bajo supervisión de aquella y del Consejo de Dirección, de las tareas de logística (movimiento de material de lucha contra la contaminación dentro del puerto, pedidos de material adicional, movimiento de contenedores para depósito de residuos generados, etc.), relación con medios de comunicación y control de llamadas externas con referencia a la emergencia, administración y reclamaciones de daños derivados de la emergencia, etc.
- El Coordinador de Operaciones controlará “in situ” la evolución de la emergencia, asignando las tareas necesarias a los grupos de respuesta, y usando todos los medios y recursos disponibles con objeto de contener, dispersar y recoger el hidrocarburo derramado, hasta su completa desaparición, e irá informado puntualmente del desarrollo de las operaciones a la Dirección de Operaciones.
- En todo momento la Dirección de Operaciones mantendrá informado al Consejo de Dirección sobre la evolución de la emergencia.
- La Dirección de Operaciones, si lo considera necesario, modificará la asignación de medios y recursos aplicados a la solución de la

emergencia, en función de la información recibida del Coordinador de Operaciones, informando a éste de las nuevas estrategias y tácticas a llevar a cabo. Si es necesario contratará, previa conformidad del Consejo de Dirección, medios de contención, absorción y depósito adicionales.

- El Consejo de Dirección determinará, en función de la información recibida de la Dirección de Operaciones, si es necesario elevar el nivel de respuesta o, si por el contrario, la emergencia está controlada, decidiendo el “*fin de la emergencia*” solo cuando no queden restos de hidrocarburo en el agua.
- La Dirección de Operaciones abrirá un registro cronológico, en un Diario de Operaciones por Activación del Plan Interior de Contingencias, en donde anotará toda la información recogida, llamadas realizadas, medios movilizados, desarrollo de las operaciones, elevación, si cabe, del nivel de respuesta, material de contención y recogida usado, inventario de medios restantes, notas y comunicados de prensa, reportaje fotográfico de la mancha contaminante, reclamaciones por daños, fin de la emergencia y tratamiento posterior de los residuos generados.

6.3.- Nivel de respuesta III.

El organigrama de dirección y coordinación de la respuesta es:



ORGANIGRAMA DE DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN EN NIVEL DE RESPUESTA III

Recibida, por cualquier medio, la alerta por derrame accidental de hidrocarburos al mar, se observarán las siguientes pautas:

- La persona o grupo de personas que ha recibido la alerta (bien sea grupo de marinería, vigilantes o administración), anotará el nombre del informante (si dispone del mismo), el teléfono de contacto y el lugar donde se ha producido el derrame, informando de lo anterior al Coordinador de Operaciones.
- El Coordinador de Operaciones enviará, a todo el personal de los grupos de respuesta en la mar y en tierra, con objeto de evaluar correctamente la situación, en concreto se intentará determinar la fuente del derrame, el tipo y cantidad de hidrocarburo derramado, posibilidad de contención, dispersión y recogida del producto, condiciones meteorológicas y seguridad de esas operaciones, iniciando la respuesta con todos los medios que considere necesarios de contención y absorción en función de las circunstancias. El inicio de la respuesta, una vez recibida la alerta por contaminación, no podrá superar los 20 minutos.
- El Coordinador de Operaciones informará de lo anterior a la Dirección de Operaciones, que determinará, si se cumplen los criterios establecidos en epígrafe 5.3, en las situaciones 2 y 3 de emergencia y por tanto un nivel de respuesta III.
- La Dirección de Operaciones informará al Consejo de Dirección, que activará el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina accidental.
- La Dirección de Operaciones movilizará al Grupo de Apoyo y al Comité Técnico Asesor, que se encargarán, bajo supervisión de aquella y del Consejo de Dirección, de las tareas de logística (movimiento de material de lucha contra la contaminación dentro del puerto, pedidos de material adicional, movimiento de contenedores para depósito de residuos generados, etc.), relación con medios de comunicación y control de llamadas externas con referencia a la emergencia, administración y reclamaciones de daños derivados de la emergencia, asesoría jurídica, documentación, infraestructuras, asesoramiento medio ambiental, especialistas, seguridad, etc.
- El Consejo de Dirección, a través de la Dirección de Operaciones, informará de la Activación del Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental y del Nivel de Emergencia de la activación, CAPITANIA MARITIMA de Barcelona, a SASEMAR, a CECAT, quien activara el CAMCAT, a Generalitat de Catalunya, y al Ayuntamiento de Badalona, por vía telefónica y mediante el envío, vía fax, a todos los organismos anteriores, del formato de POLREP (*Pollution Report*) incluido en el Anexo II de este plan. Si fuese necesario enviar más de un POLREP, para informar del desarrollo y evolución de la contaminación, aquellos se numerarán consecutivamente.

- En esta situación de emergencia se activará el Plan Marítimo Nacional el Plan Estatal de Protección de Rivera del Mar además de los planes Territoriales de la Comunidad Autónoma de Cataluña,
- El Consejo de Dirección actuará como enlace transmisor a la Dirección de Operaciones de las decisiones tomadas por el órgano encargado de la dirección de la emergencia, para que se coordinen los medios y recursos propios con aquellos activados por los Planes superiores. Colaborando con las autoridades encargadas de la organización, gestión, coordinación y ejecución de las operaciones de lucha contra la contaminación, aportando todos los medios materiales, humanos y logísticos de que disponga y aportando toda la documentación que sea necesaria para ayudar en la resolución de la emergencia.
- En todo momento la Dirección de Operaciones mantendrá informado al Consejo de Dirección sobre la evolución de la emergencia.
- La Dirección de Operaciones, si lo considera necesario, modificará la asignación de medios y recursos aplicados a la solución de la emergencia, en función de la información recibida del Coordinador de Operaciones, informando a éste de las nuevas estrategias y tácticas a llevar a cabo. Si es necesario contratará, previa conformidad del Consejo de Dirección, medios de contención, absorción y depósito adicionales.
- La finalización de la emergencia será una decisión del **órgano director** de la emergencia, bien a nivel Territorial o bien a nivel Estatal, quedando todos los medios y recursos asignados a este plan a disposición de la resolución de la emergencia.
- La Dirección de Operaciones abrirá un registro cronológico, en un Diario de Operaciones por Activación del Plan Interior de Contingencias, en donde anotará toda la información recogida, llamadas realizadas, medios movilizados, desarrollo de las operaciones, elevación, si cabe, del nivel de respuesta, material de contención y recogida usado, inventario de medios restantes, fin de la emergencia y tratamiento posterior de los residuos generados.

7.- PROTOCOLO DE ACTIVACION DEL PLAN.

Tras la primera noticia del suceso contaminante, la persona o personas que han recibido la alerta (bien sea grupo de marinería, vigilantes o administración), anotará el nombre del informante (si dispone del mismo), el teléfono de contacto y el lugar donde se ha producido el derrame, informando de lo anterior al Coordinador de Operaciones.

El Coordinador de Operaciones enviará personal de los grupos de respuesta en la mar y en tierra, con objeto de evaluar correctamente la situación, en concreto se intentará determinar la fuente del derrame, el tipo y cantidad de hidrocarburo derramado, posibilidad de contención, dispersión y recogida del producto,

condiciones meteorológicas y seguridad de esas operaciones, iniciando la respuesta con todos los medios que considere necesarios de contención y absorción en función de las circunstancias. El inicio de la respuesta, una vez recibida la alerta por contaminación, no podrá superar los 20 minutos.

La declaración de las posibles situaciones de emergencia de un Plan Interior Marítimo implica la declaración de la Fase de Alerta del Plan Marítimo Nacional, según lo establecido en el Artículo 8 del R.D. 1695/2012.

El Coordinador de Operaciones informará de lo anterior a la Dirección de Operaciones, que determinará, en función de los datos recibidos, el nivel de respuesta que se debe aplicar, de entre los tres contemplados en este plan. De esta forma, se realizará una:

7.1.- Activación nivel respuesta I.

Si la Dirección de Operaciones estimara que la fase emergencia es situación 0, activará una respuesta de nivel I y activará el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental. La Dirección de Operaciones realizará las comunicaciones y notificaciones pertinentes dirigiendo la estrategia a aplicar de forma que las tareas de descontaminación se lleven a cabo de la manera más eficaz posible. Si la Dirección de Operaciones considera oportuno, en función de la información recibida del Coordinador de Operaciones, elevará el nivel de respuesta.

7.2.- Activación respuesta nivel II.

Si la Dirección de Operaciones estimara que la fase de emergencia es situación 1, activará una respuesta de nivel II, informará al Consejo de Dirección, el cual activará el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental. El Consejo de Dirección realizará las comunicaciones y notificaciones pertinentes dirigiendo la estrategia a aplicar de forma que las tareas de descontaminación se lleven a cabo de la manera más eficaz posible. La Dirección de Operaciones, movilizará al Grupo de Apoyo y se encargará de aplicar, a través del Coordinador de Operaciones, las tácticas más apropiadas para dar una respuesta eficaz a la emergencia. Si el Consejo de Dirección considera oportuno, en función de la información recibida la Dirección de Operaciones, elevará el nivel de respuesta.

7.3.- Activación respuesta nivel III.

Si la Dirección de Operaciones estimara que la fase de emergencia es de situación 2 o 3, activará una respuesta de nivel III, informará al Consejo de Dirección, el cual activará el Plan Interior de Contingencias por Contaminación

Marina Accidental. El Consejo de Dirección realizará las comunicaciones y notificaciones pertinentes para la activación de Planes Superiores (Territorial y/o Nacional), poniéndose a disposición del **órgano director de la emergencia**, actuando de enlace entre dicho órgano y sus propios recursos materiales, humanos y técnicos. La Dirección de Operaciones movilizará al Grupo de Apoyo y al Consejo Técnico Asesor, impartiendo las instrucciones de coordinación necesarias comunicadas por el Consejo de Dirección, con objeto de prestar el apoyo necesario a los efectivos y recursos activados por planes superiores. El Coordinador de Operaciones recibirá instrucciones de coordinación y actuación a través de la Dirección de Operaciones.

8.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DE ACTIVACION DE PLANES.

La Administración General del Estado, a través del Ministerio de Fomento y de la Dirección General de la Marina Mercante, tiene a su cargo el cumplimiento de los Convenios y Acuerdos Internacionales en materia de prevención y lucha contra la contaminación marina.

La Ley 27/1992 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, atribuye a la Administración Marítima la competencia en la protección del medio ambiente marino, la seguridad en la navegación y de la vida humana en la mar (Art. 74), asignando a la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, entre otras, las tareas de prevención y lucha contra la contaminación del medio marino, así como el salvamento de la vida humana en la mar (Art. 90).

Los Gobiernos de las Comunidades Autónomas, tienen competencias medioambientales dentro de su territorio, de acuerdo con sus respectivos Estatutos de Autonomía.

Las Administraciones Locales de municipios costeros tienen también competencias en cuanto a la limpieza de sus playas y costas.

Así mismo el RD 1965/2012 en su artículo 9 establece EL "*Protocolo de comunicación de activación de planes*"

En base a las competencias mencionadas en los párrafos anteriores, la distribución de cometidos de las distintas administraciones en los diferentes supuestos de contaminación marina accidental será la que a continuación se expone:

8.1.- Comunicación a las Autoridades locales y Autonómicas y Capitanía Marítima.

Cuando el derrame al mar de productos contaminantes se produzca desde el Puerto o desde una instalación del mismo, siendo responsable El Puerto de Badalona de la activación de su propio Plan Interior de Contingencias y si la

magnitud del derrame es tal que los medios adscritos al mismo son insuficientes, lo comunicara a las autoridades locales, Ayuntamiento de Badalona, Capitanía Marítima de Barcelona y a las Autoridades correspondientes de la Generalitat de Catalunya, quien serán los encargados de activar el Plan Territorial de Contingencias o en su caso el Plan Nacional. Las Administraciones locales de los municipios costeros afectados serán informadas por los responsables del Plan Territorial.

La Coordinación de la Emergencia corresponderá al órgano competente de la Comunidad de la Generalitat, poniéndose los recursos, tanto materiales como humanos, del Plan Interior por Contaminación Marina Accidental del Puerto, a disposición de dicha dirección.

La autoridad competente del puerto pondrá en conocimiento del CCS-LCC correspondiente las circunstancias que motiven la activación del plan por vía telefónica o por radiocomunicación y por escrito, debiendo suministrarse en todo caso la siguiente información:

- a) Hora del suceso.
- b) Origen y causa de la contaminación.
- c) Naturaleza del agente contaminante.
- d) Extensión del área afectada.
- e) Estimación de los previsible efectos del suceso y la posibilidad de que se precise el concurso de medios de respuesta de la Administración marítima.

Además, se incluirá toda aquella información que se considere relevante.

9.- COORDINACION CON OTROS PLANES.

En el caso de que concurra alguna de las circunstancias que definen una emergencia de situación 3, la estructura y funciones de los órganos de coordinación de planes, que responderá al principio de mando único es la que se establece a continuación:

1. El Coordinador General, que declarará la situación 3 de emergencia, establecerá las prioridades de actuación en cada caso, de acuerdo con la información disponible, y facilitará BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO LEGISLACIÓN CONSOLIDADA Página 12 la comunicación y la toma de decisiones conjuntas entre los directores de los planes activados. La coordinación general corresponderá al Ministro de Fomento (o alternativamente al Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, cuando no está activado plan alguno del subsistema marítimo), salvo en aquellas emergencias que den lugar a contaminación de la costa que pueda afectar a la seguridad de

personas y bienes y sean declaradas de interés nacional conforme a la normativa vigente en materia de protección civil, en las que las funciones de coordinador general corresponderán al Ministro del Interior. Declarada por el coordinador general la situación 3 de emergencia, se determinará la activación, por las autoridades que en cada caso correspondan, de los planes que integran el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina y que puedan verse afectados por la situación de emergencia.

2. Un Consejo de Dirección, cuyas misiones principales serán asesorar al coordinador general en la toma de decisiones y aportar información adicional sobre las características de las áreas a proteger.

3. Un Consejo Técnico Asesor, cuya misión es facilitar al coordinador general y a los directores de los planes activados información científica y técnica relativa a las características y comportamiento del producto contaminante, al medio afectado por la contaminación, o a cualquier otro aspecto que pudiera resultar relevante para la toma de decisiones, así como asistencia jurídica en la toma de decisiones.

4. Un Consejo Económico, cuya misión es contabilizar los gastos ocasionados con motivo de la contaminación y asesorar en los procedimientos administrativos de contratación, así como coordinar las reclamaciones correspondientes.

5. Un Centro de información y relaciones con los medios de comunicación social.

Cuando la emergencia sea de Nivel I, y por tanto resoluble con los medios de que dispone el Puerto, definidos en el apartado correspondiente de este plan, la dirección de la emergencia corresponderá, como se dijo, al Consejo de Dirección definido en dicho plan, no siendo necesario activar ningún plan superior, aunque sí será necesario informar del suceso contaminante, y del nivel de emergencia activado (nivel I), tanto al organismo competente de la Generalitat de Catalunya (Consejería de Medio Ambiente) a través del Centro de Coordinación de Emergencias (CECAT), a la Capitanía Marítima en BARCELONA, a través del Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación Marina de Tarifa (SASEMAR). También se solicitará al CECAT, que informe a la concejalía de playas del Ayuntamiento de BADALONA por si fuese necesario, en caso de elevación del nivel de emergencia, activar sus servicios.

9.1.- Coordinación con Plan Territorial.

Cuando se cumplan los criterios mencionados en el epígrafe 7.1 y, por tanto sea necesario activar el CAMCAT, el Consejo de Dirección del Plan Interior Marítimo del Puerto, será el responsable de la comunicación al órgano competente de la Generalitat de Catalunya, contactando con el CECAT informando de la situación, del nivel de emergencia activado (nivel II) y

solicitando la activación del Plan Territorial al no poder hacer frente a la contaminación, con lo que se prevé que alguna playa del municipio de Badalona pueda ser afectada. Será necesario, también, informar de los mismos aspectos al Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación Marina Y Capitanía Marítima de Barcelona, por si fuese necesario elevar el nivel de emergencia y se necesitase apoyo adicional.

La dirección de la emergencia corresponderá al órgano competente de la Generalitat de Cataluña, poniéndose el Consejo de Dirección del Plan Interior Marítimo del Puerto a disposición de dicha dirección.

9.2.- Coordinación con Plan Nacional.

Cuando se cumplan los criterios mencionados en el epígrafe 7.2 y por tanto sea necesario activar el Plan Nacional de Contingencias por Contaminación Marina Accidental, el Consejo de Dirección del Plan Interior Marítimo del Puerto, será el responsable de la comunicación al órgano competente del CECAT, contactando con Capitanía Marítima de Barcelona el Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación Marina (SASEMAR), informando de la situación, del nivel de emergencia activado (nivel II). Será necesario, también, informar de los mismos aspectos, si se prevé que alguna playa del municipio de Badalona pueda verse afectada y por tanto sea necesario activar simultáneamente el Plan Territorial de la Generalitat de Cataluña

La Dirección de la emergencia corresponderá a la Capitanía Marítima en Barcelona, a través del SASEMAR, o el Órgano Rector, si estuviesen activados el Plan Nacional y el Plan Territorial.

CECAT	NUMERO
Teléfono principal	112
Teléfono secundario	935517285
Fax

CAPITANIA MARITIMA DE BARCELONA	NUMERO
Teléfono principal	932234275
Fax	932234612

SASEMAR	NUMERO
Teléfono principal	932234759
Teléfono secundario 1	932234748
Teléfono secundario 2	932234733
Fax	932234613
VHF (Canales)	16-10

10.- PROCEDIMIENTOS DE ACTUACION.

Preventivamente se deberá contar con la suficiente capacidad, medios y diligencia en la realización de las tareas, con objeto de anticiparse a los posibles sucesos, evitando que desde los focos de posible contaminación pueda originarse un derrame, de modo que todas las operaciones se desarrollen con normalidad, cumpliendo con las siguientes prescripciones de carácter general:

- Cuando previamente, o durante las operaciones de atraque, desatraque, estancia en puerto, toma de combustible, izado para varada, estancia en explanada, arriado a dársena de varadero, u otras que pudiesen producirse, se tengan fundadas dudas sobre la operatividad de una embarcación, o de la capacidad técnica de su tripulación, o de las condiciones técnicas de las personas, máquinas y/o herramientas implicadas en la operación, deberá ponerse este hecho en conocimiento del Coordinador de Operaciones que interrumpirá la operación y dará curso a la información a la Dirección de Operaciones, con objeto de que se tomen las medidas pertinentes. Si las deficiencias afectasen a una embarcación, se informará de la circunstancia a la Capitanía Marítima en Barcelona, para que procedan, si lo creen conveniente, a realizar la correspondiente inspección.
- En todo momento se deberán utilizar equipos adecuados a la operación a realizar y perfectamente mantenidos. Se deberán y usar los procedimientos establecidos para el suministro seguro de combustible a embarcaciones, los procedimientos de seguridad para el izado / arriado de embarcaciones en dársena de varadero, los procedimientos para varada segura de embarcaciones, los procedimientos de control de embarcaciones depositadas en varadero en caso de mal tiempo, etc., (ver anexos III y IV).
- Se harán al menos cuatro controles diarios de la situación y estado de las embarcaciones en sus atraques (estado de cabos de amarre, flotabilidad, estado aparente exterior de la embarcación, indicios de abandono, etc.) y de la lámina de agua controlando la presencia de cualquier sustancia contaminante, en particular, la presencia de hidrocarburos. Estos controles se incrementarán en episodios de mal tiempo (vientos por encima de los 30 nudos).
- Los trabajadores del Puerto, así como cualquier trabajador de empresas que presten sus servicios dentro de las instalaciones del Puerto, deberán contar y cumplir con su Plan de Prevención de Riesgos Laborales, debidamente aprobado.
- Con objeto de proceder a la rápida actuación en caso de contaminación por hidrocarburos, se disponen dos lugares para almacenamiento de material de lucha contra la contaminación por hidrocarburos. Un *kit* de

material estará depositado en las instalaciones del varadero y otro *kit* en la caseta de la estación de suministro de combustible.

- Se deberá establecer una permanente comunicación entre operario de la estación de suministro de combustible y el responsable a bordo del barco que toma.

En cualquiera de los niveles de emergencia, las primeras medidas operativas a adoptar serán:

- Parar inmediatamente aquellas operaciones que puedan suponer un riesgo de producir un derrame de hidrocarburos.
- Tratar de evitar la caída al mar de cualquier producto contaminante derramado en tierra, usando material absorbente o algún medio de succión.
- Investigar la causa de cualquier derrame de producto contaminante, procediendo a su corrección.
- Dar conocimiento de los hechos a la persona responsable, inmediatamente superior, de acuerdo a los procedimientos establecidos en este plan.
- No reanudar las operaciones hasta tener la absoluta certeza de que la causa que provocó el derrame ha sido subsanada. Si se ha producido un derrame al agua, no se reanudarán las operaciones hasta que el hidrocarburo vertido haya sido totalmente dispersado o recogido.

En cualquiera de los niveles de emergencia las medidas a adoptar durante las operaciones serán:

- Si se observase la presencia de un derrame de hidrocarburo desde cualquier fuente, se paralizará inmediatamente la operación, controlando en primer término dicho punto de vertido, procurando que cese la salida de hidrocarburo, e intentando evitar que el mismo llegue al agua. Se informará inmediatamente al Coordinador de Operaciones.
- Se determinará el nivel de seguridad de las operaciones en el lugar. Cualquier duda al respecto de las condiciones de inflamabilidad / explosividad de la atmósfera en la zona de derrame, se considerará como situación de peligro, favoreciendo y/o esperando a que se produzca una ventilación adecuada de la zona e informando mientras tanto al servicio de extinción de incendios.
- Se procurará cercar lo antes posible el derrame, evitando que se extienda.
- Se dispondrán las medidas de seguridad adecuadas para que ninguna persona ajena a las operaciones pueda acercarse a la zona donde aquellas se llevan a cabo.
- Se dispondrá el echazón de material absorbente para recoger el hidrocarburo del agua.

En cualquiera de los niveles de emergencia las medidas a adoptar al finalizar las operaciones serán:

- La finalización de las operaciones no se determinará hasta que no quede residuo alguno de hidrocarburo en el agua o adherido a los muelles o pantalanes.
- Todo el material absorbente utilizado en las operaciones de limpieza será introducido en *big – bags* destinados al efecto y depositados en contenedores destinados al efecto para su retirada por empresas especializadas en la retirada de residuos contaminantes.
- Se establecerá un tiempo en situación de post – emergencia con objeto de controlar la efectividad de las operaciones de descontaminación.

11.- DECLARACION “FIN DE EMERGENCIA”.

Corresponde al Consejo de Dirección, bajo el criterio “ningún resto de hidrocarburo contaminante en el agua”, después de haber comprobado que se han llevado a cabo todas las tareas de descontaminación con la máxima efectividad, tanto en la lámina de agua como en la zona terrestre afectada.

Si se estuviese actuando bajo la dirección del órgano competente de un Plan Interior Marítimo superior, la finalización de la emergencia corresponderá a dicho órgano competente, por lo que en los casos de nivel de emergencia III, el Consejo de Dirección no desactivará el Plan Interior Marítimo del Puerto, hasta que así lo haga el protocolo de actuación del Plan de entidad superior activado (Plan Territorial y/o Plan Nacional).

Inmediatamente acordada la desactivación del Plan Interior Marítimo del Puerto, se elaborará un informe POLREP final que se enviará a los organismos recogidos en los procedimientos establecidos con anterioridad.

12.- INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES.

Son medios adscritos al Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental por Hidrocarburos del Puerto aquellos recursos materiales destinados a las operaciones de lucha contra la contaminación, tanto de titularidad propia como aquellos otros adicionales que el Puerto pueda obtener durante el transcurso de las operaciones de descontaminación.

El personal que se encuentre operando durante un suceso de contaminación quedará incluido en las tareas iniciales de respuesta, indistintamente de su adscripción orgánica al Puerto o a cualquier empresa contratada.

El número habitual de personas en la instalación, en días laborables, en horario diurno, es de 14 y corresponden a:

- Gerente de Puerto Marina de Badalona S.A. (Consejo de Dirección)

- Dirección Área de Gestión Portuaria (Enlace Coordinación de Operaciones)
- Dirección Área Gestión Urbanística (Comité Técnico Asesor)
- Dirección Área de Administración y Contabilidad (Comité Técnico Asesor)
- Contramaestre (Coordinador de Operaciones)
- Contramaestre 1ª, Jefe suministro efectos navales (Grupo de Apoyo)
- Encargado de Control (Grupo de Apoyo)
- 1 marineros (Grupo de respuesta en mar)
- 1 Marineros operarios de mantenimiento (Grupo de respuesta en tierra/mar)
- 5 personas en administración (Torre de Capitanía) (Grupo de Apoyo).

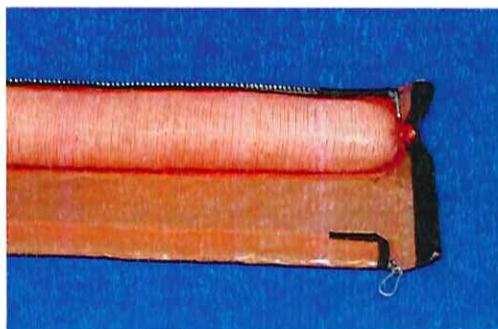
El número de personas habituales en la instalación en horario no laborable y festivo es de 5 personas y corresponden a:

- 1 contramaestre
- 2 marineros (Grupo de respuesta en mar)
- 1 controlador (Grupo de respuesta en tierra)
- 1 persona en administración (Grupo de Apoyo)

Detectada una contaminación por hidrocarburos, el tiempo máximo de actuación para trasladar y desplegar el material de lucha contra la contaminación hasta el muelle más lejano, es de 30 minutos.

El material y equipo de lucha contra la contaminación del cual se dispone en el Puerto consta de (Ver Anexo X):

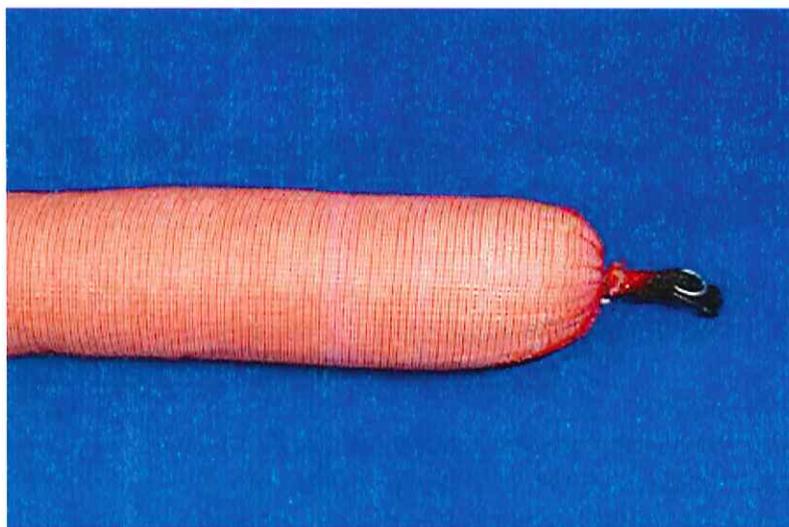
- Al menos 100 metros de barrera absorbente 12,5 m x diámetro 20 cm. con faldón 25 cm. Estas barreras combinan la protección de un cerco de contención con la eficacia de una barrera absorbente. Son idóneas para contener y recoger pequeños y medianos derrames de hidrocarburos en aguas protegidas. También van provistas de conexiones rápidas.



Barrera absorbente con faldón

- Al menos 50 metros de barrera absorbente. Son eficaces y económicas para recoger pequeños y medianos derrames de hidrocarburos en aguas

tranquilas y en tierra. Se pueden usar combinadas con las anteriores como refuerzo, o independientemente en derrames de menor entidad. Van provistas de conexiones rápidas para formar cercos de cualquier longitud.



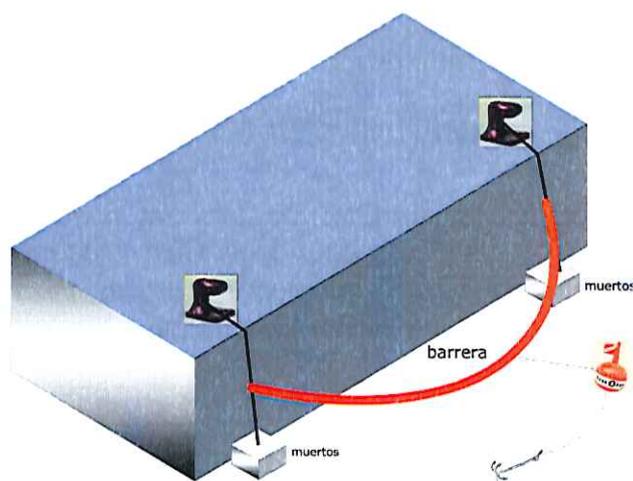
Barrera absorbente

- Un *kit* de absorbentes varios para recoger al menos 1.000 lts. de productos de hidrocarburos o derivados. Compuestos por varios formatos diferentes de absorbentes (rollos, mantas, almohadas, tubulares, alfombrillas, etc.).



Kit material absorbente

- Al menos 20 *big – bags* para almacenar, hasta su retirada, el material absorbente contaminado.
- 1 embarcación para inspección, control, dispersión de un derrame de hidrocarburos, así como para despliegue de barreras y compensadores de marea. Las embarcaciones disponibles tienen las siguientes características:
 - Embarcación tipo lancha de salvamento (auxiliar)
Eslora. - 6,50 mts.
Manga. - 2,50 mts.
Puntal. - 1,00 mts.
Motor. - 2 motores marca MERCURY-F 60 ELPT BF EFI, 60,79CV de potencia.
Matrícula. 5ª-BA-2-6-10
- Compensadores de marea artesanales, formados por cable inoxidable. de suficiente longitud y muerto de unos 30 Kg., con objeto de afirmar barreras absorbentes a cantil de muelle en cercado de barcos que estén derramando hidrocarburo o derivados.



Compensadores de marea - Disposición

- Boyas, boyarines, anclas (de aproximadamente 15 Kg.) y cabullería diversa para mantener distintas disposiciones de despliegue de barreras.

El material absorbente (barreras, mantas, etc.) y los *big – bags* estarán distribuidos en dos puntos de almacenamiento:

- Estación de suministro de combustible.
- Varadero.

Adicionalmente, el Puerto ha establecido un convenio con la empresa suministradora de carburante, por el que dicha empresa le suministrará material absorbente adicional en caso necesario.

Las cantidades usadas del material consumible de lucha contra la contaminación referido en este plan, se repondrán en el plazo más breve posible, con objeto de mantener el mínimo citado.

Los medios de lucha contra la contaminación deberán mantenerse en contenedores fácilmente transportables, de forma que el tiempo de respuesta se reduzca al mínimo.

Se dispone, además, de un *stock* de medios auxiliares necesarios para las operaciones de lucha contra la contaminación, que consta de:

- Equipos de protección individuales: Guantes, gafas de seguridad, trajes de protección desechables, mascarillas y botas de goma.

El puerto dispone de un punto limpio en el muelle norte, custodiado por el equipo de marinería, como centro de recogida para el posterior traslado y gestión, por una empresa autorizada, de los residuos tóxicos y peligrosos, retirados en una eventual contaminación.

13.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS.

La responsabilidad del mantenimiento de los equipos de lucha contra la contaminación adscritos al plan corresponde al *Contramaestre* del Puerto, que deberá cumplir con un calendario semestral natural para la inspección y verificación del estado de uso de todos los equipos. Asimismo, asegurará la permanente disposición operativa de los *kits* en cada uno de los puntos de almacenaje establecidos.

MEDIO	OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	PERIODOS DE REVISION
Medios a flote (embarcaciones)	Comprobar funcionamiento motores y estado de conservación	Mensual
Barreras absorbentes	Comprobar que se encuentran en lugar seco y protegidas de la luz solar	Semestral
Kits material absorbente	Comprobar que se encuentran en lugar seco y protegidas de la luz solar	Semestral

Big – bags	Comprobar que se encuentran en lugar seco y protegidas de la luz solar	Semestral
Equipos de protección individuales	Comprobar que se encuentran en lugar seco y protegidas de la luz solar	Semestral
Compensadores de marea, boyas, boyarines, cabos, etc.	Comprobar que se encuentran en lugar seco y protegidas de la luz solar	Semestral

El Contramaestre del Puerto se encargará, tras las oportunas consultas que considere necesarias, de asesorar y recomendar a la Dirección sobre propuestas de adquisiciones de medios nuevos, retiradas de material por razón de deterioro, agotamiento de su vida útil u obsolescencia, así como por el progreso en el conocimiento técnico del tratamiento de la contaminación marina.

14.- PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO.

Todas aquellas personas que trabajen bajo dependencia o en relación funcional con el Puerto, y que estén relacionados con las actividades contempladas en este Plan, deberán realizar cursos teórico – prácticos de formación con carácter periódico, que versarán sobre la seguridad en las operaciones y la prevención de riesgos de contaminación por vertido de hidrocarburos, así como sobre técnicas aplicadas a la lucha contra la contaminación por derrame de sustancias derivadas del petróleo.

Estos cursos van dirigidos a los operarios y el personal técnico adscrito a operaciones de prevención y lucha contra la contaminación por hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.

Los cursos de formación serán los siguientes:

- a) Nivel operativo básico. - Dirigido a operarios y técnicos de formación profesional.
- b) Nivel operativo avanzado. - Dirigido a Jefes de Grupo con formación universitaria de grado medio.
- c) Nivel superior de dirección. - Dirigido a Directivos con formación universitaria de grado superior.

Los cursos serán impartidos en centros homologados por la Dirección General de la Marina Mercante, bien en sus propias sedes o en otros centros

concertados, siempre que estos últimos hayan implantado un sistema de calidad de la enseñanza certificado por un organismo o entidad de normalización y acreditación autorizado por la Administración competente.

14.1.- Estructura de los cursos de formación.

Los tres cursos mencionados arriba tendrán un módulo común sobre las cuestiones básicas relacionadas con el comportamiento de los hidrocarburos en la mar, sus efectos sobre el ecosistema y los métodos para combatirlos.

Una segunda parte se estructurará en diversos módulos con los contenidos específicos de cada nivel.

1. En el Nivel Operativo Básico se tratará de los sistemas de prevención, contención y recogida de derrames, el equipamiento necesario, mantenimiento y reparación de equipos; así como prácticas con dichos equipos.
2. En el Nivel Operativo Avanzado se tratará, además, sobre las técnicas de dirección de los equipos humanos de respuesta y cuestiones logísticas.
3. El Nivel Superior de Dirección desarrollará conceptos imprescindibles a todo Directivo, la toma de decisiones, la formación y dirección de un gabinete de crisis y las técnicas relacionadas con la información y las relaciones públicas.

14.2.- Contenido mínimo de los programas de formación.

- a) Módulo común. - Tendrá una duración mínima de 8 horas lectivas, de acuerdo con el siguiente programa: Accidentes marítimos en el transporte de petróleo. Contaminación por hidrocarburos y sustancias químicas. Técnicas de lucha contra la contaminación por hidrocarburos. Técnicas de lucha contra la contaminación química. Evaluación de la contaminación en los puertos y en las costas. Técnicas de limpieza en puertos y costas. Protección de zonas sensibles.
- b) Nivel Operativo Básico. - Tendrá una duración mínima de 8 horas lectivas, de acuerdo con el siguiente programa: Sistemas y técnicas de respuesta: Equipos de lucha contra la contaminación por hidrocarburos: cercos, barreras, skimmers, productos para combatir derrames de hidrocarburos, ventajas e inconvenientes. Criterios para la utilización de distintos medios y productos. Procedimientos de utilización. Limpieza y conservación de equipos. Precauciones básicas. Límites operativos y criterios de utilización de equipos en puertos y costas. Efectos de mareas y corrientes. Conexiones de barreras y utilización con los

distintos tipos de skimmers. Sistemas de fondeo. Sistemas de interconexión de equipos. Nociones de gestión de residuos peligrosos.

c) Nivel Operativo Avanzado. - Tendrá una duración mínima de 16 horas lectivas y estará compuesto por los siguientes módulos:

1. Sistemas y técnicas de respuesta. - Equipos de lucha contra la contaminación por hidrocarburos: cercos, barreras, skimmers, productos para combatir derrames de hidrocarburos, ventajas e inconvenientes. Criterios para la utilización de distintos medios y productos. Procedimientos de utilización. Limpieza y conservación de equipos. Precauciones básicas. Nociones de gestión de residuos peligrosos y de fichas de datos de seguridad.
2. Organización y dirección de equipos humanos. - Clases de equipos humanos de respuesta y sus cometidos en una operación de lucha contra la contaminación. Coordinación de operaciones. Asignación de cometidos y distribución de turnos de trabajo. Comunicaciones. Partes operativos. Cobertura logística.

d) Nivel Superior de Dirección. - Tendrá una duración mínima de 20 horas lectivas y estará compuesto por los siguientes módulos:

1. Organización y dirección de equipos humanos. - Clases de equipos humanos de respuesta y sus cometidos en una operación de lucha contra la contaminación. Coordinación de operaciones. Asignación de cometidos y distribución de turnos de trabajo. Comunicaciones. Partes operativos. Cobertura logística.
2. Toma de decisiones. - Organización y cometidos de un Consejo de Dirección. Organización y cometidos de un Centro de Operaciones. Organización y cometidos de un Comité Técnico Asesor. Consideraciones ambientales, técnicas y logísticas en la toma de decisiones.
3. Relaciones públicas y medios de comunicación. - Consideraciones generales sobre la relación con los medios de comunicación. Relaciones con las Administraciones Públicas competentes. Elaboración de comunicados de operaciones. Organización y desarrollo de ruedas de prensa.
4. Implicaciones legales. - Convenios internacionales y legislación nacional relativa a sucesos de contaminación marina. Implicaciones legales en la toma de decisiones.

14.3.- Ejercicios Prácticos.

El programa teórico será completado con un periodo de prácticas, con una duración mínima de 4 horas, consistente en ejercicios adaptados a cada nivel, en el que se pondrán a prueba los conocimientos teóricos adquiridos en cada curso de formación. El contenido básico de cada periodo de prácticas para cada nivel será el siguiente:

1. Nivel Operativo Básico. - Despliegue, recogida y remolque de barreras y cercos. Montaje de barreras deflectoras. Sistemas de fondeo de barreras, según las condiciones meteorológicas, tanto de viento como de corrientes. Sistemas de fijación a los atraques mediante compensadores de mareas u otros sistemas alternativos. Despliegue de barreras en pantalanés y monoboyas. Sistemas de despliegue de barreras en dársenas abiertas, en la costa y en zonas de corriente. Uso de los distintos tipos de skimmers. Montaje y desmontaje de tanques portátiles, tipo «fase tank». Manejo de los distintos tipos de bombas portátiles. Aplicación de productos tenso activos y material absorbente. Recogida de residuos, clasificación y almacenamiento. Construcción de almacenamientos temporales de residuos. Técnicas de limpieza y mantenimiento de equipos.
2. Nivel Operativo Avanzado. - Resolución de distintos supuestos de formación de equipos de respuesta, establecimiento de turnos de trabajo y apoyo logístico.
3. Nivel Superior de Dirección. - Resolución de distintos casos mediante la formación de «Gabinetes de Crisis», seguimiento de resultados, toma de decisiones, redacción de comunicados y celebración de una rueda de prensa simulada.

15.- REVISIÓN DEL PLAN.

15.1.- Condiciones y plazos para las revisiones.

Aprobado el Plan, éste tendrá un período de validez de cinco años. Tres meses antes del vencimiento del mismo, se presentará un nuevo Plan por los mismos cauces del actual.

No obstante, el Plan podrá sufrir modificaciones como consecuencia de los avances tecnológicos aplicables que se produzcan, o cuando varíen los planes de utilización y/o ordenación portuaria, y en todo caso, cuando se modifique la instalación.

15.2.- Comisión encargada de los trabajos de revisión y seguimiento de resultados.

La Comisión encargada de la revisión del PICMA, así como de la evaluación y seguimiento de los resultados obtenidos durante las operaciones reales de activación del mismo, estará compuesta por:

1. Un representante del Consejo de Dirección.
2. Un representante de la Dirección de Operaciones.
3. El Coordinador de Operaciones.

16.- ESTUDIO AMBIENTAL.

16.1.- Situación geográfica.

El Puerto se encuentra situado en la parte noreste de la Península Ibérica, abrigando un tramo de la costa mediterránea, en posición de coordenadas geográficas: 41° 25,9' N 2° 14,6' E, en el término municipal de Badalona, de la provincia de Barcelona, en la Comunidad Autónoma de Cataluña, en España.

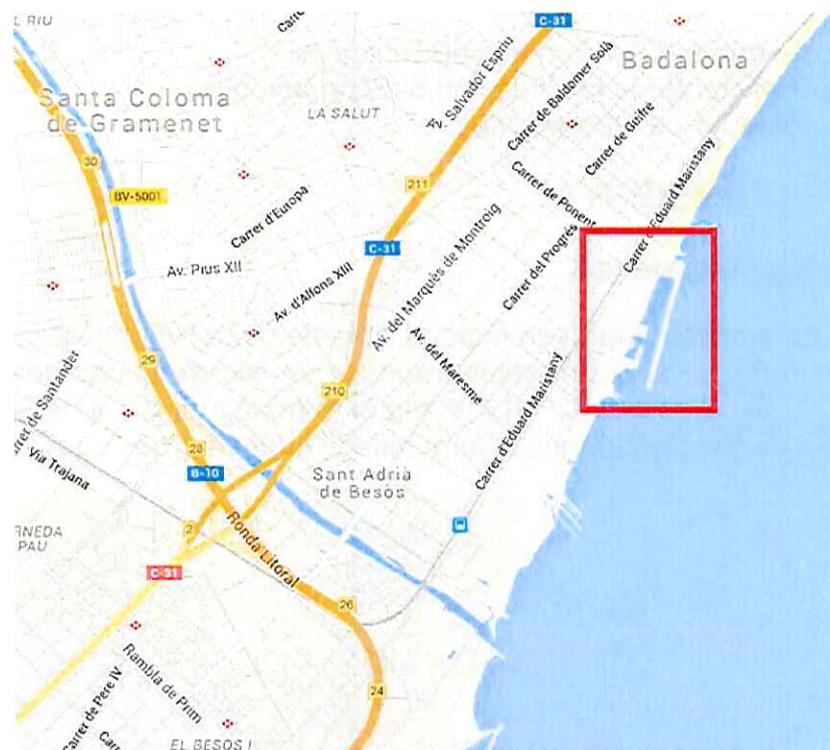


Mapa de situación de la zona²

El Puerto está protegido de la mar de levante por un espigón rompeolas que corre en sentido norte – sur, con una longitud de 708 metros.

Al suroeste de la bocana de entrada al Puerto, y a 740 metros, se encuentra la desembocadura del *Río Besós*.

² Planos de situación obtenidos de *Google Earth*.



Emplazamiento del Puerto de Marina de Badalona³

16.2.- Tipo de costa

El litoral de Badalona, bañado por el Mar Mediterráneo, es de 5 km, de los que se perdieron 500 m de costa con la construcción del nuevo puerto deportivo. Actualmente Badalona cuenta con 9 playas diferentes que suman un total de 4'5 km de arena fina debido a la proximidad del delta del río, siendo así una de las más largas de toda Cataluña. El paseo marítimo de la ciudad se prolonga casi a lo largo de un kilómetro.

La construcción del nuevo Puerto Deportivo ha provocado que ocho de las nueve playas badalonesas se vean beneficiadas de una mayor acumulación de arena que las hace crecer de manera continua, porque las corrientes marinas erosionan el litoral quitando a su vez esa misma arena a las playas del sur del puerto.

16.3.- Clima atmosférico y oceanógrafo.

El clima es un recurso natural integrado por un complejo conjunto de factores, como son el régimen de precipitaciones, la temperatura, los movimientos de masas de aire o la insolación entre otros.

El clima de Cataluña, aunque muy diverso, queda definido por su mediterraneidad: su carácter cálido (temperatura media anual de 16,8 °C) y la

³ Planos de situación obtenidos de *Google Earth*.

escasez relativa de precipitaciones (media anual de 630 mm.), fenómeno que encuentra en la estación estival su expresión más característica como es la coincidencia del periodo de máximas temperaturas (medias superiores a 26 °C) con el de menor precipitación (inferior a 50mm).

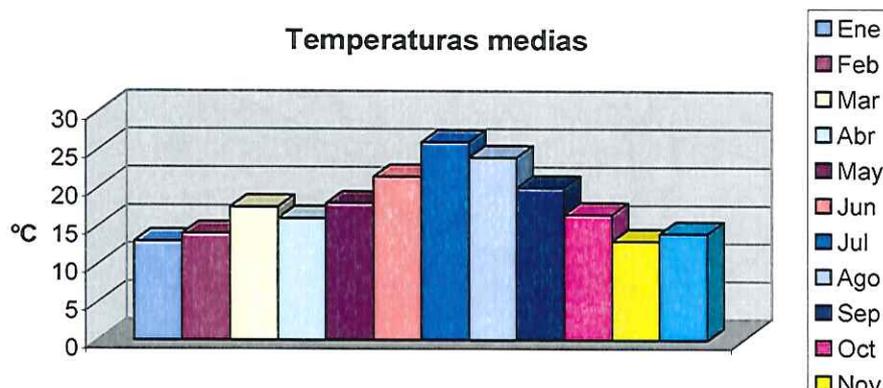
El índice de insolación anual se encuentra entre las 1800 y 3000 horas; mientras que el índice de heladas presenta una media de un día al año.

La oscilación térmica no es muy acusada, situada entorno a los 11-12 °C. En cuanto a la temperatura media anual *Badalona* oscila entre los 18-19 °C.

Las temperaturas son suaves por regla general, aunque se presentan algunos días picos en la estación estival con máximas muy elevadas. Las cifras mas significativas del clima en la zona de *Badalona* se resumen en el siguiente cuadro.

Temperatura media anual	18 – 19 °C
Temperatura media máxima	26° C
Temperatura media mínima	14° C
Temperatura media en Julio	21 – 24 ° C
Temperatura máxima absoluta	36° C
Oscilación térmica anual	11 – 12 °C
Temperatura media en Enero	12,5° C
Temperatura mínima absoluta	1,5 – 2 °C

En la siguiente figura se puede apreciar la evolución de la temperatura media mensual en la estación meteorológica de *Badalona*, situada dicho Puerto Deportivo en el litoral Mediterráneo.



El viento se considera unos de los parámetros climáticos de más difícil previsión, ya que su tendencia se puede ver modificada por las condiciones orográficas del lugar, la presencia de vegetación o las aglomeraciones industriales que pueden producir corrientes térmicas. La acción del viento

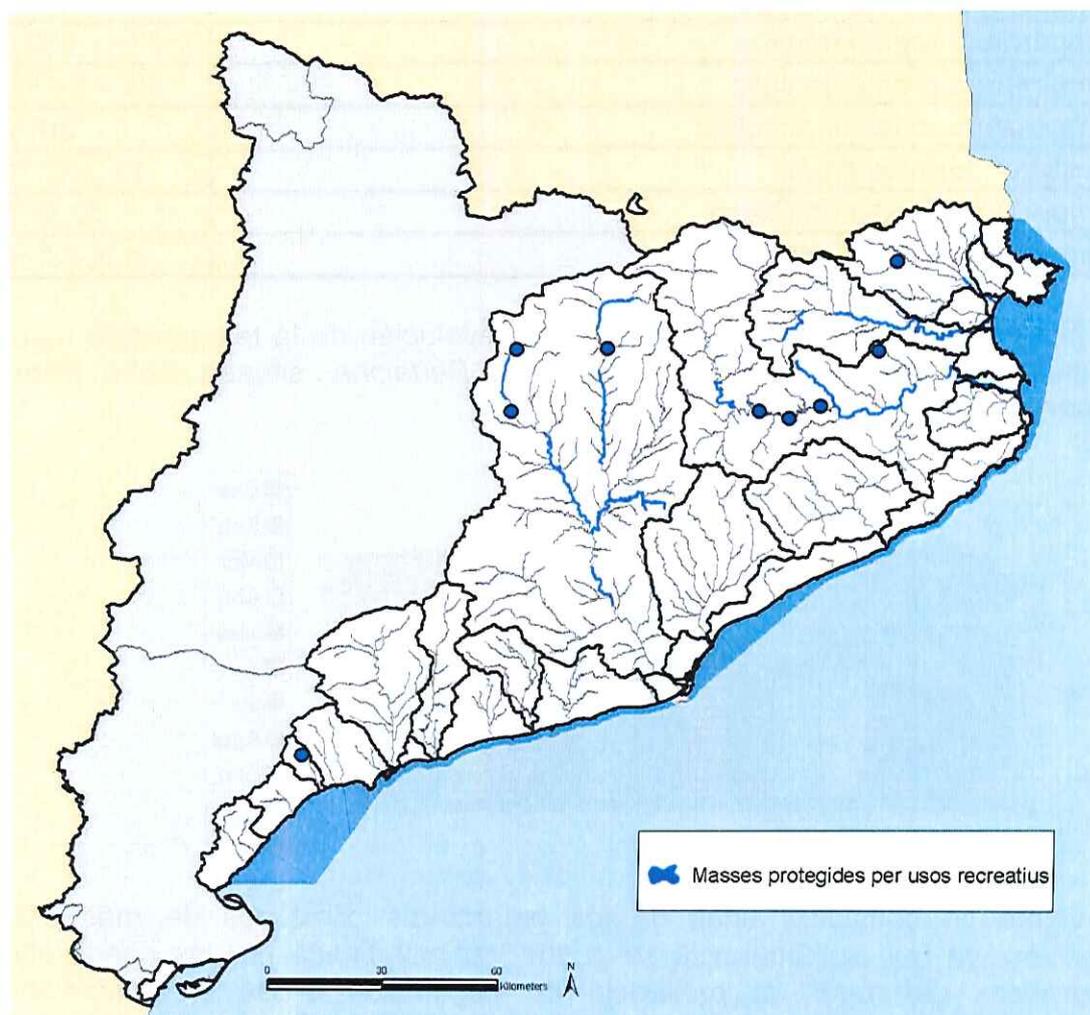
influye directamente en la temperatura efectiva y en la humedad del aire; disminuyendo la sensación de calor en 1 °C por cada aumento de 0.5 m/s del viento; esto ocurre hasta los 30 grados donde es necesario un aumento de 1m/s para producir el mismo efecto.

16.4.- Áreas Vulnerables - Mapas de sensibilidad

Con objeto de identificar aquellas zonas más vulnerables ante un derrame de hidrocarburos, hacemos referencia al documento denominado;

**PLAN DE GESTION DEL DISTRITO DE CUENCA FLUVIAL DE CATALUÑA
2016 – 2021. ANEXO IX ZONAS PROTEGIDAS**

En dicho documento se indica la vulnerabilidad de las zonas en función de sus recursos ambientales (flora y fauna, hidrología, etc.), turísticos y de ocio e industriales y comerciales.



Los grados de vulnerabilidad se establecen en:

1. Vulnerabilidad muy baja: Son zonas con escaso o nulo valor ambiental, sin interés desde el punto de vista turístico o de ocio y con muy bajos índices de actividad industrial o comercial. Se establece un nivel de color azul.
2. Vulnerabilidad baja: Son zonas con escaso valor ambiental, con poco interés desde el punto de vista turístico o de ocio y con bajos índices de actividad industrial o comercial. Se establece un nivel de color verde.
3. Vulnerabilidad media: Son zonas con algún valor ambiental, algo interesantes desde el punto de vista turístico o de ocio y con algún índice de actividad industrial o comercial. Se establece un nivel de color amarillo.
4. Vulnerabilidad alta: Son zonas con alto valor ambiental, interesantes desde el punto de vista turístico o de ocio y alta actividad industrial o comercial. Se establece un nivel de color violeta.
5. Vulnerabilidad muy alta: Son zonas con muy alto valor ambiental, muy interesantes desde el punto de vista turístico o de ocio y con muy altos índices de actividad industrial o comercial. Se establece un nivel de color rojo.

En el referido Anexo IX de Zonas protegidas en la tabla T4 se incluye la relación de zonas protegidas para usos recreativos y zonas navegables.

Sólo algunos tramos costeros presentan un grado de vulnerabilidad muy alto desde el punto de vista ambiental y turístico. El resto de zonas presenta grados entre alta y baja vulnerabilidad.



Vista aérea del puerto

16.5.- Identificación de accidentes/incidentes que puedan ocasionar derrames

De la evaluación de riesgos realizada se han determinado los siguientes accidentes / incidentes que podrían causar derrames:

MATRIZ EVALUACION RIESGOS VARADERO					
Embarcaciones < 12 metros					
TIPO DE RIESGO / GRADO	1	2	3	4	5
Rotura cables de izado / arriado	X				
Rotura puente travel lift durante izado / arriado	X				
Colapso estructural de la embarcación durante izado / arriado	X				
Vaciado tanque combustible / sentina por rotura casco o rotura válvula / grifo fondo, etc.	X				
Caída de embarcación durante transporte a cama de varada con rotura estructural que afecte a tanques / sentina, etc.	X				
Accidente durante estancia de embarcación en varadero que produzca derrame sustancias contaminantes en explanada de varada		X			
Caída de embarcación durante izado / arriado desde / hasta dársena varadero	X				

MATRIZ EVALUACION RIESGOS VARADERO					
Embarcaciones > 12 metros < 20 metros					
TIPO DE RIESGO / GRADO	1	2	3	4	5
Rotura cables de izado / arriado	X				
Rotura puente travel lift durante izado / arriado	X				
Colapso estructural de la embarcación durante izado / arriado	X				
Vaciado tanque combustible / sentina por rotura casco o rotura válvula / grifo fondo, etc.	X				
Caída de embarcación durante transporte a cama de varada con rotura estructural que afecte a tanques / sentina, etc.	X				
Accidente durante estancia de embarcación en varadero que produzca derrame sustancias contaminantes en explanada de varada		X			
Caída de embarcación durante izado / arriado desde / hasta dársena varadero	X				

MATRIZ EVALUACION RIESGOS GASOLINERA					
TIPO DE RIESGO / GRADO	1	2	3	4	5
Rotura de manguera o válvula suministro durante	X				

operaciones					
Rebose tanque de embarcación durante operaciones de suministro			X		
Accidente en embarcación (rotura cabos, incendio, explosión, etc.) que provoque derrame de combustible	X				

MATRIZ EVALUACION RIESGOS LAMINA DE AGUA					
TIPO DE RIESGO / GRADO	1	2	3	4	5
Varada / hundimiento de embarcación entrada o salida de puerto que provoque derrame de combustible	X				
Varada / hundimiento de embarcación en interior dársena portuaria que provoque derrame de combustible	X				
Colisión de embarcaciones entrada o salida de puerto que provoque derrame de combustible		X			
Colisión de embarcaciones en interior dársena portuaria que provoque derrame de combustible	X				
Incendio / explosión de embarcación en puerto que provoque derrame de combustible		X			
Vaciado accidental / intencional de aguas oleosas de sentinas				X	

Los grados de riesgo se establecen de 1 a 5 de acuerdo al siguiente criterio:

- Grado 1: Muy poco riesgo.
- Grado 2: Algún riesgo.
- Grado 3: Riesgo medio.
- Grado 4: Riesgo alto.
- Grado 5: Riesgo muy alto.

16.6.- Puntos de máximo riesgo.

Los puntos de máximo riesgo, de acuerdo a la evaluación realizada se establecen en:

1. Derrame en lámina de agua por vaciado accidental o intencional de sentinas (grado 4).
2. Rebose de tanque de embarcación durante operaciones de suministro en gasolinera (grado 3).
3. Incendio o explosión de embarcación en puerto que provoque derrame de combustible (grado 2).
4. Colisión de embarcaciones en la bocana del puerto que provoque derrame de combustible (grado 2).
5. Caída de embarcación de más de 20 metros de eslora durante izado / arriado desde / hasta dársena varadero (grado 2).

6. Accidente durante estancia de embarcaciones en explanada de varadero que produzca derrame sustancias contaminantes en explanada de varada (grado 2).
7. Colapso estructural de la embarcación durante izado / arriado en dársena varadero (grado 2).

16.7.- Posibles trayectorias de derrames (barreras naturales y artificiales).

De la evaluación de riesgos realizada se determina que el 93,3% de los accidentes o incidentes que puedan provocar derrame de hidrocarburo al mar presentan muy poco o algún riesgo de que se produzcan, mientras que solo el 3,4% presenta un riesgo medio de ocurrencia y el 3,3% presenta un riesgo alto de suceder.

Adicionalmente, los escasos volúmenes de combustible y de aceite de sentinas que pueden almacenar las embarcaciones implicadas, en un 80% embarcaciones de menos de 20 metros de eslora, con capacidades totales entre los 100 y los 1000 litros de combustible gasolina o gasóleo, implican que, aun ocurrido el accidente o incidente, las consecuencias derivadas de un derrame serán mínimas.

A todo lo anterior se deberá añadir que los puntos de máximo riesgo están en el interior de la dársena portuaria, por lo que, habida cuenta de la facilidad que presenta el Puerto para cerrar su bocana mediante el uso de una barrera de contención, el improbable derrame quedaría confinado en aguas abrigadas contenido por la citada barrera y la infraestructura portuaria, donde la fracción no evaporada podría ser recogida fácilmente mediante el uso de absorbentes y adsorbentes.

En el hipotético caso de que algún hilero de hidrocarburo escapase hacia fuera del Puerto, por ejemplo ante una colisión entre embarcaciones en la bocana del puerto, que provocase derrame de combustible, podría afectar con muy escasa intensidad a la playa próxima situada en las inmediaciones de la bocana de entrada al puerto. Siempre debemos tener en cuenta que los hidrocarburos implicados, gasolinas y gasóleos, y en muy escasa cantidad, algún aceite, presentan alto grado de evaporación y dilución.

16.8.- Comportamiento de los hidrocarburos en las diferentes condiciones ambientales esperadas.

El Mar Mediterráneo, constituye un ecosistema muy dinámico y complejo basado en un fluido, el agua salada. Los hidrocarburos y sus derivados entran en contacto con el mar y son diluidos por las mareas, oleajes, tormentas, vientos, corrientes, etc., llegando a comprometer el valor ambiental del medio marino. Más aún, una gran contaminación por hidrocarburo, producida cerca de la costa, pueden causar daños de extrema importancia a la misma. También

afecta a la flora y fauna marina y terrestre, permanentes o migratorias de aquella.

Se ha considerado siempre que el mar tiene una función *depuradora* sobre la mayoría de las sustancias, porque se *disuelven*, se *diluyen* o *desaparecen*. Es cierto en gran parte, ya que la actuación y la intervención de los componentes bióticos y abióticos del medio marino lo permite. Los organismos vivientes y en particular los vegetales, especialmente los unicelulares (enzimas, bacterias), son capaces de actuar sobre los hidrocarburos.

Sin embargo, los hidrocarburos vertidos al mar, al penetrar o ser ingeridos en distintos niveles de la cadena alimentaria, van a ser concentrados gradualmente hasta llegar al hombre, el cual va a ingerir todos los tóxicos acumulados por los niveles tróficos anteriores. Entre estos tóxicos están los hidrocarburos aromáticos polinucleares.

Se puede sintetizar el resultado de una contaminación por sus dos principales efectos:

a) Efectos mecánicos: La existencia de una película en la interfase agua-aire tiene por consecuencia la perturbación de los intercambios gaseosos, lo que provoca una disminución del proceso de auto depuración por la disminución de la capacidad de re-oxigenación del medio.

Si esta película es importante, puede tener acciones directas de orden mecánico que son particularmente apreciables en las aves. Un ave contaminada por hidrocarburo pierde su capacidad de flotación y su aislamiento térmico; se reduce también la incubación.

Los organismos acuáticos parecen tener mejor grado de protección, según la especie.

Las algas tienen un comportamiento muy diferente.

Los animales protegidos por conchillas tienen cierto grado de protección, aunque los gasterópodos experimentan una mortandad importante.

Más grave aún, es la destrucción de los individuos planctónicos, primer eslabón en la cadena alimenticia de la fauna marina, que puede resultar en modificación notable de todo el ecosistema local.

b) Efectos tóxicos: La penetración de los componentes tóxicos del petróleo puede traer como consecuencia la inhibición del metabolismo, acumulación de tóxicos a nivel de la membrana celular provocando la inhibición de los intercambios entre la célula y el mundo exterior; modificación de las propiedades físicas del medio tales como la tensión superficial, el pH, la temperatura, el potencial de óxido reducción; la precipitación de elementos

minerales (nitrógeno, fósforo, hormonas, oligoelementos, vitaminas, etc.) indispensables para la vida de los microorganismos y plancton.

Los productos utilizados para combatir la contaminación pueden también y a su vez representar un peligro por sus efectos tóxicos.

Cabe señalar que los agentes contaminantes en caso de derrame no son solamente los hidrocarburos, sino también los productos orgánicos que provienen de su transformación y los compuestos minerales u orgánicos adicionados al medio receptor durante la lucha contra la contaminación, (existen, sin embargo y a la fecha, productos sintéticos inocuos que pueden dispersar el petróleo, o agentes de *solidificación* de petróleo que resuelven y controlan rápidamente gran parte de la contaminación, cuya toxicidad no se ha detectado hasta el presente).

Independientemente de los síntomas evidentes (color, olor, sabor), el medio experimenta efectos que perturban su equilibrio; el más visible es una desoxigenación del medio receptor debido al consumo de oxígeno por parte de los microorganismos que crecen y se multiplican utilizando como alimentos las materias orgánicas biodegradables. Por otra parte, las transformaciones físicas y químicas en el medio tienen una acción directa sobre los otros seres vivos.

Existen tres criterios generalmente aceptados para determinar la contaminación del agua: materia en suspensión (MES), demanda biológica de oxígeno (DBO) y demanda química de oxígeno (DQO).

Sin embargo no existe método válido como para medir el DQO en agua de mar, y para que la medida del DBO en laboratorio, sea válida o representativa de la contaminación del medio, es necesario que se reúnan simultáneamente las siguientes condiciones:

- 1) presencia de microorganismos capaces de metabolizar las sustancias orgánicas presentes.
- 2) condiciones favorables de pH y temperatura para la prueba.
- 3) presencia de elementos minerales nutritivo (nitrógeno, fósforo) indispensables para el desarrollo de dichos organismos.
- 4) ausencia de productos tóxicos o inhibidores de la actividad biológica.

El comportamiento del petróleo en el mar varía según: su composición, características y temperatura del agua.

El espesor de la capa aceitosa puede ser de unos centímetros hasta varios. El tiempo de residencia, es decir el tiempo durante el cual el petróleo es detectable depende también de varios factores y/o del tipo de método que se

emplea para su detección.

La degradación del petróleo y la velocidad de su degradación esta influenciada por:

- la luz,
- la temperatura,
- el tipo y número de sustancias nutrientes e inorgánicas que contiene, vientos, mareas, corrientes, etc.

Estos factores afectan a la degradación microbiana, la evaporación, la disolución, la dispersión y los procesos de sedimentación. Las fracciones mas tóxicas son generalmente las menos susceptibles a la degradación microbiana. Los residuos densos pueden flotar, depositarse en los sedimentos o llegar a la costa como manchas de alquitrán.

En los mares fríos, la actividad microbiana es lenta, no sólo porque los mecanismos bacterianos son mas lentos, sino también porque el petróleo se vuelve más viscoso y produce una película gruesa que impide o reduce el ataque microbiano. En período invernal, además, la oxidación fotoquímica se reduce por ser los días más cortos.

Las alteraciones que sufre el petróleo derramado en el medio marino se designan bajo el nombre de *meteorización* o *envejecimiento*. Este petróleo envejecido es bastante diferente que el petróleo producido o recientemente derramado, ya que pierde muchos de sus componentes solubles o volátiles. Este crudo puede dañar a los organismos marinos, permanecer en los sedimentos y dañar a las aves.

La degradación natural de los hidrocarburos en el mar incluye los siguientes procesos:

a) *Dispersión*: este proceso que es el primero en producirse atenúa la película aceitosa hasta unos milímetros y depende de la viscosidad, la tensión superficial del petróleo y del agua, y del factor tiempo.

b) *Evaporación*: los compuestos de petróleo de bajo peso molecular y de bajo punto de ebullición se volatilizan, dependiendo también de la viscosidad del petróleo, de sus características y de las condiciones climáticas imperantes.

c) *Disolución*: gran parte de los componentes de bajo peso molecular se separan de la masa de hidrocarburos y se disuelven en el medio marino. Aquí también los parámetros arriba indicados tienen su influencia. Generalmente este mecanismo es largo, ya que los procesos de oxidación y degradación microbiana producen compuestos polares que también se disuelven en el agua.

d) Emulsificación: el petróleo se mezcla con el agua de mar, o viceversa, el agua se mezcla con el petróleo.

e) Auto-oxidación: reacción catalizada por la luz y el oxígeno del aire para formar cetonas, aldehídos, alcoholes y ácidos carboxílicos (todos compuestos polares) que se disuelven en el agua o actúan como detergentes u agentes emulsificantes.

f) Degradación microbiana: puede ser de dos tipos, aeróbica o anaeróbica. El petróleo es una fuente alimenticia de ciertas bacterias, enzimas, *actinomicetes*, hongos y levaduras.

OXIDACIÓN AERÓBICA: los microorganismos que oxidan el petróleo necesitan oxígeno, en la forma disuelta o en la forma libre. Por lo tanto la degradación biológica ocurre en la interfase aire- agua. Bajo la superficie de la columna de agua o en el fondo del mar, esta degradación es muy limitada.

OXIDACIÓN ANAERÓBICA: algunos organismos pudren oxidar el petróleo sin presencia de oxígeno. Estos utilizan los nitratos o los sulfatos como fuente de oxidación. Las *pseudomonas aeruginosa*, por ejemplo Utilizan los *n-hexadecano* para reducir los nitratos a nitritos.

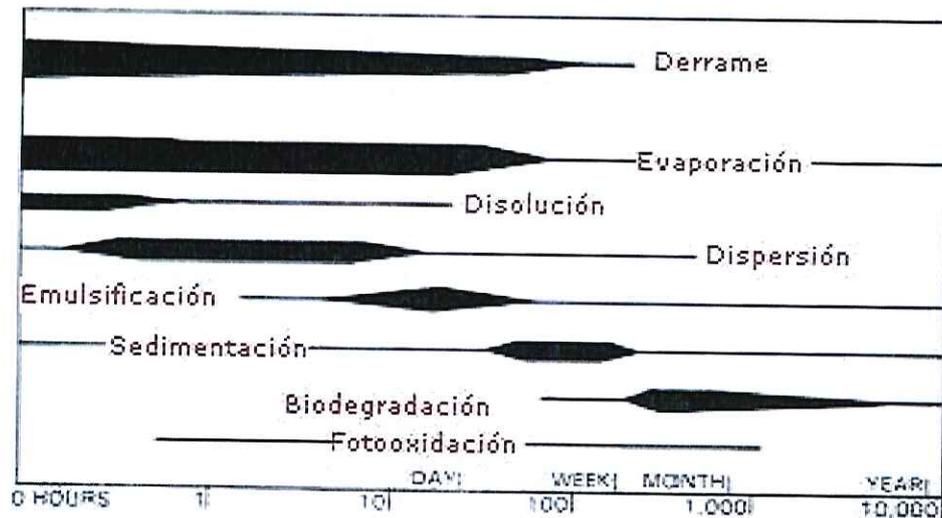
g) Hundimiento: la evaporación, la disolución y la oxidación del petróleo pueden provocar un aumento de su peso específico y permitir el hundimiento del mismo.

h) Resurgimiento: cuando la densidad del petróleo hundido se reduce por efecto de una prolongada oxidación anaerobio, el petróleo puede volver a flotar otra vez y los procesos anteriores se producirán nuevamente hasta desaparición completa.

A los efectos del Plan Interior Marítimo que nos ocupa, donde los hidrocarburos implicados sólo serán gasolinas o gasóleos, con bajas densidades, comprendidas entre 0,75 y 0,85 Kg./l, y alta volatilidad, y, en pequeñas cantidades y baja probabilidad, alguna mezcla oleosa de aceite de sentinas, se producirán rápidamente los fenómenos de dispersión y dilución, muy rápidamente los fenómenos de evaporación, con escasos episodios de emulsificación en las fracciones de aceite de sentinas. De esta forma, se puede afirmar que ante un derrame de los productos implicados, al menos el 50% del producto vertido se evaporará en las primeras 24 horas, disolviéndose en la columna de agua otro 10% del producto restante.

Los fenómenos de evaporación serán más efectivos durante la época estival, aunque habida cuenta de las temperaturas medias existentes en el área incluso durante los períodos más fríos del invierno se producirá la evaporación con intensidad.

Los fenómenos de emulsificación serán de escasa entidad, habida cuenta la temperatura del agua del mar en la zona, la escasa agitación estimada en las zonas de derrame y el poco producto implicado.



Envejecimiento de hidrocarburos

16.9.- Zonas de sacrificio.

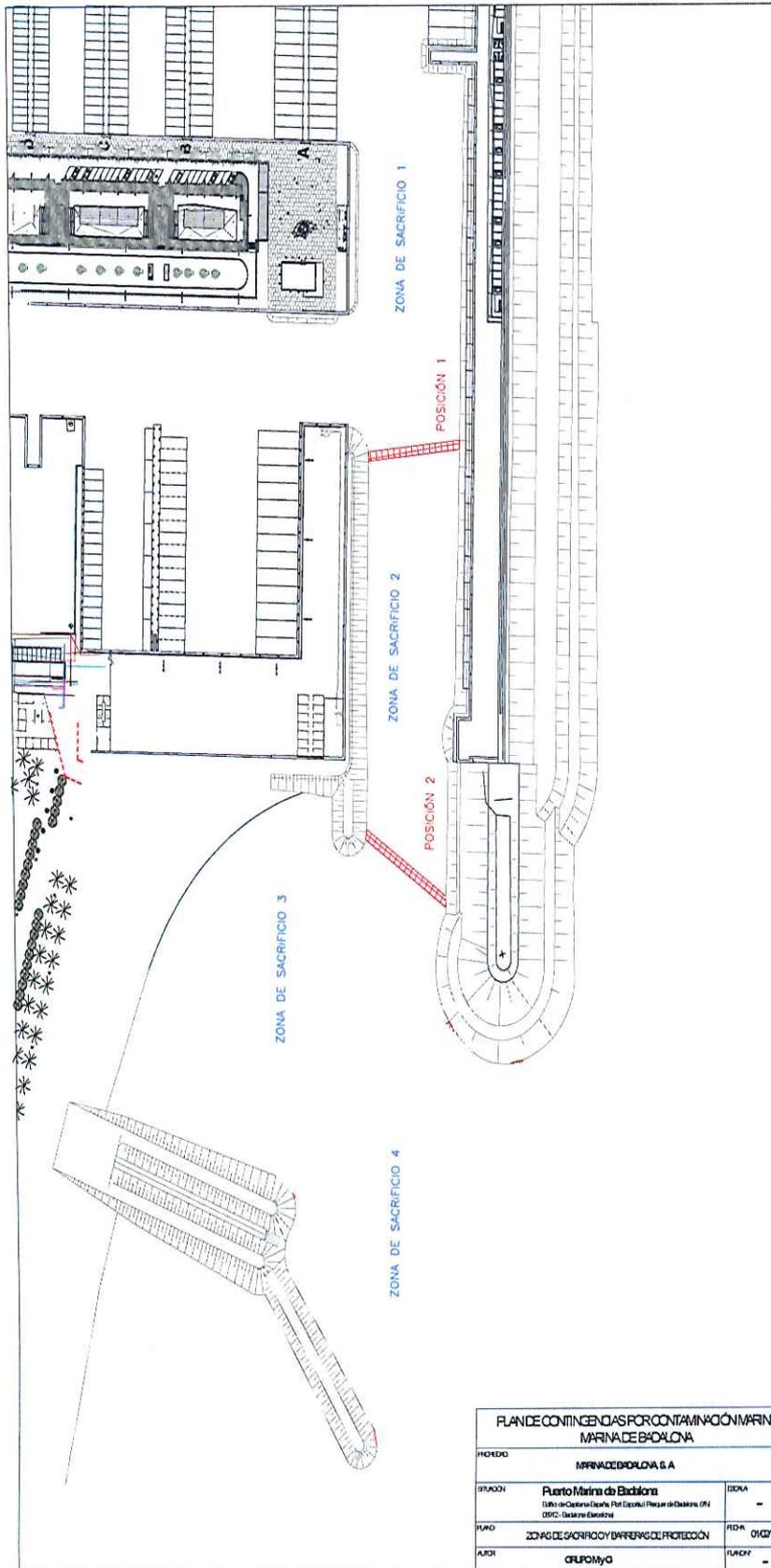
El primer objetivo ante un derrame será la contención en el interior de la dársena portuaria. Si debido a la naturaleza del accidente o incidente, alguna fracción de hidrocarburo llega a la bocana del puerto o la supera, la prioridad será utilizar una barrera de contención para desviar su trayectoria hacia el espigón de levante, o si fuese imposible por existir fuertes vientos de levante, hacia el arranque de la *Playa de La Mora* allí donde conecta con la infraestructura portuaria.

Con vientos de poniente sería improbable que el posible hidrocarburo derramado en un accidente sucedido en la bocana del Puerto, superase la barrera artificial de la bocana, que se utilizaría como zona de sacrificio.

PLAN INTERIOR MARÍTIMO MARINA DE BADALONA



REVISIÓN 0/4



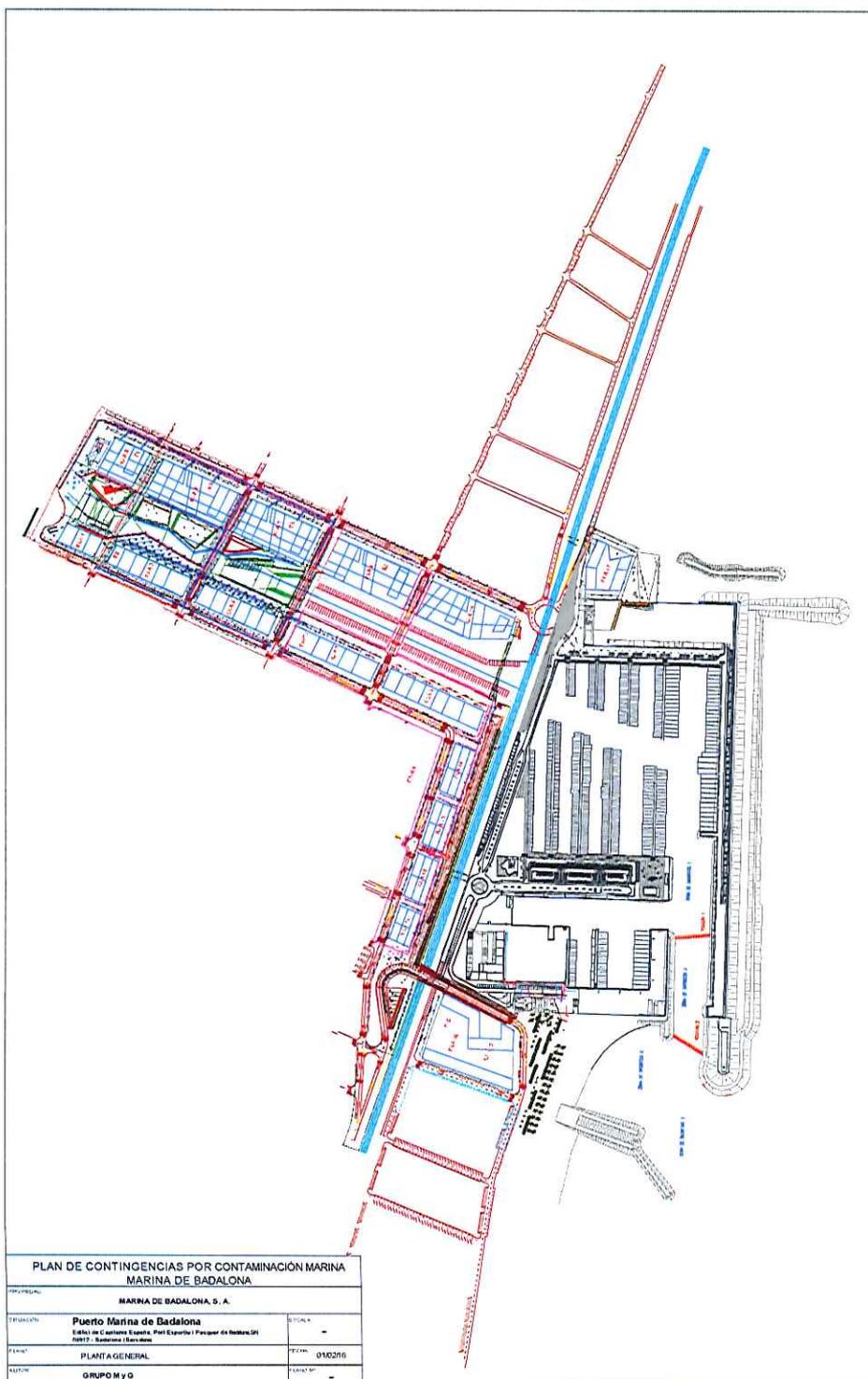
PLAN DE CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA MARINA DE BADALONA			
PROYECTO	MARINA DE BADALONA S.A		
GRUPO	Puerto Marina de Badalona (SAB) - Caserme España, Port Español, Fleets de Badalona, (PI) (SIC) - Caserme España	INDIA	-
PLANO	ZONAS DE SACRIFICIO Y BARRERAS DE PROTECCIÓN	FECHA	01/02/16
Autor	GRUPOMYG	FUNCION	-

Zonas de sacrificio y barreras de protección

En la figura anterior se puede ver las distintas disposiciones de colocación y tendido de barrera (en rojo) en función de los vientos reinantes, así como las distintas zonas de sacrificio en función de aquél tendido de barreras.

- Barrera disposición 1: Con un tramo de 40 metros de barrera se podrá cerrar la dársena portuaria evitando que un derrame en su interior pueda derivar hacia fuera. Se dejarán unos metros de bocana sin cerrar para permitir el flujo de corriente, situando una embarcación del Puerto controlando con absorbentes y adsorbentes los pequeños escapes que pudieran producirse.
- Barrera disposición 2: En situación de vientos de levante, con 100 metros de barrera, se podrá, prácticamente cerrar la bocana de entrada al Puerto, evitando que el derrame derive hacia fuera y eligiendo la zona 1 como zona de sacrificio. Una embarcación del Puerto controlará con absorbentes y adsorbentes los pequeños escapes que pudieran producirse.

ANEXO I: PLANOS GENERALES DEL PUERTO DE MARINA DE BADALON.



Planta del Puerto

PLAN INTERIOR MARÍTIMO MARINA DE BADALONA



REVISIÓN 0/4



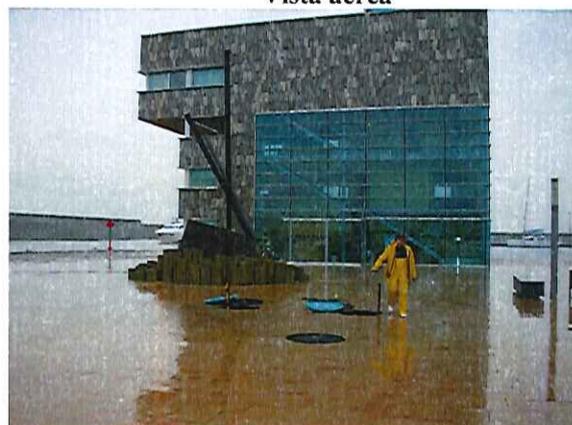
Detalle zona Este de la Marina



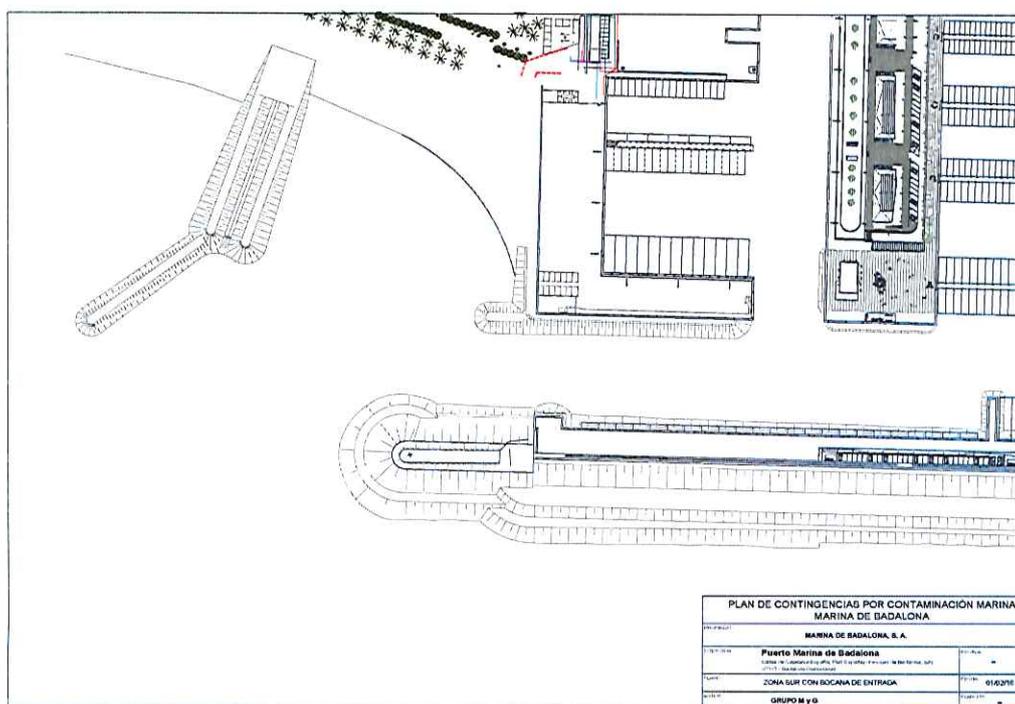
Vista aérea



Vista general.



Torre de control



Zona Sur con bocana de entrada

**ANEXO II: HOJAS DE CONTROL PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
DE PUENTE GRUA VARADERO**

(Tabla orientativa)

REVISIÓN Y COMPROBACIÓN PREVIA ANTES DE INICIAR LA OPERACIÓN DIARIA DE LA GRÚA.		
	Correcto	Incorrecto
Mecanismos de seguridad:		
• Limitadores de carrera		
• Frenos		
• Dispositivos de parada de emergencia		
Elementos sometidos a esfuerzo:		
• Cables y cadenas		
• Gancho y pestillo de seguridad (cuando exista)		
• Otros dispositivos de elevación (cuando existan)		
Fecha y hora Firma del operador		

(Tabla orientativa)

MODELO DE REVISIÓN PERIÓDICA DE GRÚAS					
COMPONENTE	C	I	COMPONENTE	C	I
Mecanismo de Elevación			Observaciones: Mecanismos de Seguridad		
• Gancho: desgaste y funcionamiento del gancho, de las poleas; engrase			• Limitador de carga		
• Cable de Acero: cocas, codos, aplastamientos, rotura y deformaciones de cordones			• Final de carrera de elevación del gancho		
• Terminal de cuña: estado			• Final de carrera de seguridad en elevación del gancho		
• Tambor: estrías, grapas de amarre de cable, guía y muelle			• Final de carrera de traslación del carro		
• Ventilador: amarre y fisuras			• Final de carrera de traslación del puente o pórtico		
• Freno: estado y suavidad de funcionamiento de todas las piezas mecánicas			• Célula de dirección		
• Ferodo: estado y grosor			• Célula de traslación del puente o pórtico		
• Motor: funcionamiento, conexionado y aislamiento			• Final de carrera trinca y avisador anemométrico		
• Reductora: Comprobación auditiva y ocular			• Luz destellante		
• Reductora: nivel de aceite			• Bocina o sirena		
• Sistemas y puntos de lubricación			• Pestillo de seguridad		

Mecanismo Traslación de Carro			• Topes mecánicos del carro		
• Ventilador: amarre y holgura en eje			• Topes mecánicos del puente o pórtico		
• Freno: estado y suavidad del funcionamiento de las piezas mecánicas			• Limpia-vías de las ruedas		
• Ferodo: estado y grosor			Cabina y medios de acceso a la grúa puente o pórtico		
• Motor: funcionamiento, conexionado y aislamiento			Escalera, pasillos, barandillas de acceso al puente		
• Reductora: Comprobación auditiva y ocular			Elementos de sujeción para el personal		
• Reductora: nivel de aceite			Extintor en cabina		
• Rueda Loca: desgaste			Aparamento Eléctrico		
• Rueda Tractor: desgaste			Cuadro eléctrico y cable de puesta a tierra		
Mecanismo Traslación de Puente			Interruptor de desconexión desbloqueable		
• Ventilador: amarre y holgura en eje			Protecciones contra sobre intensidades		
• Freno: estado y suavidad del funcionamiento de las piezas mecánicas			Comprobar instalación eléctrica		
• Ferodo: estado y grosor			Protección de elementos bajo tensión		
• Motor: funcionamiento, conexionado y aislamiento			Empalmes y sujeciones de la línea de alimentación		

• Reductora: Comprobación auditiva y ocular			Estructura		
• Reductora: nivel de aceite			Márgenes para libre circulación		
• Rueda loca: desgaste			Tornillos y bulones de amarre de la viga al testero		
• Rueda tractora: desgaste			Estructura del camino de rodadura: pilares, vigas, conexiones		
Mecanismo de Mando			Carril de rodadura del carro		
• Botonera: estado y funcionamiento de todos los botones de mando			Carril de rodadura del puente o pórtico		
• Radio-Mando: estado y funcionamiento de todos los botones de mando			Comprobación visual de las soldaduras vitales		
• Comprobación de la tensión de maniobra			Suspensión y fijación del polipasto		
			Pintura y posibles focos de corrosión		
			Placas e Indicadores		
			Placas de señalización de riesgo eléctrico		
			Placa fabricación.		
			Placa indicativa de la capacidad de carga		
Observaciones:			Observaciones:		
			(Fecha, Firma del técnico y sello de la empresa u organismo de revisión)		

HISTORIAL DE LA GRUA

1. Datos Identificativos de la Grúa

Empresa propietaria:

Domicilio:

Ciudad

C. P:

Grúa N°:

Tipo:

Marca:

N° fabricación:

2. Contrato de mantenimiento con empresa conservadora autorizada

Redactado teniendo en cuenta la Norma UNE EN 13269:03, debiendo estar estructurado de la siguiente forma:

1. Identificador del contrato y de las partes:
 - Denominación social de las partes.
 - Dirección y detalles del registro.
 - Identificación de los firmantes del contrato, cargo y poder.
 - Fecha de firma del contrato.
2. Declaración específica de intenciones general de las partes y de los fines del contrato.
3. Importe y vigencia del contrato.
4. Descripción de las tareas, lugar de prestación y frecuencia con la que han de realizarse.
5. Descripción de los requisitos de seguridad, salud laboral y condiciones que han de satisfacerse.
6. Suministros y recambios
7. Otros

3. Registro de reparaciones, revisiones y averías. (Podría tener el siguiente formato)

R	A	M	FECHA	TECNICO	EMPRESA CONSERVADORA	TRABAJOS REALIZADOS	N° PARTE

R: Revisión / A: Avería / M: Mantenimiento

4. Registro de accidentes. (Podría tener el siguiente formato)

ACCIDENTES

FECHA	N° Accidentados	DESCRIPCIÓN
-------	-----------------	-------------

--	--	--	--	--

(Tabla orientativa)

TABLA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO							
COMPROBACIONES	M	S	A	COMPROBACIONES	M	S	A
Estructura							
Comprobar uniones de vigas (apriete tornillos, soldaduras, etc.)			X	Comprobar regulaciones limitador de carga máxima		X	
Testeros				Gancho			
Comprobar frenada simultánea de grupos motrices	X			Comprobar giro de poleas (engrase a vida)	X		
Comprobar funcionamiento motores	X			Comprobar buen estado de gancho de carga		X	
Comprobar desgaste de ruedas		X		Engrase rodamiento axial		X	
Verificar niveles de aceite y estado de grasas en grupos reductores		X		Engrase poleas (si no tienen engrase a vida)		X	
Comprobar apriete de tornillos y tuercas de fijación de los distintos elementos (motores, reductores, topes, etc.), estado de soldaduras			X	Instalación eléctrica			
Carro				Comprobar estado de los aparatos de protección y control automáticos	X		
Engrase del cable de elevación	X			Comprobar estado mandos y controles manuales	X		
Comprobar pérdidas de aceite o grasa	X			Observar estado armarios de aparallaje y sus puertas	X		
Comprobar estado de guía de cables	X			Comprobar funcionamiento de aparallaje	X		
Comprobar estado de las ruedas del carro (pestañas, grietas, etc.)		X		Comprobar estado de cajas de conexión	X		
Inspeccionar cables de elevación y sus amarres		X		Comprobar que los frenos se sueltan al activar los motores	X		
Engrasar dientes, rodamientos y puntos de fricción		X		Comprobar limitadores de fin de carrera de elevación, traslación de carro y	X		

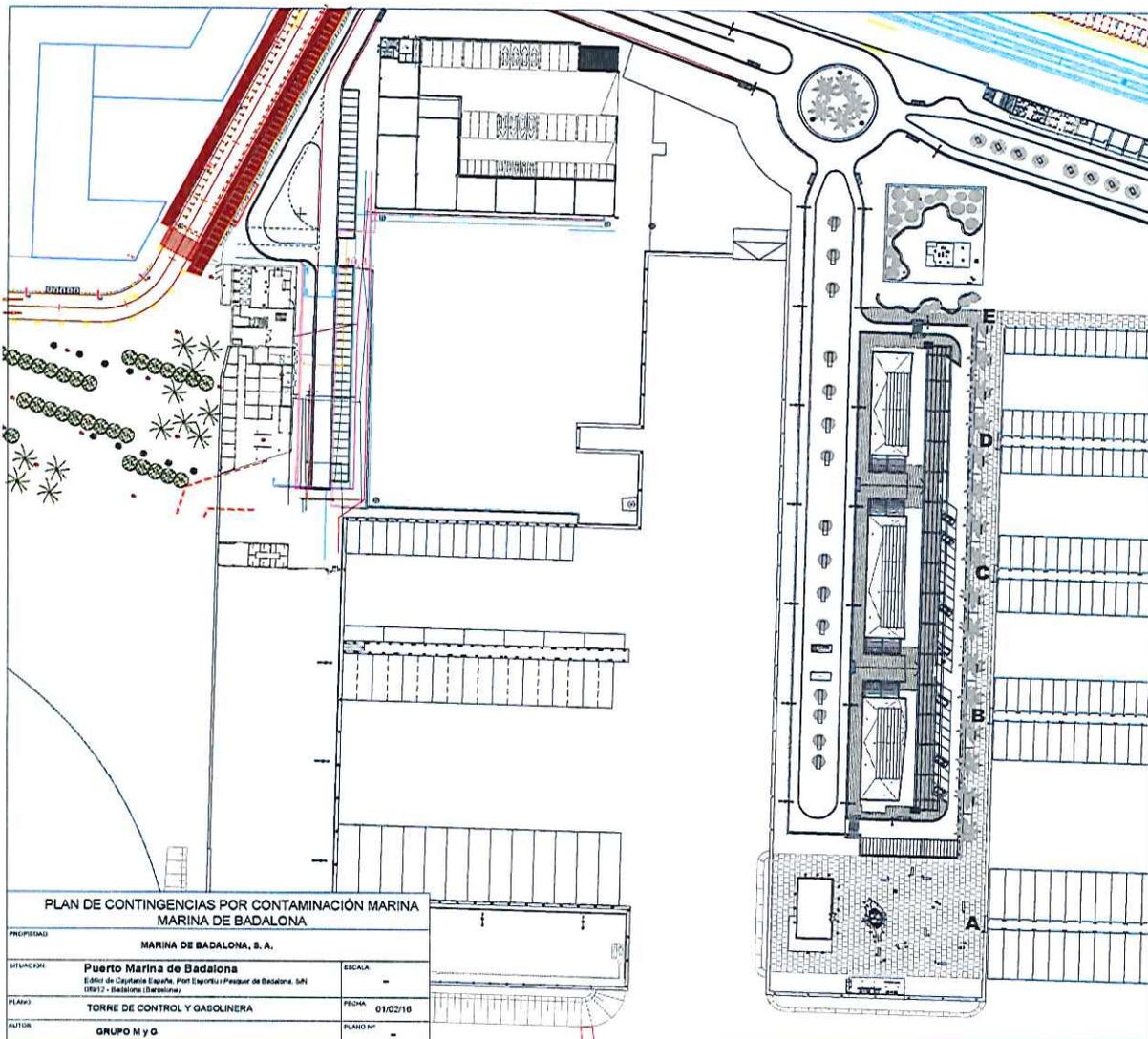
**PLAN INTERIOR MARÍTIMO
MARINA DE BADALONA**



REVISIÓN 0/4

				traslación de puente			
Verificar niveles de aceite o estado de grasas de los reductores de elevación y traslación		X		Revisar estado de elementos móviles de alimentación eléctrica		X	
Examinar desgaste de elementos de freno		X		Comprobar estado de escobillas y colector motores si los llevan		X	
Comprobar colocación, estado y apriete de grapas		X		Comprobar presión de los tomacorrientes		X	
				Comprobar estado de los grafitos		X	
				Comprobar estado conexiones, empalmes y sujeción línea de alimentación		X	

ANEXO III: VISTA GENERAL ESTACION SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE.



Zona de Torre de Capitanía y Gasolinera.

PLANO AMPLIADO ESTACION CON INDICACION SURTIDORES, TANQUES Y MATERIAL CONTRA INCENDIOS Y CONTRA VERTIDOS HIDROCARBUROS.



Vista de la gasolinera (1).



Vista de la gasolinera (2).



Vista de la gasolinera (3).



Vista de la gasolinera (4).



Vista de la gasolinera (5).



Vista de la torre de control (1).



Vista de la torre de control (2).

ANEXO IV: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESTACION SUMINISTRO COMBUSTIBLE.

La estación de suministro de combustible de gasolina 95 SP y Gasóleo A se encuentra ubicada al lado de la Torre de Control. Dispone de dos tanques subterráneos que van alojados en sus correspondientes cajones, estando instalados a más de 6 metros de distancia de cualquier instalación o muro de la zona.

La Instalación de Almacenamiento cumple en todo momento con el Real Decreto 2085 / 1998 de 20 de octubre incluyendo las modificaciones recogidas según el Real Decreto 1523 /1999 de 1 de octubre, y lo expresado en sus anexo **“Instrucciones Técnicas Complementarias MI-IP 02** “referidas a “Parques de Almacenamiento de líquidos petrolíferos”.

El parque de almacenamiento se compone de:

La Instalación cuenta con 2 tanques de almacenamiento de acero/poliéster enterrados situados en la explanada de Capitanía:

Tanque	tipo	Capacidad	Producto
Tanque nº 1	Enterrado Horizontal	DP 15.000 lts.	Gasolina
Tanque nº 2	Enterrado Horizontal	DP 15.000 lts.	Gasolina
Tanque nº 3	Enterrado Horizontal	DP 50.000 lts.	Gasoil

Bombas sumergidas de alimentación:

Bombas Sumergida Marca Fepetrol, dotadas de válvulas de seguridad, protección antideflagrante, de 250 l/m para gasolina

Bombas Sumergida Marca Fepetrol, dotadas de válvulas de seguridad, protección antideflagrante, de 400 l/m para gasóleo A

2 Aparatos surtidores Marca Tokhein Modelo Quantum 200

La instalación de bombeo está conectada con los aparatos surtidores por medio de tuberías enterradas de Polietileno de alta densidad.

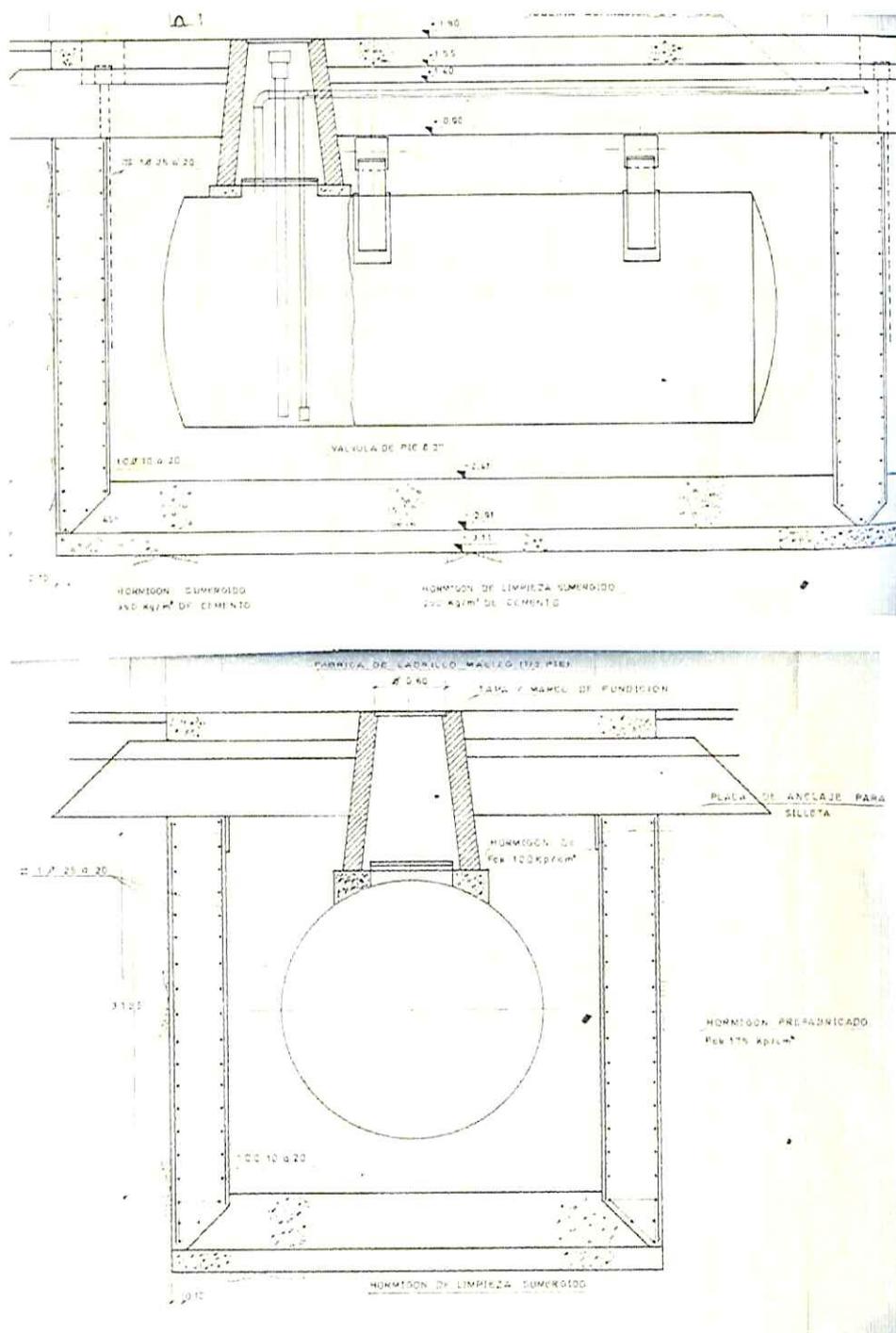
Disponen de arquetas desplazadas antiderrame.

Disponen de válvula de seguridad de sobrellenado.

Bombas Autoaspirantes, dotadas de válvulas de seguridad y protección antideflagrante.

Los tubos para la aspiración y la carga llegan casi hasta el fondo del tanque. El tubo para aspiración tiene un diámetro de 2” y el de carga 3” para gasolina y 4” para gasóleo.

Los tubos de ventilación tienen diámetro de 2” y 3 metros de altura.



Esquema de tanques subterráneos de combustible

El material contra incendios en la unidad de suministro es el siguiente:

- 2 Extintor polvo marca EXMON, A-B-C de 50 kg. Presión 15/cm. cuadrado. Tipo P-50. Revisado anualmente.
- 2 Extintores polvo marca EXMON, A-B-C de 9 kg. Revisado anualmente.

Se ha dotado a la estación de suministro de un sistema de depuración y saneamiento que consta del correspondiente tanque separador de hidrocarburos.

Opcionalmente para atender las demandas de barcos de gran esloa, se realizará el suministro directo desde camión cisterna a embarcaciones atracadas en el muelle. Para ello se dispone de un manual de operaciones de uso específico para este tipo de suministro.

**ANEXO V: HOJA DE CONTROL EN OPERACIONES DE SUMINISTRO A
EMBARCACIONES A FLOTE.**

1. El buque de folio situado en el muelle..... se encuentra atracado y bien amarrado, en el atraque nº....., no encontrándose abarloado.
2. Debajo de la conexión está situada una bandeja de goteo con suficiente capacidad para contener el derrame por goteo (si es posible).
3. En el punto de conexión se dispone de material absorbente, en cantidad suficiente para cubrir cualquier pequeña pérdida que se produjese.
4. Los imbornales están taponados con el objeto de retener a bordo cualquier derrame que pudiera producirse, impidiendo así su vertido a la lámina de agua.
5. Durante la totalidad de las operaciones de “Toma de combustible” deberán tomarse todas las precauciones para evitar un derrame, pero en caso de producirse de forma accidental, se deberán minimizar sus consecuencias conteniéndolo a bordo y evitando en todo caso que el combustible derramado alcance la superficie del agua. La obligación será en todo caso recoger completamente cualquier vertido.
6. Está preparado para su utilización inmediata el sistema contra incendios del buque, y está ubicado un extintor en las inmediaciones de la conexión.
7. Ambas partes conocen el plan secuencial de llenado del buque.
8. En los suspiros de los depósitos de combustible se colocarán unas bolsas de plástico específicas, para evitar que cualquier posible rebose de combustible se vierta al mar.
9. Cuando se encuentre llenado un tanque, de forma periódica y secuencial se comprobará su llenado bien a través de los indicadores de nivel o de la sonda, para determinar que se encuentra a bordo y estar seguros que los tanques tienen la capacidad para recibir el resto de combustible previsto. Asimismo, y de forma periódica se comprobará a través de los suspiros el desplazamiento del aire y gases producido en el interior de los tanques.
10. Antes de topear un tanque se abrirán las válvulas del otro que secuencialmente le corresponda, estrangulando la válvula del primero para reducir el caudal, controlar su nivel y evitar el rebose.
11. Durante el “topeado final” de los tanques se reducirá el régimen de suministro.
12. El responsable de la toma de combustible a bordo declara expresamente que no se está efectuando ni se efectuará durante la operación de suministro, ningún tipo de reparaciones a bordo que exijan la utilización de soldadores, sopletes o herramientas que produzcan llamas o calor.
13. Se ha comprobado el elemento de comunicación entre todo el personal que va a intervenir en la operación de suministro, tanto del buque como del suministrador.
14. El buque tiene enarbolada la bandera “B” del Código Internacional de Señales, o la luz roja equivalente, si es de noche.

15. El perímetro de suministro, tanto si se trata de instalación fija como si se trata de cisternas, ha de estar señalizado y delimitado con vallas y/o conos (2x2 metros), estando prohibido fumar, así como el acceso de personas ajenas a la operación.

16. Queda prohibido:

- Realizar de forma simultánea cualquier tipo de operación decarga/descarga que pueda producir variaciones en la escora y/o trimado del buque.
- Realizar a bordo cualquier tipo de trabajo en caliente, corte, soldadura, etc....
- Fumar en cubierta, pudiendo fumar solamente en los lugares interiores habilitados al efecto.
- Utilización de mangueras que no dispongan de bridas ciegas u otros dispositivos que permitan su taponamiento eficaz.
- Durante la operación las mangueras no podrán quedar mordidas ni pisadas por ningún objeto, tendrán una longitud suficiente para seguir la corrida del buque. Además de esto, se vigilará su correcto estado periódicamente con el fin de detectar cualquier avería o rotura de las mismas.

**ANEXO VI: HOJA MODELO DE REPORTE DE CONTAMINACIÓN
“POLREP”.**

COMUNICANTE				DESTINATARIO		
ORGANISMO:				DIRECCION GENERAL DE LA MARINA MERCANTE		
OBSERVADOR				Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima Centro Nacional de Coordinación de Salvamento y Lucha contra la Contraminación (CNCS-LCC)		
BUQUE:						
AERONAVE:						
SEÑAL DISTINTIVA:				FAX: 915 261 440		
FECHA:				TEL: 900 202 202 917 559 133		
CARACTERISTICAS DE LA CONTAMINACION						
FECHA Y HORA LOCAL DE LA OBSERVACION				EXTENSION DEL AREA AFECTADA		
Día	Mes	Año	Hora	Largo	Ancho	Sup
SITUACION GEOGRAFICA DEL CENTRO DE LA MANCHA						
LATITUD			LONGITUD			
DEMORA	DISTANCIA		PUNTO GEOGRAFICO			
DERIVA DE LA MANCHA	RUMBO:				VEL:	
APARIENCIA DE LA MANCHA (1)						
<input type="checkbox"/> Apenas visible en excelentes condiciones de luz			<input type="checkbox"/> Visible como una película plateada sobre el agua			
<input type="checkbox"/> Trazas de color más oscuro			<input type="checkbox"/> Bandas brillantes de color naranja, azul o verde			
<input type="checkbox"/> Bandas más oscuras de los mencionados colores			<input type="checkbox"/> Color muy oscuro			

**PLAN INTERIOR MARÍTIMO
MARINA DE BADALONA**



REVISIÓN 0/4

ASPECTO DE LA MANCHA (1)			
<input type="checkbox"/> Superficie continua	<input type="checkbox"/> Bandas longitudinales	<input type="checkbox"/> Parches aislados	
NATURALEZA DE LA CONTAMINACION (1)			
<input type="checkbox"/> Petróleo crudo		<input type="checkbox"/> Combustible/aceite	
<input type="checkbox"/> Productos químicos		<input type="checkbox"/> Residuos sólidos	
<input type="checkbox"/> Origen biológico		<input type="checkbox"/> Desconocida	
DESCRIPCION DEL AGENTE CONTAMINANTE			
ORIGEN DE LA CONTAMINACION (1)			
<input type="checkbox"/> BUQUE	<input type="checkbox"/> TIERRA	<input type="checkbox"/> DESCONOCIDO	
IDENTIFICACION DE LA FUENTE DE CONTAMINACION			
CAUSA DE LA CONTAMINACION (1)			
<input type="checkbox"/> Colisión entre buques	<input type="checkbox"/> Colisión con objetos	<input type="checkbox"/> Naufragio	
<input type="checkbox"/> Descarga operativa	<input type="checkbox"/> Fallo sistemas	<input type="checkbox"/> Embarrancada	
<input type="checkbox"/> Fallo humano	<input type="checkbox"/> Explosión	<input type="checkbox"/> Desconocido	
CONDICIONES METEOROLOGICAS DE LA ZONA			
VIENTO		MAR	
Dirección	Fuerza	Dirección	Estado

VISIBILIDAD (1)				
<input type="checkbox"/> Excelente		<input type="checkbox"/> Muy Buena		<input type="checkbox"/> Buena
<input type="checkbox"/> Regular		<input type="checkbox"/> Mala		<input type="checkbox"/> Nula
NUBOSIDAD				
Cielo cubierto (1)				Altura de nubes
1/4	2/4	3/4	4/4	

SISTEMA DE OBSERVACION UTILIZADO (1)		
<input type="checkbox"/> Visual	<input type="checkbox"/> Teledetección	<input type="checkbox"/> Termográfico

PRUEBAS GRAFICAS OBTENIDAS (1)			
<input type="checkbox"/> Fotografias	<input type="checkbox"/> Video	<input type="checkbox"/> Otras	<input type="checkbox"/> Ninguna

INFORMACION COMPLEMENTARIA

IDENTIFICACION DEL OBSERVADOR	
NOMBRE Y APELLIDOS	FIRMA
CARGO	

**PLAN INTERIOR MARÍTIMO
MARINA DE BADALONA**



REVISIÓN 0/4

ANEXO VII: DIRECTORIO TELEFONICO

NOMBRE	CARGO EN PLAN	ORGANIZACION	TELEFONOS / FAX
<i>Imanol Sanz</i>	Consejo Dirección	Puerto de Marina Badalona	629764275
<i>Javier Adame</i>	Dirección Área Gestión Portuaria	Puerto de Marina Badalona	640163364
<i>Manel Espejo</i>	Grupo Apoyo	Puerto de Marina Badalona	607270527
<i>Mariusz Piotr</i>	Coordinador Operaciones	Puerto de Marina Badalona	652364815
<i>Joan Basoli</i>	Comité Técnico Asesor y Grupo Apoyo	Puerto de Marina Badalona	933207500
<i>Javier Sanchez</i>	Comité Técnico Asesor	Puerto de Marina Badalona	660558388
<i>Pedro Soria</i>	Comité Técnico Asesor-Comunicación	Puerto de Marina Badalona	650184610
<i>Jordi Mengual</i>	Grupo Apoyo	Puerto de Marina Badalona	648022499
	Grupo Apoyo	Puerto de Marina Badalona	933207572
<i>CECAT</i>	Comité Técnico Asesor	Generalitat de Catalunya	935517285
<i>José Garrido Moreno</i>	Comité Técnico Asesor	MYG Consejeros de Seguridad	666795578 649835342
<i>Centro de Coordinación de Emergencias</i>	Plan Territorial	Generalitat de Catalunya	112
<i>Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y LCC</i>	Plan Nacional	SASEMAR	932234759 Fax: 932234613 VHF: 16-10
<i>Capitanía Marítima de Barcelona</i>	Plan Nacional	DGMM	932234275 Fax: 932234612
<i>Montse Gómez</i>	Dirección Área Admon. Portuaria	Puerto de Marina Badalona	636899775