

# PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE SAGUNTO



**Edición 4**  
**Septiembre 2024**

**AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA**

Avda. del Muelle Turia, s/n

46024 – VALENCIA

Teléfono: 96 393 95 00 Fax: 96 393 95 99

NIF: Q4667047G [www.valenciaport.com](http://www.valenciaport.com)

**OFICINAS A.P.V. EN PUERTO DE SAGUNTO**

Muelle Centro, s/n (Puerto de Sagunto)

46520 – PUERTO DE SAGUNTO

Teléfono: 96 269 90 02 Fax: 96 268 09 72

## HOJA DE CONTROL DE EDICIÓN

Redacción de la Edición 4 del Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto.

FECHA	REDACTADO POR	Vº Bº
Septiembre 2024	José Luis Pérez Amieva Jefe de Seguridad Industrial	
		Enrique Belda Esplugues Director General Autoridad Portuaria de Valencia

## ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
<b>0. FUNDAMENTOS LEGALES DEL PIM DEL PUERTO DE SAGUNTO Y DE SU INTEGRACIÓN EN EL PAU DEL PUERTO DE SAGUNTO</b>	0-1
0.1 Autoridad Portuaria de Valencia	0-1
0.2 Capitanía Marítima de Valencia	0-2
0.3 Fundamentos legales del presente Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto	0-2
0.4 Planes Interiores Marítimos de instalaciones situadas en la zona de servicio del Puerto de Sagunto	0-5
0.5 Otros planes de seguridad exigibles para el Puerto de Sagunto	0-6
0.6 Integración del PIM del Puerto de Sagunto en el PAU del Puerto de Sagunto	0-6
0.7 Plan de Protección del Puerto de Sagunto	0-8
<b>1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PIM DEL PUERTO DE SAGUNTO</b>	1-1
1.1 Zona de Servicio del Puerto de Sagunto	1-1
1.2 Descripción del Puerto de Sagunto	1-4
1.3 Principales tipos de buques que escalan habitualmente en el Puerto de Sagunto	1-9
1.4 Datos meteorológicos del Puerto de Sagunto	1-12
<b>2. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ÁREAS VULNERABLES</b>	2-1
2.1 Análisis de Riesgos	2-1
2.2 Hidrocarburos	2-2
2.2.1 Comportamiento de los hidrocarburos una vez derramados en el medio marino	2-4
2.2.2 Principales productos derivados del petróleo con riesgo de causar una contaminación en aguas del Puerto de Sagunto	2-6
2.2.2.a Fuelóleo (fuel oil)	2-6
2.2.2.b Gasóleo (gas oil)	2-7
2.2.2.c Gasolina	2-8
2.2.2.d Aceites para motores marinos (lubricantes marinos)	2-9
2.2.2.e Residuos MARPOL I	2-9
2.2.2.f Gas Natural Licuado (GNL)	2-10
2.3 Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas (SNPP)	2-12
2.3.1 Comportamiento de las SNPP una vez derramadas en el medio marino	2-12
2.3.2 Principales SNPP con riesgo de causar una contaminación en aguas del Puerto de Sagunto	2-15
2.3.2.a Amoníaco anhidro líquido	2-15
2.3.2.b Mercancías embaladas o envasadas y transportadas en bultos o en unidades de transporte	2-16
2.3.2.c Mercancías o sustancias nucleares, radiológicas o químicas en general	2-16
2.4 Descripción de posibles accidentes náuticos capaces de generar una contaminación marina	2-17
2.4.1 Incendio, deflagración o explosión en espacios de máquinas, de habitación, o en tanques o bodegas del buque	2-18

2.4.2	Abordaje .....	2-19
2.4.3	Colisión contra el muelle o contra sus instalaciones durante las maniobras de atraque o desatraque .....	2-19
2.4.4	Varada, embarrancada o encalladura .....	2-20
2.4.5	Vuelco o zozobra .....	2-20
2.4.6	Buque a la deriva .....	2-20
2.4.7	Hundimiento .....	2-21
<b>2.5</b>	Relación de posibles accidentes en operaciones con buques en el puerto, capaces de generar una contaminación marina .....	2-22
<b>2.6.a</b>	Relación de posibles accidentes en instalaciones terrestres del puerto, capaces de generar una contaminación marina .....	2-24
<b>2.6.b</b>	Relación de posibles accidentes en instalaciones terrestres fuera del puerto, capaces de generar una contaminación marina .....	2-25
<b>2.7</b>	Descripción de áreas vulnerables .....	2-27
<b>2.8</b>	Áreas vulnerables en aguas de la zona I del Puerto de Sagunto .....	2-29
<b>2.9</b>	Áreas vulnerables en aguas de la zona II del Puerto de Sagunto .....	2-31
<b>2.10</b>	Áreas vulnerables en las aguas limítrofes del Puerto de Sagunto .....	2-34
<b>2.11</b>	Áreas vulnerables en la costa limítrofe del Puerto de Sagunto .....	2-40
2.11.1	Playas vulnerables en la costa al norte del Puerto de Sagunto .....	2-41
2.11.2	Playas vulnerables en la costa al sur del Puerto de Sagunto .....	2-45
<b>3.</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PIM DEL PUERTO DE SAGUNTO</b>	3-1
<b>3.1</b>	Identificación y clasificación de las emergencias en el presente PIM .....	3-1
<b>3.2</b>	Fases de las emergencias del presente PIM .....	3-1
<b>3.3</b>	Circunstancias de activación del plan, según las fases y situaciones .....	3-2
<b>4.</b>	<b>COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN</b>	4-1
<b>4.1</b>	Órgano Directivo del PIM del Puerto de Sagunto .....	4-1
<b>4.2</b>	Director de la Emergencia en las Fases VERDE y AZUL .....	4-2
<b>4.3</b>	Comité del Plan de Actuación en la Emergencia .....	4-3
<b>4.4</b>	Jefe del Puesto de Mando Avanzado (J.P.M.A.) – Coordinador de Operaciones .....	4-4
<b>4.5</b>	Centro de Control de Emergencias (C.C.E.) de la Autoridad Portuaria de Valencia ..	4-5
<b>4.6</b>	Equipos de Respuesta del PIM del Puerto de Sagunto .....	4-7
4.6.1	Unidad de Intervención Operativa del PIM del Puerto de Sagunto .....	4-7
4.6.2	Unidad Sanitaria del PIM del Puerto de Sagunto .....	4-8
4.6.3	Unidad de Apoyo Logístico del PIM del Puerto de Sagunto .....	4-8
4.6.4	Unidad de Seguridad del PIM del Puerto de Sagunto .....	4-8
<b>4.7</b>	Gabinete de Información del PIM del Puerto de Sagunto .....	4-8
<b>4.8</b>	Organigrama de la estructura orgánica del PIM .....	4-9
<b>4.9</b>	Integración de la estructura orgánica del PIM en Fase Roja .....	4-10
<b>4.10</b>	Esquema de concordancia entre órganos de dirección y respuesta .....	4-11
<b>5.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS</b>	5-1
<b>5.1</b>	Detección o Alerta/Alarma de un suceso de contaminación marina .....	5-1

5.2	Actuaciones del C.C.E. ante la recepción de una incidencia por contaminación marina	5-2
5.3	Comunicación de la activación del PIM a otras Autoridades .....	5-3
5.4	Cuestionario tipo para la obtención de información sobre accidentes .....	5-4
<b>6.</b>	<b>SISTEMA DE COORDINACIÓN CON OTROS PLANES .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Coordinación del PIM del Puerto de Sagunto con otros Planes Marítimos y de Protección de la Ribera del Mar.....	6-1
6.2	Coordinación del PIM del Puerto de Sagunto con el Plan de Emergencia Exterior del Puerto de Sagunto .....	6-4
6.3	Coordinación del PIM del Puerto de Sagunto con el Plan de Protección del Puerto de Sagunto .....	6-5
6.4	Esquema de coordinación en caso de activación simultánea de planes de ámbito superior al PAU del Puerto de Sagunto .....	6-6
<b>7.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN EN CASO DE CONTINGENCIA .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Estrategia de lucha contra la contaminación adoptada por el presente PIM .....	7-1
7.2	Estrategia de lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos .....	7-1
7.3	Estrategia de lucha contra la contaminación marina por SSNP .....	7-4
7.4	Actuaciones específicas en caso de contingencia por contaminación marina .....	7-13
<b>8.</b>	<b>CIRCUNSTANCIAS EN LAS QUE SE DECLARARÁ EL FIN DE LA CONTINGENCIA .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Declaración del fin de la contingencia .....	8-1
8.2	Informes sobre la contingencia o emergencia .....	8-1
<b>9.</b>	<b>INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES BAJO SU ÁMBITO DE COMPETENCIA .....</b>	<b>9-1</b>
9.0	Relación de Organismos y Empresas con medios disponibles .....	9-1
9.1	Medios de la Autoridad Portuaria de Valencia .....	9-3
9.2	Medios de la Corporación de Prácticos de Sagunto, S.L. ....	9-9
9.3	Medios de la U.T.E. Remolcadores Boluda, S.A. – Remolques del Mediterráneo, S.A.	9-10
9.4	Medios de la empresa Amarradores del Puerto de Sagunto, S.L.U. ....	9-15
9.5	Medios propios de la empresa SERTEGO Servicios Medioambientales, S.L. ....	9-21
9.6	Medios propios de la empresa BURRIEL NAVARRO S.L. ....	9-22
<b>10.</b>	<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS MATERIALES DISPONIBLES .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Política adoptada para el mantenimiento de los medios materiales disponibles ....	10-1
<b>11.</b>	<b>PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO Y EJERCICIOS PERIÓDICOS DE SIMULACIÓN .....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Formación del personal adscrito a la lucha contra la contaminación .....	11-1
11.2	Programa de ejercicios y simulacros .....	11-1
<b>12.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PIM DEL PUERTO DE SAGUNTO .....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Programa de revisión y actualización del PIM del Puerto de Sagunto .....	12-1
12.2	Programa de auditorías e inspecciones .....	12-1

<b>12.3</b>	Comisión encargada de los trabajos y seguimiento de resultados .....	12-2
<b>ANEXO I</b>	<b>DIRECTORIO DE COMUNICACIÓN</b> .....	A/I-1
<b>ANEXO I – 1</b>	Teléfonos de Emergencia de Organismos y empresas intervinientes en el PAU del Puerto de Sagunto .....	A/I-3
<b>ANEXO I – 2</b>	Teléfonos de ayuda exterior .....	A/I-8
<b>ANEXO II</b>	<b>PLANOS</b> .....	A/II-1
<b>ANEXO II – 1</b>	Plano de Nomenclatura Portuaria, Código PBIP (ISPS): contiene la denominación . de los muelles y la situación de las principales concesiones y autorizaciones del ... Puerto de Sagunto, así como los límites de la zona de servicio terrestre .....	
<b>ANEXO II – 2</b>	Plano de las aguas de la Zona de Servicio del Puerto de Sagunto .....	
<b>ANEXO II – 3</b>	Fotografía Planta General Puerto de Sagunto (Octubre 2017) .....	
<b>ANEXO III</b>	<b>CRITERIOS CONJUNTOS DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Y DE LA CAPITANÍA MARÍTIMA DE VALENCIA, para con respecto a las empresas que deben elaborar y aprobar sus Planes Interiores Marítimos en los puertos de Valencia, Sagunto y Gandia, según lo dispuesto en el Real Decreto 1695/2012 ...</b>	A/III-1
<b>ANEXO IV</b>	<b>INSTRUCCIÓN DE FECHA 14-11-2013 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE SOBRE EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL R.D. 1695/2012</b> .....	A/IV-1
<b>ANEXO V</b>	<b>AMPLIACIÓN DE LOS CRITERIOS CONJUNTOS DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA Y DE LA CAPITANÍA MARÍTIMA DE VALENCIA, para con respecto a las empresas que deben elaborar y aprobar sus Planes Interiores Marítimos en los puertos de Valencia, Sagunto y Gandia, según lo dispuesto en el Real Decreto 1695/2012</b> .....	A/V-1
<b>ANEXO VI</b>	<b>RELACIÓN DE EMPRESAS DEL PUERTO DE SAGUNTO QUE DEBEN DISPONER DE SU PROPIO PLAN INTERIOR MARÍTIMO, POR QUEDAR INCLUIDAS EN EL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL REAL DECRETO 1695/2012</b> .....	A/VI-1
<b>ANEXO VII</b>	<b>LISTA DE COMPORTAMIENTO EN EL AGUA DE ALGUNAS SUSTANCIAS PELIGROSAS Y/O CONTAMINANTES, Y MEDIDAS A ADOPTAR EN CASO DE DERRAME</b> .....	A/VII-1
<b>ANEXO VIII</b>	<b>CÁLCULOS DISPERSIÓN NUBE TÓXICA DE AMONÍACO</b> .....	A/VIII-1
<b>ANEXO IX</b>	<b>ORGANIGRAMA DEL PIM DEL PUERTO DE SAGUNTO</b> .....	A/IX-1

## CAPÍTULO 0

### Fundamentos legales del Plan Interior Marítimo (PIM) del Puerto de Sagunto y de su integración en el Plan de Autoprotección (PAU) del Puerto de Sagunto.

#### 0.1 Autoridad Portuaria de Valencia.

---

La vigente Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, en su Texto Refundido (TRLPEMM) aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2011, establece que la Autoridad Portuaria de Valencia (A.P.V.) es un organismo público de los previstos en la letra g) del apartado 1 del artículo 2 de la Ley General Presupuestaria, con personalidad jurídica y patrimonio propios, así como plena capacidad de obrar; depende del Ministerio de Fomento, a través de Puertos del Estado; y se rige por su legislación específica, por las disposiciones de la Ley General Presupuestaria que le sean de aplicación y, supletoriamente, por la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado. (Artículo 24.1).

La A.P.V. desarrolla las funciones que se le asigna en la citada Ley, bajo el principio general de autonomía funcional y de gestión, sin perjuicio de las facultades atribuidas al Ministerio de Fomento, a través de Puertos del Estado, y de las que correspondan a las Comunidades Autónomas. (Artículo 24.3).

Entre las funciones de la A.P.V. para ejercer sus competencias está la de "controlar en el ámbito portuario, el cumplimiento de la normativa que afecte a la admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas, al igual que los sistemas de seguridad y de protección ante acciones terroristas y antisociales, contra incendios y de prevención y control de emergencias en los términos establecidos por la normativa sobre protección civil, **y lucha contra la contaminación marina**, sin perjuicio de las competencias que correspondan a otros órganos de las Administraciones públicas, así como colaborar con las Administraciones competentes sobre protección civil, prevención y extinción de incendios y salvamento.". (Artículo 26.1.j).

La Ley establece como un servicio general del puerto del que se benefician los usuarios del mismo, sin necesidad de solicitud: "los servicios de prevención y control de emergencias, en los términos establecidos por la normativa sobre protección civil, en colaboración con las Administraciones competentes sobre protección civil, prevención y extinción de incendios, **salvamento y lucha contra la contaminación**". (Artículo 106.g).

Además del Puerto de Valencia, la A.P.V. también gestiona, desde 1.985, los puertos de Sagunto y Gandia al quedar éstos integrados –en virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 2100/1985- en el ámbito de gestión del extinto Puerto Autónomo de Valencia, hoy Autoridad Portuaria de Valencia.

En el Anexo I de la Ley de Puertos del Estado se declara que los puertos de Valencia, Sagunto y Gandia son considerados puertos de interés general, y por lo tanto, de acuerdo con el artículo 149.1.20 de la Constitución Española, competencia exclusiva de la Administración del Estado.

## 0.2 Capitanía Marítima de Valencia.

---

La Capitanía Marítima de Valencia es un órgano de la Administración Marítima periférica del Estado creado en virtud del artículo 266 del Texto Refundido de la LPEMM, y del Real Decreto 638/2007, de 18 de mayo, por el que se regulan las Capitanías Marítimas y los Distritos Marítimos.

En virtud de los artículos 263.b y 266.4.g del TRLPEMM, la Capitanía Marítima de Valencia ejerce, entre otras, las funciones relativas a la navegación, seguridad marítima, salvamento marítimo y lucha contra la contaminación del medio marino en aguas situadas en zonas en las que España ejerza soberanía, derechos soberanos o jurisdicción, **salvo en los casos de contaminación que se produzcan en la zona de servicio del Puerto de Sagunto, que corresponde a la Autoridad Portuaria de Valencia**, con la que tendrá un deber de especial colaboración en ese supuesto.

## 0.3 Fundamentos legales del presente Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto.

---

El apartado 3 del artículo 62 (Prevención y lucha contra la contaminación en el dominio público portuario) del TRLPEMM, que establece que:

**“Las Autoridades Portuarias serán los organismos competentes en la prevención y control de las emergencias por contaminación en la zona de servicio de los puertos que gestionen, así como de la limpieza y control de las contaminaciones que se produzcan.”**

Asimismo, el artículo 4.7 del SISTEMA NACIONAL DE RESPUESTA ANTE UN SUCESO DE CONTAMINACIÓN MARINA (SNR) <sup>1</sup>, aprobado por Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, cuyo tenor literal es el siguiente:

**Elaboración y aprobación de los planes de contingencias integrados en el Sistema Nacional de Respuesta.**

**Los Planes Interiores Marítimos de los puertos de titularidad estatal, serán elaborados por las Autoridades Portuarias correspondientes y aprobados por la Dirección General de Marina Mercante, previo informe de la Capitanía Marítima y de la Comunidad Autónoma litoral o de las ciudades de Ceuta y Melilla, en su caso, que será vinculante en lo que afecte a la parte costera. De la aprobación de estos planes se dará conocimiento a la Delegación del Gobierno.**

En términos generales, el SNR tiene por objeto establecer un marco general de actuación integrado por planes de contingencias<sup>2</sup> de distinto rango, definir las líneas generales de actuación, las pautas de

---

<sup>1</sup> «Suceso de contaminación marina»: un acontecimiento o serie de acontecimientos del mismo origen que supongan la introducción directa o indirecta en el medio marino de sustancias o energía que provoquen o puedan provocar efectos nocivos (como riesgos para la salud humana, perjuicios a los recursos vivos y a los ecosistemas marinos o costeros, incluida la pérdida de biodiversidad, los obstáculos a las actividades marítimas, especialmente a la pesca, al turismo, a las actividades de ocio y demás usos legítimos del mar, una alteración de la calidad de las aguas marinas que limite su utilización y una reducción de su valor recreativo, o, en términos generales, un menoscabo del uso sostenible de los bienes y servicios marinos), y que exijan medidas de emergencia u otra respuesta inmediata.

<sup>2</sup> «Plan de contingencias»: instrumento jurídico y técnico por el que se regulan los procedimientos de organización y actuación de las administraciones públicas y entidades públicas y privadas, comprensivo de la

activación de los planes, las fórmulas de coordinación, los protocolos de comunicación, la utilización de medios aplicables, y la coordinación y colaboración entre todas las administraciones públicas competentes y entidades públicas y privadas, que dispongan de medios de lucha contra la contaminación.

El SNR es de aplicación a todos aquellos casos de contaminación marina accidental o deliberada, cualquiera que sea su origen o naturaleza, que afecte o pueda afectar tanto a las aguas marítimas sobre las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción como a las costas españolas. (Art. 1 R.D. 1695/2012).

Por los motivos anteriormente indicados, la Autoridad Portuaria de Valencia debe confeccionar y aprobar un PLAN INTERIOR MARÍTIMO (PIM) para el Puerto de Sagunto, cuya estructura y contenido debe ajustarse a lo establecido en el artículo 5 del SNR.

La presente Edición 4 (Septiembre 2024) del Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto, sustituye a la vigente Edición 3 (Febrero 2019).

La razón para la realización de la presente Edición 4 del PIM del Puerto de Sagunto, obedece al cumplimiento de lo establecido en el Capítulo 12.1 (**Programa de revisión y actualización del PIM del Puerto de Sagunto**):

“La revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del presente PIM del Puerto de Sagunto tendrá como mínimo **una periodicidad trienal**, atendiendo al criterio establecido en el artículo 3.7 de la Norma Básica de Autoprotección.

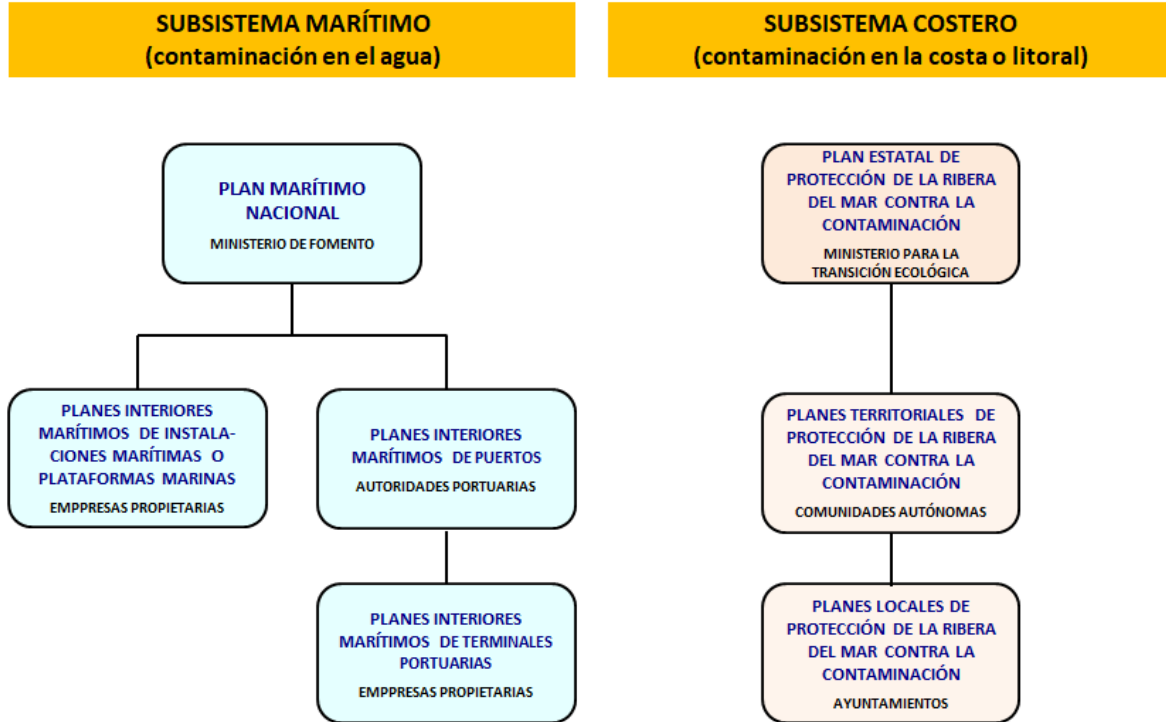
No obstante lo anterior, en el caso de que se produzcan hechos significativos (instalación de nuevas empresas en el puerto cuyos riesgos excedan de los contemplados en la presente revisión, etc.), **cambios normativos, y/o de organización**, que afecten a aspectos fundamentales del propio PIM, y que aconsejen u obliguen a revisarlo con carácter extraordinario, **éste se revisará en el menor plazo posible. ....”**

En el siguiente esquema se muestran los distintos tipos de planes de contingencias que componen el SISTEMA NACIONAL DE RESPUESTA ANTE UN SUCESO DE CONTAMINACIÓN MARINA (SNR), y en el que se incluye el PLAN INTERIOR MARÍTIMO del Puerto de Sagunto.

---

estructuración, disposición de medios personales y materiales y la dirección y seguimiento de las operaciones ante un suceso de contaminación marina.

**ESQUEMA DE PLANES DE ACUERDO CON EL SISTEMA NACIONAL DE RESPUESTA ANTE LA CONTAMINACIÓN MARINA**



De acuerdo con el anterior esquema de planes, el Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto tiene como plan de ámbito superior el PLAN MARÍTIMO NACIONAL, y como planes de ámbito inferior, los PLANES INTERIORES MARÍTIMOS de las empresas e instalaciones ubicadas en la zona de servicio del Puerto de Sagunto.

Los sucesos de contaminación marina que puedan producirse en las aguas del puerto, podrán dar lugar también a la activación de los Planes que integran el subsistema costero.

A su vez, los sucesos de contaminación marina que puedan producirse en las aguas no adscritas al puerto, podrán dar lugar a la activación del propio Plan Interior Marítimo del puerto de Sagunto.

#### **0.4 Planes Interiores Marítimos de instalaciones situadas en la zona de servicio del Puerto de Sagunto.**

---

El artículo 4.7 del SISTEMA NACIONAL DE RESPUESTA ANTE UN SUCESO DE CONTAMINACIÓN MARINA establece que los Planes Interiores Marítimos, relativos a instalaciones situadas en el ámbito portuario de titularidad estatal, serán elaborados por las empresas a cargo de los mismos y aprobados por la Capitanía Marítima, previo informe vinculante de la Comunidad o de las ciudades de Ceuta y Melilla en lo que afecte a la parte costera, y de la Autoridad Portuaria que, además, **los tendrá en cuenta para la elaboración de su propio Plan Interior Marítimo**. De la aprobación de estos planes se dará conocimiento a la Delegación del Gobierno.

- a) Con fecha 16 de Mayo de 2013, se establecieron por parte de la Autoridad Portuaria de Valencia y de la Capitanía Marítima de Valencia unos criterios conjuntos para definir qué empresas o instalaciones que operan en la zona de servicio de los Puertos de Valencia, Sagunto y Gandía, debían elaborar y aprobar sus respectivos Planes Interiores Marítimos, de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1695/2012, de 21 de Diciembre, por el que se aprueba el sistema nacional de respuesta ante la contaminación marina.

En dichos criterios conjuntos, se indicaba que de conformidad con lo dispuesto en la Disposición Adicional Cuarta del R.D. 1695/2012, todas las empresas estibadoras, instalaciones o terminales que manejen o manipulen en la zona de servicio del puerto **sustancias a granel, nocivas y potencialmente peligrosas, distintas a los hidrocarburos**, debían también elaborar y aprobar sus respectivos Planes Interiores Marítimos según lo dispuesto en dicho Real Decreto.

- b) Con fecha 14 de Noviembre de 2013, la Dirección General de la Marina Mercante emitió mediante fax una instrucción a todas las Capitanías Marítimas, en la que se establecía que las empresas que operan mercancías peligrosas o contaminantes, **transportadas en bultos sueltos o en unidades de transportes (contenedores, camiones-cisterna, plataformas, semirremolques, etc.)**, también quedaban incluidas en el ámbito de aplicación del R.D. 1695/2012, y debían elaborar –en consecuencia- su propio P.I.M.
- c) Como consecuencia de la anterior instrucción de la D.G.M.M., la Autoridad Portuaria de Valencia y la Capitanía Marítima de Valencia, ampliaron con fecha 27 de Noviembre de 2013, sus criterios conjuntos iniciales, **considerando que las empresas que operen sustancias peligrosas o contaminantes, embaladas/envasadas tanto en bultos sueltos como contenidas en unidades de transporte, también debían elaborar y aprobar sus respectivos Planes Interiores Marítimos**.

Como resultado de los anteriores criterios, en el **Anexo VI** del presente PIM, se relacionan las empresas que operan en el Puerto de Sagunto, y que deben disponer de su propio Plan Interior Marítimo, por quedar incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1695/2012.

Los Planes Interiores Marítimos de dichas empresas han sido tenidos en cuenta para la elaboración del presente Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto, quedando éste constituido como plan de ámbito superior de los primeros.

## 0.5 Otros planes de seguridad exigibles para el Puerto de Sagunto.

---

Además del presente PIM, la legislación española también exige que los puertos de titularidad estatal deban tener también otros Planes relacionadas con la seguridad. En el caso del Puerto de Sagunto, a continuación se relacionan esos otros Planes.

- a) PLAN DE AUTOPROTECCIÓN (PAU) del Puerto de Sagunto, de conformidad con el artículo 65.2 del TRLPEMM y del artículo 123 del el RNAMAMMP<sup>3</sup>, que incluye incidentes, accidentes y emergencias relacionadas con buques, mercancías peligrosas e instalaciones del puerto.

A su vez, todos esos Planes cuentan con otros de ámbito superior, e integran también a otros de ámbito inferior.

## 0.6 Integración del PIM del Puerto de Sagunto en el PLAN DE AUTOPROTECCIÓN (PAU) del Puerto de Sagunto.

---

Con independencia de que el Plan Interior Marítimo (PIM) del Puerto de Sagunto por separado tenga formalmente los documentos específicos relativos al mismo, la Autoridad Portuaria de Valencia ha optado -como criterio técnico- por integrar dicho PIM en el Plan de Autoprotección (PAU) del Puerto de Sagunto. Y ello, por razones de seguridad, eficacia, eficiencia, calidad, y regularidad para hacer frente a cualquier suceso o accidente tanto marítimo como terrestre en la zona de servicio del Puerto de Sagunto, ya que así lo permite artículo 3.2 del Real Decreto 393/2007 por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia<sup>4</sup>

Además, con la inclusión en el PAU del Puerto de Sagunto del PIM del Puerto de Sagunto, el contenido de éste pasa a formar parte de las Ordenanzas Portuarias de conformidad con lo establecido en el artículo 65.2 del TRLPEMM.

Y también, porque la integración del PIM del Puerto de Sagunto en el Plan de Autoprotección del Puerto de Sagunto, no supone la merma de ninguna de las funciones y competencias que la Administración Marítima ostenta en la gestión de emergencias por accidentes náuticos. Es más, facilita la interacción de planes en aquellos sucesos náuticos que no se limiten exclusivamente a la producción de una contaminación marina.

Por tales razones, y una vez aprobada la presente Edición 4 del Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto, éste quedará integrado en el Plan de Autoprotección del Puerto de Sagunto.

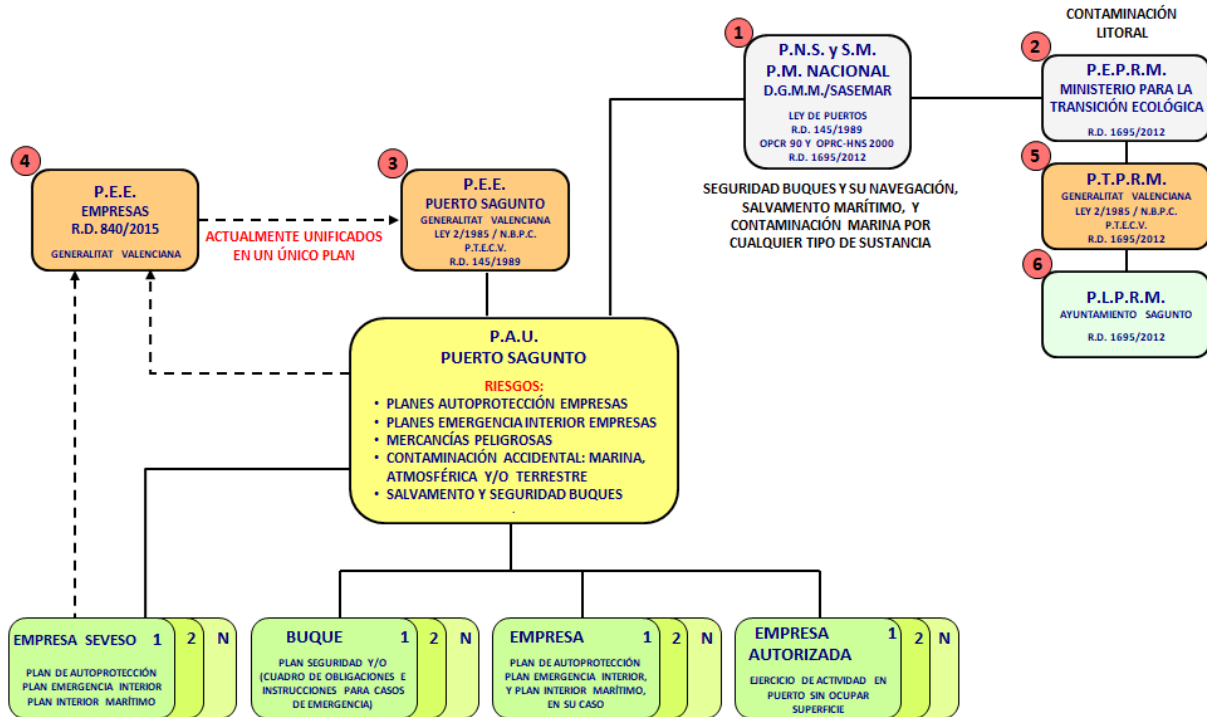
---

<sup>3</sup> Obligatorio para cada puerto del Estado en virtud del artículo 65.2 del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (TRLPEMM) y del artículo 123 del Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de mercancías peligrosas en los puertos (RNAMAMMP), aprobado por R.D. 145/1989.

<sup>4</sup> "Los planes de autoprotección previstos en esta norma y aquellos otros instrumentos de prevención y autoprotección impuestos por otra normativa aplicable, **podrán fusionarse en un documento único** cuando dicha unión permita evitar duplicaciones innecesarias de la información y la repetición de los trabajos realizados por el titular o la autoridad competente, siempre que se cumplan todos los requisitos esenciales de la presente norma y de las demás aplicables de acuerdo con el artículo 2.1".

Con la integración del Plan Interior Marítimo (PIM) y del Plan de Contingencias Ferroviarias en el Plan de Autoprotección (PAU) del Puerto de Sagunto, se muestra el siguiente esquema que detalla todos los planes de ámbito inferior y superior al del PAU del Puerto de Sagunto.

**ESQUEMA DE CONEXIÓN Y COORDINACIÓN DE OTROS PLANES CON EL PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DEL PUERTO DE SAGUNTO**



Planes Nacionales (color gris):

- 1.- Plan Nacional de Seguridad y Salvamento Marítimo, y Plan Marítimo Nacional
- 2.- Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación.

Autonómicos (color anaranjado):

- 3.- Plan de Emergencia Exterior del Puerto de Sagunto, y de las empresas FERTIBERIA y SAGGAS.
- 4.- Planes de Emergencia Exterior de las empresas FERTIBERIA y SAGGAS, incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 840/2015, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- 5.- Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación.

Municipales (color azul):

- 6.- Plan Local de Protección de la Ribera del Mar contra la contaminación.

Portuarios (color verde):

Comprenden todos los distintos planes exigibles a buques, y a personas físicas o jurídicas ubicadas en la zona de servicio, o que realicen actividades en ella: Planes de Seguridad para buques, Planes de Emergencia Interior y/o Planes de Autoprotección; Planes Interiores Marítimos; etc.

## **0.7 Plan de Protección del Puerto de Sagunto.**

---

En el anterior esquema no se ha incluido el **Plan de Protección del Puerto de Sagunto (PPP)**, confeccionado y aprobado de conformidad con el artículo 65.3 del TRLPEMM y el Real Decreto 1617/2007, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para la mejora de la protección de los puertos y del transporte marítimo.

El Plan de Protección del Puerto de Sagunto es un plan para la protección de buques, pasajeros y mercancías en las áreas portuarias contra actos antisociales y terroristas. Abundando en el objetivo de la seguridad integral, se ha armonizado el PPP con otros planes, no menos importantes y vigentes, que tienen por objeto la salvaguarda y la seguridad de las personas y los bienes, y que coinciden en el mismo ámbito físico y funcional.

Es preciso recordar la distinción anglosajona entre *safety* (seguridad ante un accidente fortuito o no intencionado) y *security* (protección o seguridad contra actos antisociales intencionados) y convenir la necesaria coordinación para evitar disfunciones y, por el contrario, obtener del concurso de los diferentes planes el logro del objetivo principal de todos ellos, la protección y salvaguarda de la vida de las personas, así como de los bienes incluidos el medio ambiente.

La interacción entre los diferentes planes es innegable: un ataque terrorista podrá ocasionar heridos, incendios o estragos, que requerirán la puesta en funcionamiento de los planes para responder a dichas contingencias, entre ellos el Plan de Protección del Puerto de Sagunto.

Por otra parte, un incendio, explosión u otro siniestro de semejante naturaleza, producido en una zona del puerto o en un buque, podría llevar a la adopción inmediata de medidas excepcionales de protección por la vulnerabilidad que dicho siniestro pudiera haber provocado en los sistemas de protección existentes, activándose entonces el Plan de Protección del Puerto de Sagunto.

En caso de la activación simultánea de ambos Planes, tanto el PAU como el PPP del Puerto de Sagunto, éstos serán coordinados a través del Centro de Control de Emergencias (C.C.E.) de la Autoridad Portuaria de Valencia, bajo las órdenes del correspondiente Director de la Emergencia.

En caso de activación simultánea del Plan de Emergencia Exterior del Puerto de Sagunto y del Plan de Protección Portuaria del Puerto de Sagunto, éstos serán coordinados a través del Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana o, en su caso del Centro de Coordinación Municipal (CECOM) del Ayuntamiento de Sagunto y el C.C.E.-A.P.V. bajo las órdenes de los respectivos directores de cada Plan.

## CAPÍTULO 1

### Ámbito de aplicación del Plan Interior Marítimo (PIM) del Puerto de Sagunto.

#### 1.1 Zona de Servicio del Puerto de Sagunto.

---

El ámbito de aplicación del presente PIM del Puerto de Sagunto, al igual que sucede con el PAU del Puerto de Sagunto, es el de la **zona de servicio del Puerto de Sagunto**, y los espacios afectados al servicio de señalización marítima cuya gestión se le asigne.

Según dispone el TRLPMM, en su artículo 69 (Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios), la zona de servicio de un puerto incluye los espacios de tierra y de agua necesarios para el desarrollo de los usos y actividades permitidas en el dominio público portuario, los espacios de reserva que garanticen la posibilidad de desarrollo de la actividad portuaria y aquellos que puedan destinarse a usos vinculados a la interacción puerto-ciudad y que estén permitidos en el dominio público portuario.

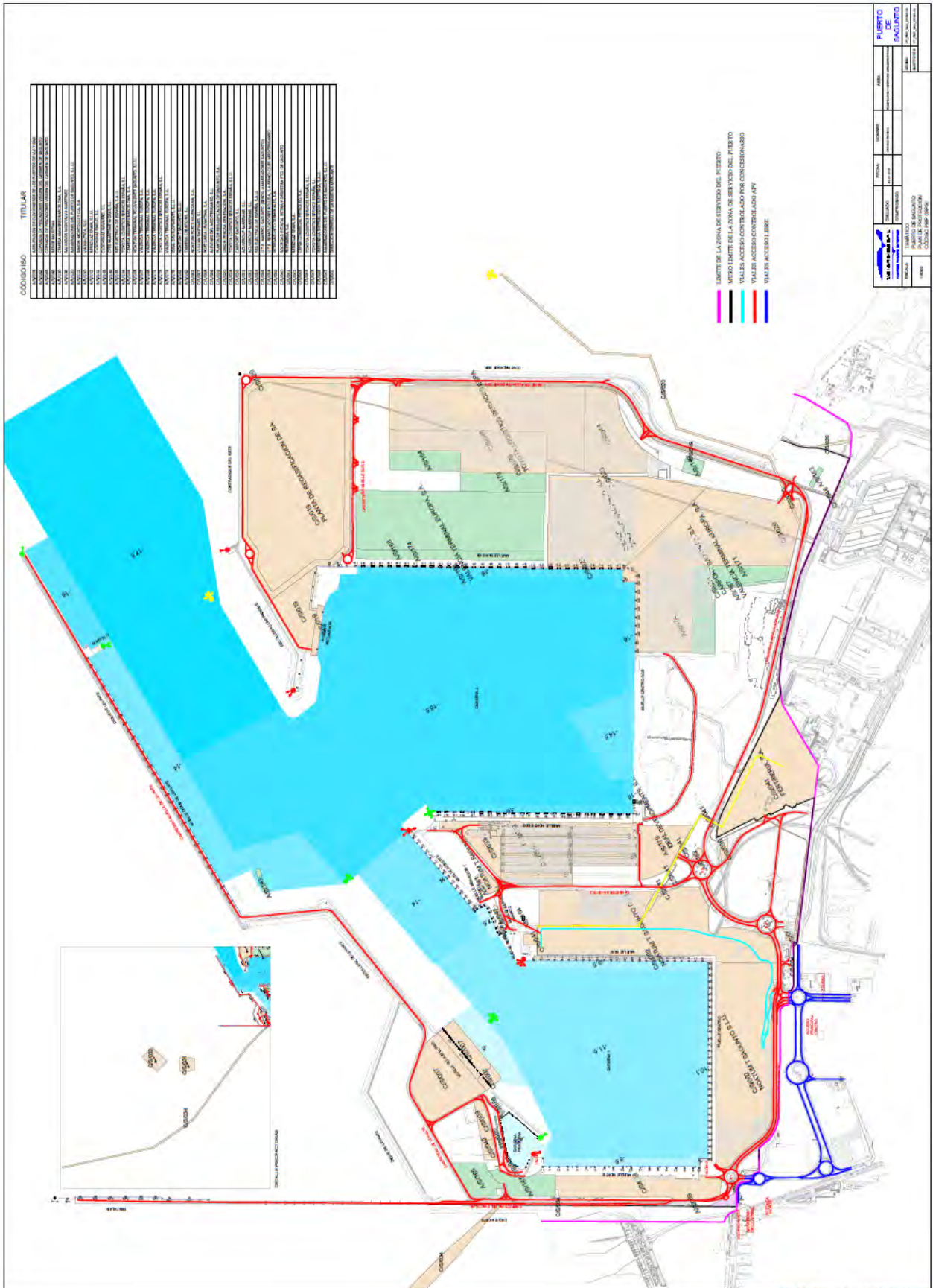
El espacio de agua incluido en la zona de servicio comprenderá las áreas de agua y dársenas donde se realicen las operaciones portuarias de carga, descarga y trasbordo de mercancías y pesca, de embarque y desembarque de pasajeros, donde se presten los servicios técnicos-náuticos y donde tenga lugar la construcción, reparación y desguace de buques a flote, así como las áreas de atraque, reviro y maniobra de los buques y embarcaciones, los canales de acceso y navegación y las zonas de espera y de fondeo, incluyendo los márgenes necesarios para la seguridad marítima y para la protección ante acciones terroristas y antisociales. También comprenderá los espacios de reserva necesarios para la ampliación del puerto. El espacio de agua se subdividirá en dos zonas:

**Zona I**, o interior de las aguas portuarias, que abarcará los espacios de agua abrigados ya sea de forma natural o por el efecto de diques de abrigo.

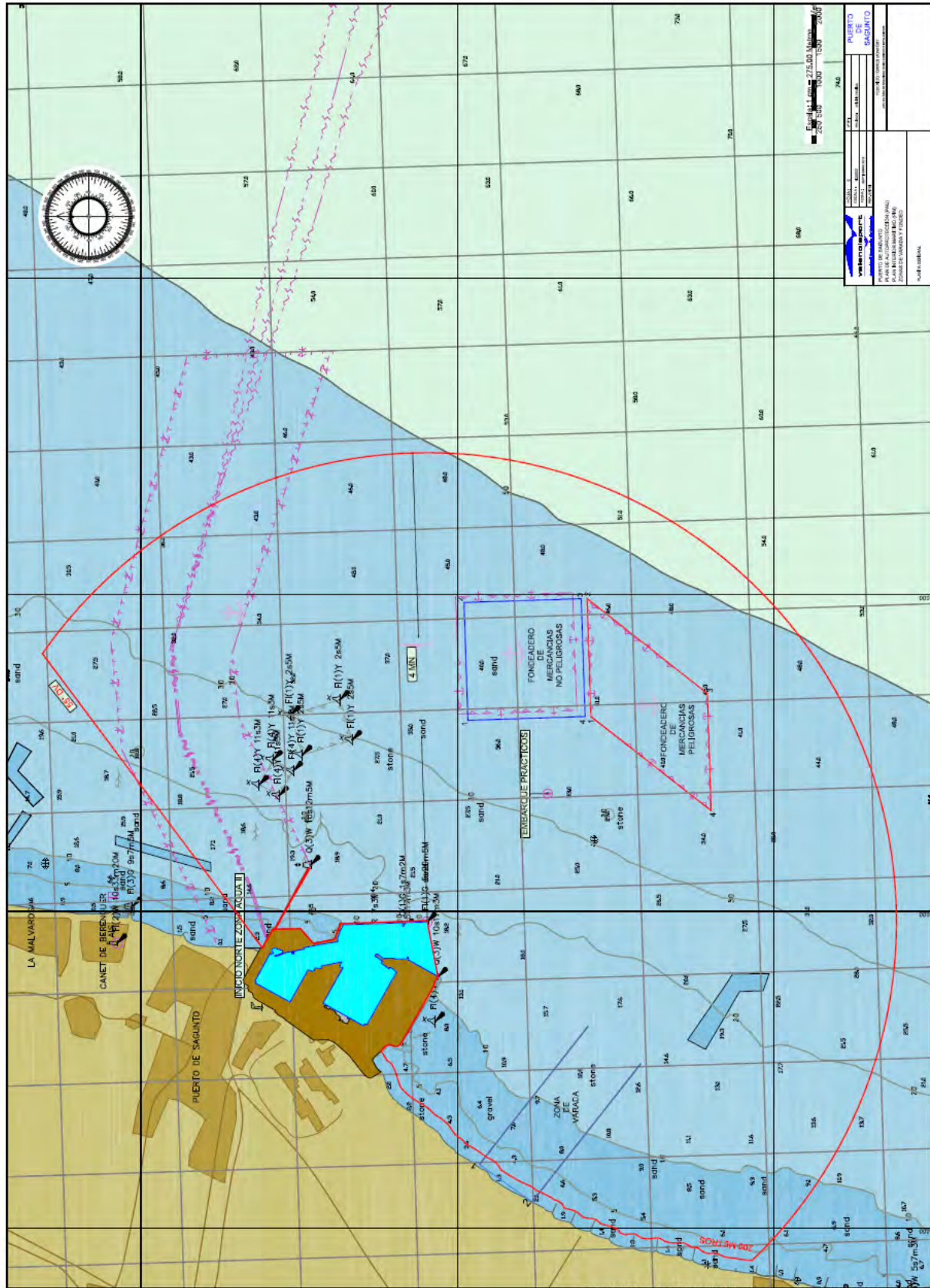
**Zona II**, o exterior de las aguas portuarias, que comprenderá el resto de las aguas.

Mediante Orden FOM/3665/2005, de 14 de noviembre, el Ministerio de Fomento aprobó el Plan de Utilización de los Espacios Portuarios del Puerto de Sagunto (hoy denominado Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios), que componen su zona de servicio.

Para una mejor comprensión, en las dos páginas siguientes se muestran imágenes de la zona de servicio, tanto terrestre como de aguas, en donde se aprecia el alcance de la misma. En el **Anexo II** de este PAU se incluyen planos más detallados.



Limites terrestres (línea rosa) de la zona de servicio del Puerto de Sagunto, tras la publicación de la Orden FOM/3665/2005



Límites de las aguas de la zona de servicio del Puerto de Sagunto (línea roja), tras la publicación de la Orden FOM/3665/2005.

## 1.2 Descripción del Puerto de Sagunto.



El Puerto de Sagunto es un puerto comercial de interés general del Estado, gestionado por la Autoridad Portuaria de Valencia bajo la denominación comercial **Valenciaport**. Y en el que se desarrollan actividades comerciales portuarias relacionadas fundamentalmente con las mercancías, con el avituallamiento de buques, y con la pesca fresca. Asimismo, se realizan otras actividades industriales, comerciales o de servicios vinculadas a la actividad portuaria.

### 1.2.1 Características técnicas generales.

El puerto marítimo de Sagunto, situado en las coordenadas longitud 00°13'W y latitud 39°39'N, ubica su zona de servicio terrestre al sur del núcleo urbano de la población del Puerto de Sagunto, y dista unos 20 km. de la ciudad de Valencia.

El canal de entrada para buques al puerto tiene una orientación SE, un ancho de 180 m., una longitud de 1.250 m., un calado en B.M.V.E. de 17,50 m. y la naturaleza de su fondo son arenas y gravas.

La boca de entrada al puerto o bocana tiene una orientación sur, un ancho de 350 m. y un calado en B.M.V.E. de 17,50 m.

La superficie de flotación del puerto, en Hectáreas, es la siguiente:

Dársenas de las aguas en Zona I (Interiores)

COMERCIALES	PESQUERAS	RESTO	TOTAL
219,28	1,30	-	<b>220,58</b>

Aguas de la Zona II (Exteriores)

FONDEADEROS	RESTO	TOTAL
688	10.202	<b>10.790</b>

El puerto de Sagunto tiene 5.801 m. de línea de muelles para atraques comerciales. De ellos, 4.199 m. corresponden a muelles públicos y 1.602 m. a muelles particulares (Vulkan Shipyard: 240 m.; Bergé Marítima: 241; Toyota Logistics Services y Bergé Marítima: 963 m.; y SAGGAS: 158 m.) Los calados de los muelles oscilan entre los 16,00 y los 4,00 m.

La actividad pesquera dispone de 352 m. de línea de atraque en una dársena propia situada en un extremo de la Dársena 1 (Norte).

En cuanto a los espacios terrestres del puerto, éste ocupa las siguientes superficies en metros cuadrados:

DEPÓSITOS				VIALES	RESTO	TOTAL
DESCUBIERTOS	CUBIERTOS Y CERRADOS	CERRADOS	TOTAL			
1.372.120	0	119.859	1.491.979	219.662	597.248	<b>2.308.889</b>

### 1.2.2 Usos del puerto.

En la zona de servicio del puerto están ubicadas una serie de personas físicas, empresas, entidades y organismos que ocupan superficies terrestres y de agua otorgadas por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Valencia en régimen de concesiones o autorizaciones administrativas.

Asimismo, el Consejo de Administración otorga autorizaciones o licencias a otras personas físicas o jurídicas que, sin ocupar superficies, realizan en el puerto una serie de actividades autorizadas.

Las ocupaciones de superficie y el resto de actividades autorizadas tienen que estar dentro de los usos y actividades permitidas en el dominio público portuario establecidas en el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

Sucintamente, esos usos y actividades permitidas consisten en la ocupación de superficie y actividades relacionadas con:

- Usos comerciales, entre los que figuran los relacionados con el intercambio entre modos de transporte, los relativos al desarrollo de servicios portuarios básicos y otras actividades portuarias comerciales.
- Usos pesqueros.
- Usos náutico-deportivos.
- Usos complementarios o auxiliares de los anteriores, incluidos los relativos a actividades logísticas y de almacenaje y los que correspondan a empresas industriales o comerciales cuya localización en el puerto esté justificada por su relación con el tráfico portuario, por el volumen de los tráficos marítimos que generan o por los servicios que prestan a los usuarios del puerto.

### 1.2.3 Tráficos del puerto (Mercancías y Pasajeros).

A través de los muelles e instalaciones del puerto se embarcaron o desembarcaron las siguientes cantidades de mercancías durante el año 2023.

AÑO 2023 MERCANCÍAS por su forma de presentación	Toneladas	% respecto Total	Toneladas Embarcadas	Toneladas Desembarcadas	Toneladas Transbordadas
<b>Graneles líquidos:</b>	<b>3.769.714</b>	<b>42,17%</b>	<b>638.562</b>	<b>3.131.152</b>	
Gas Natural Licuado	3.523.791	39,42%	553.670	2.970.121	
Productos Químicos	159.491	1,78%		159.491	
Otros	86.432	0,97%	84.892	1.540	
<b>Graneles sólidos</b>	<b>711.514</b>	<b>7,96%</b>	<b>428.683</b>	<b>282.831</b>	
<b>Mercancía general Contenedorizada</b>	<b>517.030</b>	<b>5,78%</b>	<b>354.034</b>	<b>155.382</b>	<b>7.614</b>
<b>Mercancía general no Contenedorizada</b>	<b>3.940.862</b>	<b>44,09%</b>	<b>1.213.701</b>	<b>2.690.518</b>	<b>36.643</b>
<b>Total</b>	<b>5.703.520</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.835.806</b>	<b>3.849.586</b>	<b>18.128</b>

Como se aprecia en la anterior tabla estadística, los dos principales tráfico del Puerto de Sagunto consisten en: la descarga de gas natural licuado en la planta de SAGGAS, con un 39,42 % del total de toneladas; y la carga y descarga de mercancía general, principalmente productos siderúrgicos y vehículos nuevos, con un 44,09 % aproximadamente.

El tráfico de pasajeros es prácticamente inexistente.

El número de TEUs<sup>1</sup> que se manipularon en el puerto durante el año 2023, fue el siguiente:

	Número Total	Embarcados	Desembarcados	Transbordados
<b>TEUs</b>	<b>57.858</b>	28.560	28.789	509

Excepto los graneles líquidos (gas natural licuado en la instalación de SAGGAS y amoníaco anhidro en la instalación de FERTIBERIA), que abandonan el puerto por gaseoducto (gas) o son utilizados en procesos industriales dentro de la zona de servicio (amoníaco), la totalidad del resto de las mercancías cargadas o descargadas llegan o abandonan el puerto por carretera y ferrocarril.

En el muelle Norte se encuentra una línea férrea que conecta al puerto de Sagunto con la factoría de ArcelorMittal Sagunto, y desde ésta con la red nacional. A través de esa línea se transportan hasta y desde la factoría bobinas de chapas de hierro o acero laminadas tanto en frío como en caliente,

<sup>1</sup> Las siglas **TEU** (acrónimo del término en inglés *Twenty-foot Equivalent Unit*) representa la unidad de medida de capacidad del transporte marítimo en contenedores. Un TEU es la capacidad de carga de un contenedor normalizado de 20 pies. Un contenedor de 40' equivale a 2 TEUs.

desembarcadas o para ser embarcadas. La línea es de ancho de vía normal español y, según que sea o no pisable por vehículos, discurre sobre balasto o embebida en hormigón

#### 1.2.4 Tráficos del puerto (Buques).

En el Puerto de Sagunto escalaron 1.288 buques durante el año 2023, desglosados por los siguientes tipos de buque:

<b>Carga general</b>		<b>755</b>
	POLIVALENTE GENERAL CONTENEDOR	354
	MERCANT. CONVENCIONAL	401
<b>RoRo Mercancía</b>		<b>283</b>
	RO/RO VEHÍCULO	129
	RO/RO CARGA GENERAL	129
	RO/RO LO/LO	1
	RO/RO CONTAINER	24
<b>Portacontenedores</b>		<b>74</b>
	PORTACONTEDEDOR	73
	LO/LO RO/RO	1
<b>Tanques</b>		<b>104</b>
	GAS LICUADO	75
	OTROS TANQUES	11
	PRODUCTOS QUÍMICOS	18
<b>Graneleros</b>		<b>20</b>
	OTROS GRANELEROS	20
	CEMENTERO	0
<b>Otros</b>		<b>49</b>
	BUQUE TANQUE/MG	22
	GRANELERO/CONTENEDOR	11
	OTROS BUQUES	16
<b>Pasaje</b>		<b>2</b>
	FERRYS RO/RO PASAJEROS	2

Por último, se indica que, a requerimiento del Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana, la dársena 1 del puerto de Sagunto puede ser -en ocasiones- utilizada como zona de carga de agua de los hidroaviones actuantes en labores de extinción de incendios forestales sucedidos en la propia comarca o comarcas limítrofes. En estas situaciones se decreta el cierre del puerto a la navegación.

### 1.3 Principales tipos de buques que escalan habitualmente en el puerto de Sagunto.

#### Buques de mercancías

##### Buques gaseros

Transportan gas natural licuado. En el transporte por vía marítima, el gas es enfriado a una temperatura de  $-160^{\circ}\text{C}$  para condensarlo y producir gas natural licuado (LNG). Bajo esta forma líquida, el gas reduce su volumen 600 veces, siendo transportado más rápida y eficientemente.

Los buques tanque-gaseros o buques GNL (siglas LNG en inglés) han sido diseñados especialmente para el transporte de este producto.

Las esloras de los buques que escalan en la instalación de SAGGAS oscilan entre los 200 y los 345 m. Las mangas pueden oscilar entre los 27 y los 54 m.

Dependiendo del tamaño del buque, pueden transportar hasta 171.000 Toneladas de peso muerto.



Buque gasero con tanques de sistema de membrana



Buque gasero con tanques esféricos

##### Buques tanque para transporte amoníaco

Son buques tanque similares a los petroleros, que se dedican al transporte de productos químicos o ciertos gases como el LPG o el amoníaco. Para el transporte de amoníaco el buque debe ser de tipo 2G o 2PG de acuerdo con el Código CIG. Este tipo de buque, es el que descarga el amoníaco para la instalación de FERTIBERIA en el Muelle Sur del puerto de Sagunto.

Sus esloras oscilan entre los 130 y los 160 m. Las mangas oscilan entre los 20/22 m.

Dependiendo del tamaño del buque, pueden transportar entre 12/16.000 toneladas de peso muerto.



### Graneleros

Transportan carga sólida a granel en sus bodegas: grano, cereales, abonos, minerales, carbón, etc. También puede transportar productos siderúrgicos (chapas, bobinas, etc.) en sus bodegas.

Las esloras de los buques que atracan en el puerto de Sagunto oscilan entre los 70 y los 230 m. Las mangas pueden oscilar entre los 11 y los 32 m.

Dependiendo del tamaño del buque, pueden transportar hasta 50.000 toneladas de peso muerto.



### Portacontenedores

Transportan contenedores en sus bodegas y en su cubierta.

Las esloras de los buques que atracan en el puerto de Sagunto oscilan entre los 137 y los 270 m. Las mangas pueden oscilar entre los 19 y los 42 m.

Dependiendo del tamaño del buque, pueden transportar hasta 2.800 TEUs.

No disponen de grúas propias.



### Polivalentes

Pueden transportar contenedores, así como otras cargas: a granel, bultos, fardos, etc., en bodegas; cargas especiales en cubierta, etc.

Dotados habitualmente de grúas propias.

Sus esloras oscilan entre los 65 y los 220 m. Las mangas pueden oscilar entre los 11 y los 32 m.

Dependiendo del tamaño del buque, pueden transportar hasta 50.000 Toneladas.



### **Roll-on Roll-off (Ro-Ro) para carga rodada.**

Se dedican al transporte de carga rodada (camiones, semirremolques, plataformas, etc.).

Algunos también pueden transportar carga lo-lo en sus cubiertas (contenedores, etc.).

Sus esloras oscilan entre los 100 y los 200 m. Las mangas pueden oscilar entre los 18 y los 25 m.

Dependiendo del tamaño del buque, pueden transportar hasta 17.000 Toneladas.



### **Roll-on Roll-off (Ro-Ro) para vehículos.**

Denominados también *pure car carrier*. Se dedican exclusivamente al transporte de automóviles y otros vehículos.

Las esloras de los buques que atracan en el puerto de Sagunto oscilan entre los 100 y los 228 m. Las mangas pueden oscilar entre los 15 y los 32 m.

Dependiendo del tamaño del buque, pueden transportar hasta 8.000 unidades.



#### 1.4 Datos meteorológicos del Puerto de Sagunto.

A día de hoy la Autoridad Portuaria de Valencia dispone de dos estaciones meteorológicas dispuestas estratégicamente en el Puerto de Sagunto. La información generada por estas estaciones puede ofrecer una gran ayuda para la toma de decisiones en caso de producirse un suceso que genere una nube peligrosa o una contaminación marina.

#### MAPA DE SITUACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS EN EL PUERTO DE SAGUNTO



1 Oficinas Autoridad Portuaria



2 Contradique Este



A continuación se presentan los datos estadísticos mensuales registrados durante el año 2023 por la estación situada en el Contradique Este del puerto.

Valores estadísticos mensuales, a partir de medias diarias, de la estación meteorológica EM  
SAGUNTO MUELLE LEVANTE – Año 2023

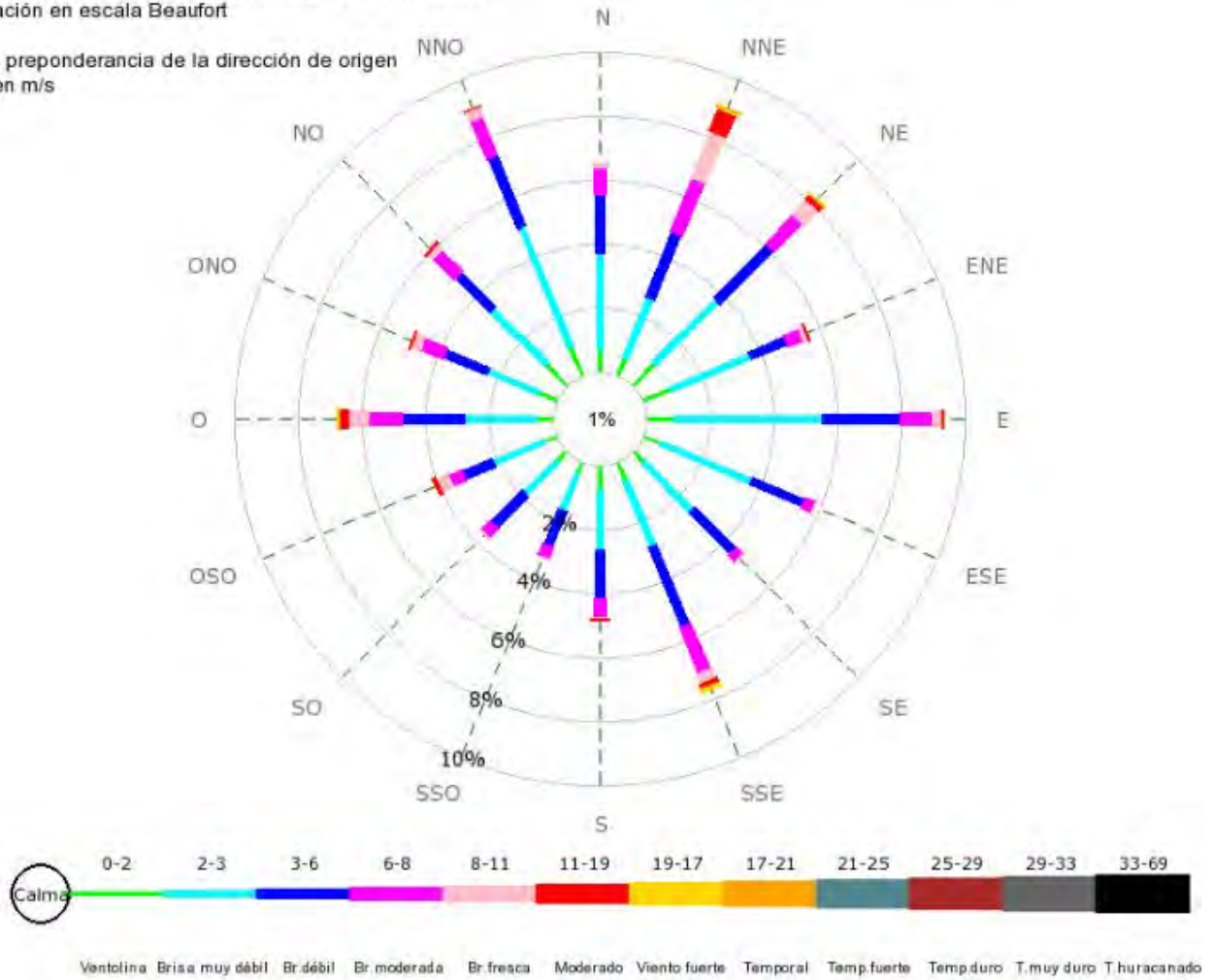
	DD (grd)		VV (m/s)				TMP (°C)				HR (%)				RS (w/m <sup>2</sup> )				PRB (mb)				LL (l/m <sup>2</sup> )	
	Muestras	Media	Muestras	Media	Máx.	Min.	Muestras	Media	Máx.	Min.	Muestras	Media	Máx.	Min.	Muestras	Media	Máx.	Min.	Muestras	Media	Máx.	Min.	Muestras	Acumulado
<b>Ene</b>	31	274	31	4.34	9.96	1.77	31	10.9	18.0	6.5	31	57	82	30	31	101	123	54	31	1023	1033	1003	31	0.2
<b>Feb</b>	28	190	28	3.54	7.88	1.62	28	9.6	11.2	5.6	28	66	88	32	28	129	186	23	28	1027	1038	1009	28	43.0
<b>Mar</b>	31	192	31	4.26	7.46	2.23	31	14.6	22.3	7.0	31	62	87	37	31	190	225	109	31	1019	1027	1012	31	0.0
<b>Abr</b>	30	154	30	3.80	6.58	2.40	30	15.6	19.0	12.6	30	71	89	43	30	261	300	187	30	1018	1023	1011	30	0.0
<b>May</b>	31	121	31	3.59	5.32	2.40	31	17.8	19.4	15.6	31	70	94	44	31	273	354	101	31	1017	1021	1014	31	28.8
<b>Jun</b>	30	95	30	3.19	6.71	1.76	30	22.4	25.0	19.2	30	76	89	61	30	293	340	119	30	1014	1019	1010	30	61.2
<b>Jul</b>	31	159	31	3.51	5.31	2.39	31	26.1	27.5	23.2	31	81	87	60	31	296	332	263	31	1009	1015	1000	31	5.2
<b>Ago</b>	31	207	31	3.66	6.38	1.98	31	26.2	28.5	24.1	31	70	86	43	31	274	303	208	31	1007	1012	1000	31	13.2
<b>Sept</b>	30	173	30	4.33	11.67	1.99	30	23.3	24.9	21.2	30	74	89	47	30	212	263	66	30	1010	1016	1003	30	60.4
<b>Oct</b>	31	94	31	4.48	9.05	2.19	31	21.0	23.6	15.7	31	67	83	50	31	170	215	82	31	1010	1018	994	31	1.2
<b>Nov</b>	30	73	30	5.03	12.49	1.72	30	16.2	20.6	12.6	30	61	91	44	30	127	166	48	30	1013	1022	1000	30	1.2
<b>Dic</b>	31	54	31	3.99	8.55	1.76	31	12.7	19.9	9.3	31	58	75	37	31	95	118	23	31	1019	1033	999	31	2.0
<b>TOTAL</b>																						216.4		

Nota: Datos calculados según base horaria

Rosa de vientos – EM SAGUNTO MUELLE LEVANTE – Año 2023

Realizado con 52547 datos en el puerto de Sagunto Muelle Levante 01/01/2023 al 31/12/2023  
 Datos 10-minutales en bind #1671 apvemsde.vv.apv (m/s)  
 Datos 10-minutales en bind #1670 apvemsde.dd.apv (grados)  
 Representación en escala Beaufort

% indica la preponderancia de la dirección de origen  
 Unidades en m/s



## CAPÍTULO 2

### Análisis de riesgos y áreas vulnerables.

#### 2.1 Análisis de Riesgos.

---

El presente apartado se dedica a analizar las sustancias capaces de generar una contaminación y los posibles accidentes que puedan liberarlas en el medio marino.

En la zona de servicio del puerto de Sagunto transitan gases (LNG y amoníaco anhidro), así como otras sustancias nocivas y potencialmente peligrosas. En el puerto se realizan operaciones para su carga o descarga, que caso de accidente, pueden derramarse en el agua o dispersarse en la atmósfera.

El artículo 5 (Identificación de Riesgos) del Plan Marítimo Nacional, aprobado por Orden FOM/1793/2014, establece que el conjunto de riesgos relacionados con un suceso de contaminación que afecte al medio ambiente marino, se concretan en lo siguiente:

##### 1. En razón de la naturaleza y fuente del agente contaminante:

- a) Contaminación producida por agentes y **sustancias nucleares, bacteriológicas, químicas o radioactivas**, con independencia de que estas últimas formen parte del sistema propulsor de los buques o sean mercancías radioactivas transportadas a bordo, con sujeción y observando las normas dispuestas al efecto tanto en la legislación nacional como en los convenios internacionales que sean de aplicación.
- b) Contaminación producida por **hidrocarburos o derivados de los mismos**, bien procedentes del combustible de los buques, bien porque formen parte de la carga transportada por éstos, con sujeción y observando las normas dispuestas al efecto en los convenios internacionales que sean de aplicación.
- c) Contaminación producida por **cualquiera de las energías o sustancias a que se refieren las dos letras anteriores**, cualquiera que sea su procedencia, que se introduzcan en la mar, así como las provenientes de puertos e instalaciones marítimas.
- d) Contaminación producida por **cualquier otra mercancía peligrosa o susceptible de causar contaminación** de las aguas y fondos marinos, transportada por buques.
- e) Contaminación producida por cualquiera de las causas a que se refieren las letras anteriores de este apartado, **transportadas por vía aérea**, cuando se produzca un siniestro de la aeronave que los transporte.

##### 2. En razón de las características técnicas de los buques implicados en los procesos de contaminación, a cuyo efecto deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a) El desplazamiento del buque.
- b) Las características de su sistema de propulsión.
- c) Las características estructurales, de seguridad y de prevención de la contaminación con que cuenta el buque, de conformidad con lo previsto en los convenios internacionales aplicables.
- d) La edad del buque.
- e) El tipo de carga que transporta y su estiba.
- f) Cualquier avería que se produzca en el buque, evaluada en relación con los parámetros anteriormente citados y, en todo caso, siempre que quede o pueda quedar afectada la velocidad, maniobrabilidad, flotabilidad, compartimentación o la estanqueidad de los buques o cuando se produzca un abordaje o embarrancamiento.

3. Por la **densidad y alta concentración del tráfico marítimo** presupone un riesgo a efectos de la contaminación del medio marino lo siguiente:
  - a) La navegación en aguas delimitadas por sistemas de regulación y separación del tráfico marítimo.
  - b) Aguas y derrotas de acceso a puertos de interés general.
  - c) Aguas y derrotas de acceso a puertos de competencia de las comunidades autónomas.
4. Riesgos derivados de **condicionamientos meteorológicos y oceanográficos** por:
  - a) La navegación bajo condiciones meteorológicas o del mar, excepcionalmente desfavorables.
  - b) Existencia de corrientes.
  - c) Zonas marítimas con escollos, bajos o arrecifes.
  - d) Zonas marítimas sujetas a nieblas o condiciones de baja visibilidad frecuentes.
5. Riesgos derivados de buques de sistema de propulsión a gas natural o que transporten gas natural (GNL) o gases licuados del petróleo (GLP), por:
  - a) El riesgo de explosión que conlleva el que se pueda producir un efecto colateral contaminante por el combustible de dichos buques.
  - b) Los daños que pueden causar a bienes o personas, incluyéndose en estos conceptos tanto los daños a instalaciones, buques o el personal que integra las tripulaciones.
6. Aguas en las que existan instalaciones de explotación de energías alternativas, de exploración, investigación, explotación, extracción de hidrocarburos y almacenamiento subterráneo o explotaciones de otros recursos marinos, así como los medios fijos para el transporte a tierra de la energía, los hidrocarburos u otros recursos objeto de la explotación.

Atendiendo a tales criterios, en los siguientes apartados se identifican y evalúan los posibles riesgos causantes de una contaminación marina en las aguas del Puerto de Sagunto.

## **2.2 Hidrocarburos.**

---

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos formados únicamente por "átomos de carbono e hidrógeno". La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono a los que se unen los átomos de hidrógeno. Hidrocarburos de diversas clases son muy abundantes en la naturaleza, presentándose tanto en fase líquida, como sólida o gaseosa.

El petróleo es una mezcla heterogénea de compuestos orgánicos, principalmente hidrocarburos insolubles en agua. También es conocido como petróleo crudo o simplemente crudo. El oxígeno, azufre, nitrógeno, arsénico, vanadio, níquel, plomo y otros elementos químicos como los sulfuros orgánicos pueden formar parte del petróleo crudo.

Es de origen fósil, fruto de la transformación de materia orgánica procedente de zooplancton y algas que, depositados en grandes cantidades en fondos de mares o zonas lacustres del pasado geológico, fueron posteriormente enterrados bajo pesadas capas de sedimentos. En el mundo existen alrededor de 161 zonas petroleras, cada una de ellas produciendo petróleo de diferentes características. El petróleo crudo puede clasificarse de diversos modos.

- Por su composición química: parafínico, nafténico, o mixto.
- Por su densidad medida según la clasificación American Petroleum Institute (Instituto de Petróleo Americano): extrapesado, pesado, mediano, ligero y superligero.
- Por la presencia de azufre: petróleo dulce (sweet crude oil); o petróleo agrio o ácido (sour crude oil).

El petróleo crudo extraído finalmente llega a las **refinerías** en su estado natural para su procesamiento. Una refinería es un enorme complejo donde ese petróleo crudo se somete en primer lugar a un proceso de destilación o separación física y luego a procesos químicos que permiten extraerle buena parte de la gran variedad de componentes que contiene.

Los productos que se sacan del proceso de refinación se llaman **derivados** y los hay de dos tipos: los **combustibles**, como el gas (propano, butano, etc.), la gasolina, el gasóleo, el fuelóleo, etc.; y los **petroquímicos**, tales como polietileno, benceno, etc. El petróleo tiene una gran variedad de compuestos, hasta el punto que de él se pueden obtener por encima de los 2.000 productos derivados.

Dentro de los productos derivados que se generan a partir de la destilación del petróleo crudo están:

Gas ref. o fuel gas	Gasóleos A 50 ppm	Actes.Bases Lubricantes
Etano	Gasóleos A 10 ppm	Productos Asfálticos
Butano	Gasóleos B	Disolventes
Propano	Gasoleo C	Parafinas
Naftas	Gasóleo para uso Marítimo	Coque de Petróleo
Gasolina Auto 97 i.o.	Diésel para uso Marítimo	Otros Productos
Gasolina Auto 95 i.o.	Otros Gasóleos	
Gasolina Auto 98 i.o.	Biodiesel	
Gasolina Aviación	Biodiesel Mezcla	
Otras gasolinas	Fuelóleo BIA	
Bioetanol	Fuelóleo de Refinería	
Gasolina Mezcla	Otros comb. Para uso Marítimo	
Keroseno Avc. JET A1	Otros Fuelóleos	
Keroseno Avc. JET A2		
Otros Kerosenos		

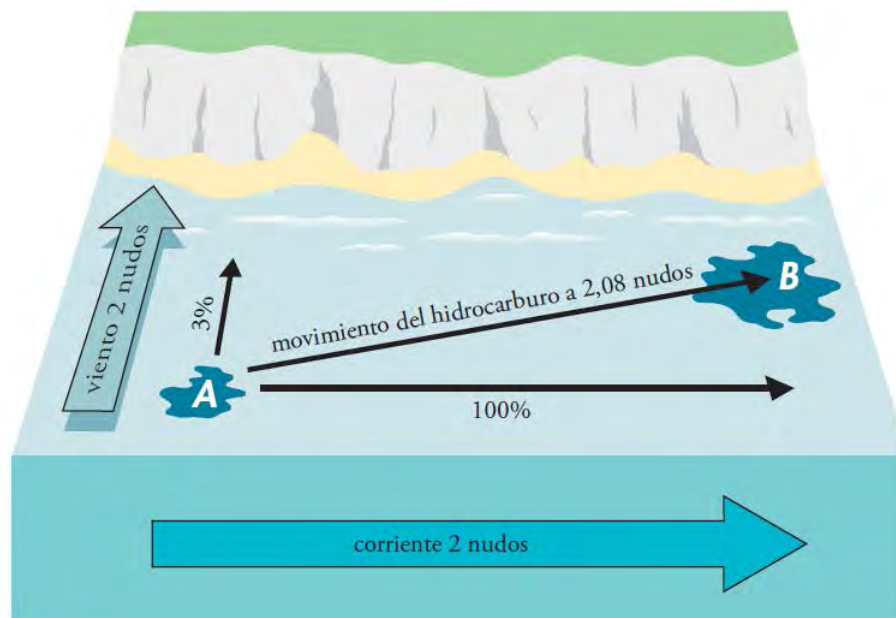
### 2.2.1 Comportamiento de los hidrocarburos una vez derramados en el medio marino.

Los hidrocarburos derramados o vertidos sobre la superficie de la mar se extenderán inmediatamente, en proporción inversa a su viscosidad. A causa de sus propiedades físicas y químicas, así como de las condiciones externas, se extenderán de manera impredecible resultando un vertido no homogéneo consistente en manchas o capas de más o menos espesor.

**Procesos de envejecimiento:** Un derrame de hidrocarburos en el mar se verá afectado por un número de procesos de envejecimiento. Al incrementarse el área del vertido aumenta también la tasa de evaporación, pero la velocidad y extensión de la evaporación varían considerablemente dependiendo de la composición del hidrocarburo. Los de poca densidad, como la gasolina o el gas-oil, se evaporan con gran rapidez (entre una y dos terceras partes en unas pocas horas), mientras que los hidrocarburos pesados como el fuel-oil, se disipan muchísimo más lentamente. La evaporación se ve también afectada por la velocidad del viento y la temperatura; cuanto más altas sean ambas, más rápida será la evaporación, el hidrocarburo evaporado es descompuesto por fotooxidación en la atmósfera.

Los factores que intervienen en la deriva de un hidrocarburo (el modo en que un vertido deriva en la mar) está determinado por varios factores medioambientales: velocidad y rumbo de la corriente (incluida la de la marea), velocidad y dirección del viento, y sistema de olas.

La corriente transporta el vertido con el agua. En ausencia de viento, el hidrocarburo se moverá, normalmente, con la misma velocidad y en la misma dirección que la corriente. En otro caso, el movimiento del hidrocarburo también es afectado por el viento, a una velocidad estimada en un pequeño tanto por ciento de la velocidad de éste.

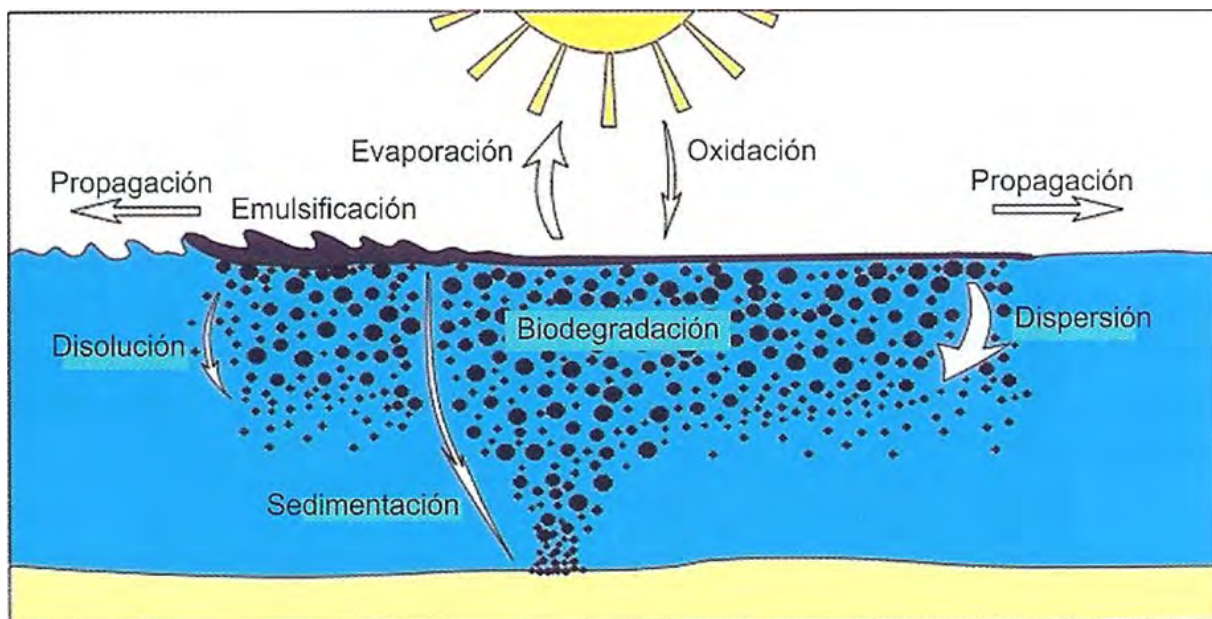


La fórmula simple para calcular la deriva aproximada, es que la mancha se desplazará al 100 % de la velocidad de la corriente y al 3% de la velocidad del viento.

Las olas ejercen una influencia menor sobre un vertido ya que no inducen un movimiento considerable sobre el hidrocarburo derramado, sin embargo, su efecto sí es importante en relación con la dispersión y el proceso de envejecimiento.

La **degradación natural del hidrocarburo en el medio marino** puede describirse a partir de los siguientes procesos físico-químicos naturales:

- Evaporación (volatilización de las fracciones ligeras del hidrocarburo)
- Dispersión vertical y horizontal (mezcla con el agua en forma de microgotas)
- Emulsificación (mezcla del agua dentro del hidrocarburo)
- Disolución (mezcla de ciertas fracciones en la columna de agua)
- Fotooxidación (alteración superficial por efecto de sol)
- Sedimentación (precipitación hacia fondo marino)
- Biodegradación (degradación en componentes más simples por microorganismos)



Los posibles derrames de hidrocarburos en aguas de la zona II del Puerto de Sagunto, seguirán un comportamiento similar al descrito anteriormente, y caso de no procederse a su contención y recogida inmediata, podrían alcanzar la costa limítrofe al puerto que se describe en el apartado 2.11.

En las aguas interiores del Puerto de Sagunto, al no existir corrientes ni mareas, cabe señalarse que caso de actuar de inmediato, el derrame de hidrocarburos se desplazará en la misma dirección que el viento, acumulándose con más o menos extensión en muelles o esquinas de muelle que se encuentren a barlovento.

### **2.2.2 Principales productos derivados del petróleo con riesgo de causar una contaminación en aguas del Puerto de Sagunto.**

Por el Puerto de Sagunto no transita petróleo crudo, pero sí algunos de sus derivados utilizados como combustibles por lo buques, que a continuación se describen, y que causarían una contaminación en caso de derrame en las aguas del puerto.

#### **a) Fuelóleo (fuel oil)**

El fuel-oil es una fracción del petróleo que se obtiene como residuo en la destilación fraccionada. Es el combustible más pesado de los que se puede destilar a presión atmosférica. Su color es negro y puede contener también añadidos como el nitrógeno o azufre. La composición química exacta de cada uno fueles variará dependiendo del origen y de otros factores. Es un combustible pesado para hornos, calderas industriales, y motores marinos.

Está compuesto por moléculas con más de 20 átomos de carbono, y su color es negro.

Normas y clasificación: Los fuelóleos marinos fueron clasificados tradicionalmente por su viscosidad cinemática. Hoy en día, casi todos los combustibles para uso marítimo se basan en fracciones de otros procesos de la refinería más avanzada y la viscosidad se dice muy poco acerca de la calidad como combustible. A pesar de ello siguen siendo combustibles para uso marítimo que se ofrecen en los mercados internacionales del bunker con su viscosidad máxima (que es fijado por la norma ISO 8217:2010), debido al hecho de que los motores marinos están diseñados para usar diferentes viscosidades de combustible. La unidad de viscosidad utilizada es el centistoke (cSt) y los fuelóleos más frecuentes usados por los buques son los denominados IFO (Intermediate Fuel-Oil) que consisten en mezclas fuelóleo y gasóleo que generalmente se ajustan a viscosidades de 180 o 380 cSt.



Muestra de fuelóleo marino

El fuelóleo usado por los buques puede recibir también otros nombres, de acuerdo con diferentes clasificaciones, como: Bunker C; Marine Fuel Oil (MFO); Light Marine Fuel Oil (LMFO); Marine Residual Fuel Oil de distintos tipos y viscosidades (ejemplos: RMA 30, RMB 30, RMD 80, RME 180, RMF 180, RMG 380, RMH 380, RMK 380, RMH 700, RMK 700, etc.).

En España, la calidad de los combustibles de uso marino que pueden utilizar los buques y embarcaciones atracadas en puertos está regulada en este momento por el Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se fijan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo, se regula el uso de determinados biocarburantes y el contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo.

La alta viscosidad del fuelóleo hace que sea necesario calentarlo en calderas para hacerlo más fluido antes de ser inyectado al motor principal del buque. El fuelóleo vertido en el medio marino es por su composición una de las sustancias más resistentes a la degradación, ya que posee una alta viscosidad (incrementada por la temperatura del agua), quedando la mayor parte del producto en el agua, al evaporarse sólo una pequeña parte del mismo.

La práctica totalidad de los buques utilizan el fuelóleo como combustible del motor principal del buque, es decir, del motor que genera la energía necesaria para mover la hélice. Normalmente, en el doble fondo del buque existen tanques para almacenar este producto. Algunos buques que atracan en el Puerto de Sagunto disponen de diversos tanques para fuelóleo con una capacidad de más de 400 toneladas.

En el Puerto de Sagunto no opera actualmente ninguna gabarra (buque-tanque) que realice el avituallamiento de fuelóleo a otros buques. No obstante, durante la vigencia del presente PIM, podría entrar en servicio alguna embarcación de este tipo. Aunque esto no es previsible, dado el volumen de tráfico de buques en el puerto.

Asimismo, se indica que se realizan operaciones de bunkering de fuelóleo a buques mediante camiones-cisterna.



Gabarra de suministro de combustible a buques.

### **b) Gasóleo (gas oil)**

El **gasóleo**, también denominado **gasoil** o **diésel**, es un líquido que puede estar coloreado de verde o rojo para identificar su tipo, y tiene una densidad sobre  $850 \text{ kg/m}^3$  ( $0,850 \text{ g/cm}^3$ ), compuesto fundamentalmente por parafinas y utilizado principalmente como combustible en motores diésel y en calefacción doméstica.

El gasóleo marino es un producto destilado en refinería que, al contrario que el fuelóleo, durante el proceso se ha convertido a evaporado y se ha licuado después. Puede recibir diversos nombres, en función de su grado de destilación: Marine Diesel Oil (MDO); Marine Gas Oil (MGO); Marine Diesel Fuel (MDF); o Diesel Marine de diversos grados (ejemplo: DMX, DMA, DMB, DMC, etc.).

El gasóleo es utilizado por los buques para accionar sus motores auxiliares que mueven los alternadores para proporcionar energía eléctrica a todos los sistemas del buque. Normalmente, en el doble fondo del buque también existen tanques para almacenar este producto.



Muestra de gasóleo marino

En caso de derrame de gasóleo al medio marino, y por ser un producto mucho más ligero que el fuel-oil, se volatiliza o evapora con mucha más facilidad, quedando sus residuos como capas muy delgadas que despiden irisaciones a la luz del sol.

En el caso de un derrame de gasóleo de cierta importancia en el agua, y por tratarse de un líquido inflamable de la Clase 3, antes de actuar en las tareas de respuesta deberá comprobarse que no existe riesgo de deflagración, y que existe una atmósfera respirable y segura.

En el Puerto de Sagunto no opera actualmente ninguna gabarra (buque-tanque) que realice el avituallamiento de fuelóleo a otros buques. No obstante, durante la vigencia del presente PIM, podría entrar en servicio alguna embarcación de este tipo.

Sin embargo, sí que se realizan habitualmente operaciones de bunkering de gasóleo a buques mediante camiones-cisterna.

En la unidad de suministro de la Cofradía de Pescadores de Sagunto, las embarcaciones pesqueras se avituallan de gasóleo.



Operación de suministro de gasóleo a buque mediante camión cisterna.

### **c) Gasolina**

La gasolina es una mezcla compleja de hidrocarburos alifáticos obtenida del petróleo por destilación fraccionada, con densidad de entre 680-775 kg/m<sup>3</sup> (0,680-0,775 g/cm<sup>3</sup>), siendo la fracción líquida más ligera del petróleo (exceptuando los gases). Se utiliza principalmente como combustible en motores de combustión interna.

Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire, y por ser más pesados que éste, pueden acumularse en altas concentraciones en suelos, fosos, canales y sótanos.

En caso de derrame de gasolina al medio marino, y por tratarse de un líquido muy inflamable de la Clase 3, inmiscible con el agua, que evapora muy rápidamente pudiendo formar atmósferas explosivas, antes de realizar cualquier actuación en las tareas de respuesta deberá comprobarse que no existe riesgo de deflagración, evitando la utilización de posibles fuentes de ignición.

En el Puerto de Sagunto no se realizan operaciones con gasolina, tanto como mercancía o como combustible para embarcaciones, ya que todas ellas son pesqueras o portuarias y no utilizan este combustible.



Muestra de gasolina

#### **d) Aceites para motores marinos (lubricantes marinos)**

Se llama aceite de motor, por extensión, a todo aceite que se utiliza para lubricar los motores de combustión interna. Su propósito principal es lubricar las partes móviles reduciendo la fricción. Además de lubricar el aceite también limpia, inhibe la corrosión y reduce la temperatura del motor transmitiendo el calor lejos de las partes móviles para disiparlo.

Los aceites pueden ser de base mineral (obtenido de la destilación del petróleo) o de base sintética (que puede o no provenir del petróleo).



Aceite lubricante

Los motores y máquinas de los buques necesitan también avituallarse de aceites lubricantes en el puerto. Los avituallamientos se realizan mediante camiones cisterna, o mediante trasiego al buque desde el muelle del aceite contenido en bidones o en GRG (IBC) de alrededor de 1 m<sup>3</sup> de capacidad.

En caso de derrame al medio marino, por tener menos densidad que el agua y ser inmisible con ésta, el aceite flotará pudiendo ser recuperado con los medios convencionales existentes para los hidrocarburos.

#### **e) Residuos MARPOL I.**

La sentina es el espacio en la parte más baja de la sala de máquinas, justo por encima del doble fondo. Tiene por objeto recolectar todos los líquidos aceitosos procedentes de pequeñas pérdidas en motores, tuberías, juntas, bombas, etc., que pudieren derramarse en ese espacio como consecuencia de la normal operación en la sala de máquinas.

Los compartimentos de sentina son también conocidos como los pozos de sentina, donde se acumula toda el agua de sentina.

El agua de sentina no es exactamente agua, sino una mezcla de diversas sustancias. Es una mezcla de agua dulce, agua de mar, aceite, lodos, productos químicos y otros líquidos diferentes. El agua de mar y el agua dulce puede encontrar su camino a los pozos de sentina, debido a las fugas en las líneas de tuberías, fugas de las bombas y válvulas, pérdidas de aceite de los motores, etc., e incluso debido a derrames accidentales a bordo. Todas estas sustancias se acumulan en los pozos de sentina y la mezcla formada se conoce como agua de sentina.

Las aguas de sentinas (oily bilge water) son purificadas mediante separadores de materia oleosa y bombeadas al exterior en alta mar siempre que tengan el límite de 15 ppm de aceite. Los residuos generados tras la separación van al tanque de lodos (sludge tank) quedando a bordo como residuos semisólidos. En este tanque, también se depositan los residuos de la depuración del combustible.

En los buques-tanque existen también unos tanques de decantación (slop tanks) donde se depositan los residuos de las mezclas generadas por el lavado de los tanques.

Derrames accidentales por parte de los buques, de todos esos tipos de residuos MARPOL-I o incluso MARPOL-II pueden ocurrir en aguas del puerto.

También pueden ocurrir durante las operaciones en puerto de recogida de los residuos generados por el buque.

En caso de derrame al medio marino, por tener menos densidad que el agua, los residuos MARPOL I flotarán y podrán ser recuperados con los medios convencionales existentes para los hidrocarburos.



Operación de recogida de residuos MARPOL I de un buque en puerto para su posterior gestión.

#### **f) Gas Natural Licuado (GNL)**

El gas natural licuado es gas natural (también conocido como metano) convertido a estado líquido tras un proceso de enfriamiento a una temperatura de  $-160^{\circ}\text{C}$  y presión atmosférica. En estado líquido ocupa aproximadamente 600 veces menos volumen que en su forma gaseosa, lo que facilita su almacenamiento y transporte. Es una sustancia considerada peligrosa (con número ONU 1972, de la Clase 2.2), siendo un gas extremadamente inflamable, que en caso de fuga estando licuado puede provocar quemaduras por congelación, rotura de metales afectados por la misma, y formación de una nube inflamable.

En el Puerto de Sagunto opera actualmente la instalación de SAGGAS que manipula GNL como mercancía, descargándolo y almacenándolo para ser introducido en la red gasista o, cargándolo en buques para re-expedirlo por vía marítima.

Hasta hace muy pocos años, el GNL era transportado en buques para almacenarlo en instalaciones portuarias, desde donde era gasificado a la red que lo proporcionaba a hogares e industrias.



Buque gasero operando en la instalación de SAGGAS.

Sin embargo, y fruto de la política mundial de restricción de emisión de gases de efecto invernadero, el GNL se está desarrollando para ser utilizado como combustible marino frente a los tradicionales fuelóleo y gasóleo.

Se espera que en los próximos años se incremente sensiblemente el número de buques que utilizarán el GNL como combustible tanto para sus motores auxiliares como principales.

Los modos de suministro de GNL a buques en un puerto, para que este gas sea utilizado como combustible son los siguientes:

- Camión-cisterna (TTS: Truck to Ship).
- Buque/gabarra de suministro (STS: Ship to Ship).
- Terminal portuaria de suministro (PTS: Port to Ship)

En el puerto de Sagunto se realiza de forma puntual el bunkering de GNL con camión cisterna (TTS).



Imagen de suministro TTS de GNL a buque.

El gas natural arde con llama casi invisible. En caso de fuga, forma mezclas explosivas con el aire (especialmente en proporciones metano/aire de 1:10). La vaporización del producto produce nubes de vapor blanco. Los vapores desprendidos del líquido son muy fríos y se comportan como un gas pesado (1,5 veces más que el aire), extendiéndose a nivel del suelo, hasta que se calienta a unos  $-104^{\circ}$  C, entonces se hace más ligero que el aire. Cuando el líquido entra en contacto con el agua, se forma hielo y un sólido blanco que se evapora rápidamente.

En caso de fuga en operaciones de suministro, el GNL no causaría ninguna contaminación marina por sí mismo, sin embargo, se incluye en este listado de sustancias contaminantes ya que existe una probabilidad de riesgo de explosión, que conllevaría que se pudiera producir un efecto colateral contaminante por el combustible o la mercancía transportada por el buque. Además de daños que se pudieran causar a bienes o personas.

### **2.3 Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas (SNPP).**

---

Son sustancias químicas en su gran mayoría, y conocidas con el nombre genérico de Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas (SNPP), para diferenciarlas de los hidrocarburos. En inglés se denominan Hazardous and Noxious Substances (HNS).

Están clasificadas en los Códigos CIG o CIQ (cuando son gases), en el Código CIQ o en el Anexo II del Convenio MARPOL (cuando son líquidos a granel), en el Código IMSBC (cuando son sólidos a granel), y en el Código IMDG (cuando se transportan en bultos sueltos o en contenedor). Las sustancias radioactivas y las infecciosas no entran en la clasificación de SNPP.

Idénticas consideraciones se realizan para las SNPP con respecto a los hidrocarburos, en cuanto a los efectos de un vertido sobre medio ambiente y la economía de la zona, añadiendo también posibles efectos negativos en la salud de las personas que puedan entrar en contacto con el derrame.

Algunas de ellas, no estando consideradas como peligrosas, sí que se consideran peligrosas o únicamente contaminantes en caso de su transporte marítimo a granel. Como por ejemplo, los aceites vegetales. Reciben el nombre genérico de Potencialmente Peligrosas a Granel (PPG), en inglés Materials hazardous only in bulk (MHB).

Como ya se ha indicado, en el Puerto de Sagunto no transitan ni se operan sustancias nocivas y potencialmente peligrosas a granel, pero sí lo pueden hacer transportadas en contenedor.

#### **2.3.1 Comportamiento de las SNPP una vez derramadas en el medio marino.**

---

El comportamiento de las SNPP al derramarse en el mar varía notablemente de un producto a otro. Así como los hidrocarburos generalmente quedan flotando en la superficie del agua, este comportamiento constituye la excepción en el caso de SNPP. Es relativamente fácil distinguir a simple vista las zonas afectadas por un derrame oleoso, sin embargo, no ocurre lo mismo con las SNPP. Los hidrocarburos pueden ser recuperados del agua con relativa facilidad, lo que no sucede con la inmensa mayoría de las SNPP.

Es importante entender este comportamiento de la SNPP, no sólo por las implicaciones que ello supone para la salud y la seguridad de las personas y el medio ambiente, sino también para decidir sobre la respuesta más eficaz si es ésta posible.

Para simplificar la clasificación del comportamiento de las SNPP al ser derramadas en el mar, se han establecido cinco modelos mínimos principales de comportamiento<sup>1</sup> que siguen estas sustancias.

---

<sup>1</sup> Modelos de comportamiento establecidos en el Capítulo 26 (Hazardous Materials) del Manual Contra la Contaminación del Acuerdo de Bonn (Bonn Agreement Counter-Pollution Manual).

El Acuerdo de Bonn sobre cooperación en materia de lucha contra la contaminación del Mar del Norte por hidrocarburos y otras sustancias peligrosas, es un acuerdo internacional entre los Estados costeros del Mar del Norte, junto con la UE, para ofrecerse asistencia mutua y cooperación en la lucha contra la contaminación y para llevar a cabo tareas de vigilancia como ayuda para detectar y combatir la contaminación y para prevenir infracciones de la reglamentación contra la contaminación. Firmado por Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Países Bajos, Noruega, Suecia, Irlanda, Reino Unido y la Unión Europea, y en el que España actúa como observador desde 1990.



- (G) Gases: se evaporan rápidamente en contacto con el aire.
- (E) Evaporadoras: sustancias que se evaporan rápidamente en contacto con el agua.
- (F) Flotantes: sustancias que flotan en la superficie.
- (D) Disolventes: sustancias que se disuelven rápidamente en el agua.
- (S) Hundibles: sustancias que se hunden hasta el fondo, por tener más densidad que el agua de mar (1,023).

Esta clasificación de las SNPP en función de su comportamiento cuando se liberan en el agua es una herramienta útil para adoptar el método de respuesta. El "destino final" de una sustancia es determinado tanto por sus propiedades físicas de volatilidad, solubilidad y densidad, como a su vez, por las propiedades de la naturaleza del peligro que presenta dicha sustancia (toxicidad, inflamabilidad, reactividad, explosividad, corrosividad, etc.).

Dicha clasificación también permite definir la técnica más apropiada para tratar con ellas en caso de vertido, Por ejemplo, puede ser posible para contener y recuperar una sustancia química clasificada como un "flotante", utilizando una barrera marina para hidrocarburos.

El sistema de clasificación de la SNPP abarca a los gases, líquidos y sólidos, que muestran un comportamiento similar en el agua y que pueden ser agrupadas y clasificadas en otros subgrupos que se entremezclan.

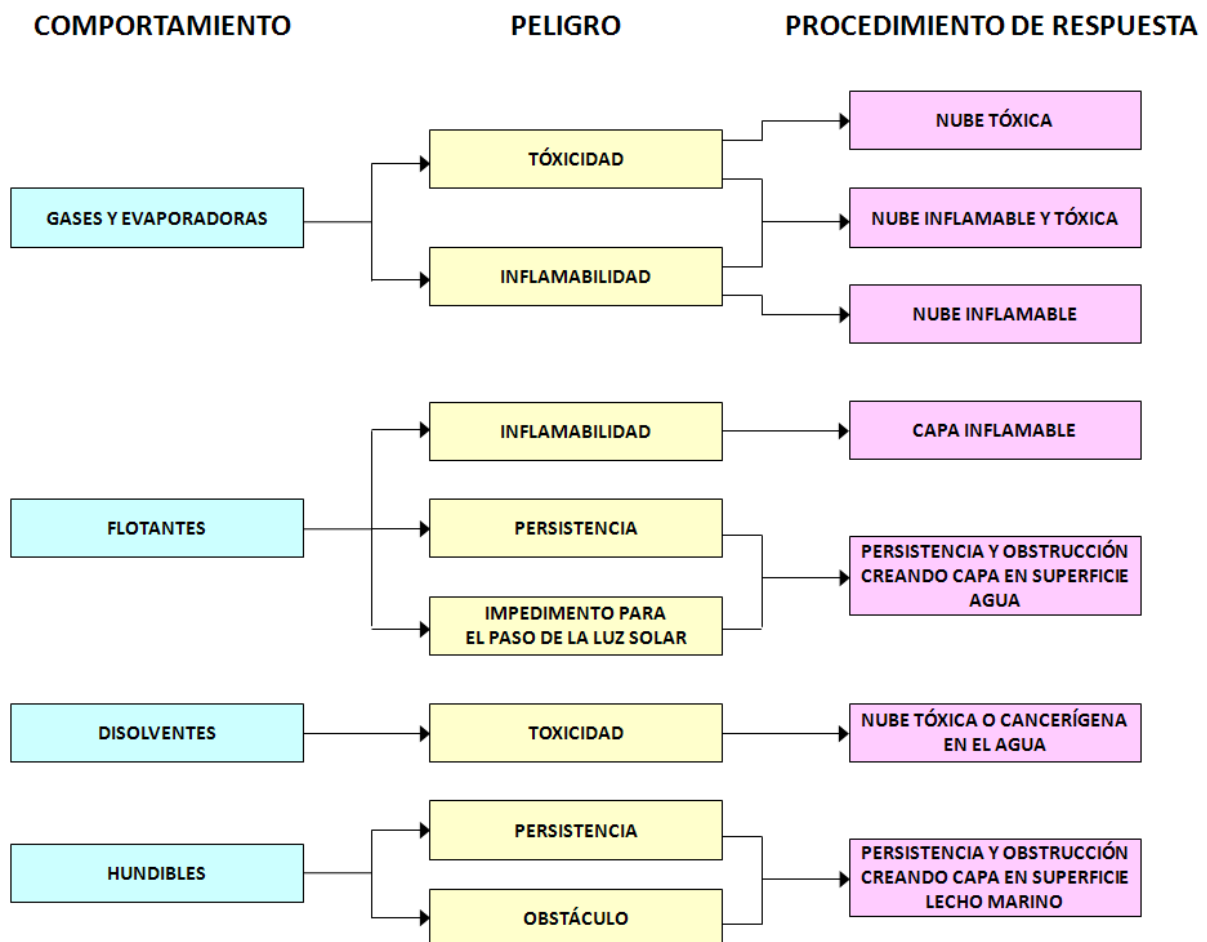
Las poblaciones cercanas, así como el medio marino pueden estar expuestos a los riesgos de las sustancias químicas peligrosas vertidas. Nueve posibles peligros relevantes pueden distinguirse cuando las sustancias químicas entran en el medio ambiente marino, de acuerdo a la categoría del comportamiento general de las mismas en el agua.

Peligros Potenciales	Categoría de comportamiento de la sustancia derramada en el agua	¿Efectos sobre la salud de las personas?	¿Efectos sobre el medio ambiente marino?
Toxicidad por inhalación	G/E/F	Sí	
Explosividad	G/E	Sí	
Inflamabilidad	G/E/F	Sí	

Peligros Potenciales	Categoría de comportamiento de la sustancia derramada en el agua	¿Efectos sobre la salud de las personas?	¿Efectos sobre el medio ambiente marino?
Radioactividad	G/E/F/D/H	SÍ	SÍ
Corrosividad	G/E/F/D/H	SÍ	SÍ
Carcinogenicidad	G/E/F/D/H	SÍ	SÍ
Tóxicidad acuática	D/H		SÍ
Bioacumulación	D/H		SÍ
Persistencia	D/H		SÍ

\* G = Gases; E = Evaporadoras; F = Flotantes; D = Disolventes and S = Hundibles

Las posibles respuestas a una contaminación causada por las SNPP, podemos enfocarlas también en función de su comportamiento en el agua:



La toma de decisiones en las tareas de respuesta debe incorporar una evaluación de la amenaza planteada por el producto químico liberado para la salud humana y el medio marino y los intereses relacionados. Antes de la toma de decisiones se debe tratar de obtener la siguiente información sobre el producto derramado:

- Su categoría de comportamiento y / o sus subcategorías.
- Sus riesgos potenciales
- La capacidad de reacción del producto (polimerización, reacción con agua, con aire, con el fuego, etc.)
- El lugar del derrame y la trayectoria prevista.

### **2.3.2 Principales SNPP con riesgo de causar una contaminación en aguas del Puerto de Sagunto.**

En cuanto al Puerto de Sagunto, las posibles SNPP que pueden ser accidentalmente derramadas en sus aguas, bien por accidente náutico del buque o por caída de la mercancía al agua, serían las siguientes:

#### **a) Amoníaco anhidro líquido.**

El amoníaco o gas de amonio ( $\text{NH}_3$ ), a temperatura ambiente, es un gas incoloro de olor muy penetrante y nauseabundo. Se produce naturalmente por descomposición de la materia orgánica y también se fabrica industrialmente. Es fácilmente soluble y se evapora rápidamente (densidad  $0.73 \text{ kg/m}^3$ ). Está considerado como un gas tóxico y corrosivo con ONU 1005.

Se le denomina amoníaco anhidro líquido cuando el gas se ha licuado al alcanzar una temperatura aproximada de  $-33^\circ\text{C}$ . Es entonces cuando es transportado en grandes volúmenes por barco.



Instalación de descarga de FERTIBERIA en Muelle Norte-1 del Puerto de Sagunto.

Si un derrame de amoníaco anhidro líquido sucede en el mar, una cierta parte se disolverá rápidamente y la otra se evaporará en la atmósfera. La parte acuosa afectará a organismos acuáticos que se encuentren en la masa de agua cuya concentración de amoníaco sea lo suficientemente elevada para perjudicarles: umbral de toxicidad ( $0,89 \text{ mg/l}$ ). La parte gaseosa formará una nube tóxica que puede evolucionar de distintas maneras: como una nube neutra o como una nube pesada y densa.

En el puerto de Sagunto, el amoníaco es necesitado por FERTIBERIA S.A. como materia prima en los procesos de fabricación de ácido nítrico y nitrato amónico, siendo descargado por buques a través del brazo de carga que la empresa posee en el Muelle Sur-1.

Posiblemente, el accidente de contaminación que peores consecuencias podría tener para la vida y salud humanas sería un escape de amoníaco en un buque que se encuentre fondeado, atracado o navegando por las aguas del Puerto de Sagunto.

El Capítulo VII del presente PIM se dedica a detallar las posibles consecuencias que conllevaría este accidente, y las acciones que por parte del Director de la Emergencia deberían adoptarse.

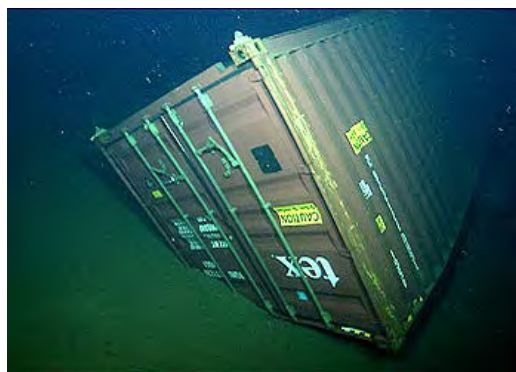
### **b) Mercancías embaladas o envasadas y transportadas en bultos o en unidades de transporte.**

En este apartado se incluyen todas las mercancías peligrosas o no, contaminantes o no, que son transportadas embaladas o envasadas en bultos sueltos o en unidades de transporte (contenedores de carga seca, contenedores cisterna, camiones-cisterna, camiones-caja, plataformas, etc.), que pueden causar una contaminación marina en caso de derramarse en el agua.

Si el derrame de este tipo de mercancías, especialmente de las peligrosas y/o contaminantes, se produjera en aguas de la Zona II (exteriores) del puerto, y en función del tipo y cantidad de la sustancia derramada, sus efectos podrían ser gravísimos para el medio ambiente.

Por contra, si el vertido se produce en las aguas de la zona I (interiores) del puerto, su extensión quedará en principio confinada a los muelles o dársenas afectadas, no siendo previsible que la contaminación alcance las aguas exteriores. En esta zona pueden producirse daños graves al medio ambiente marino del interior del puerto, especialmente a su fauna.

En cualquier caso, dada la gran variedad de posibles sustancias peligrosas o contaminantes que podrían ser derramadas, y la diversidad de sus riesgos y propiedades, se establece que para la planificación de las medidas de respuesta, que pueden ser muy diferentes, se deberá recurrir a los conocimientos especializados de la industria química, especialmente al fabricante del producto, para garantizar que se siguen procedimientos prácticos y seguros para su posible extracción y recuperación, o para aplicar medidas mitigadoras, paliativas, correctoras o neutralizadoras de la sustancia química contaminante.



Contenedor hundido en el mar



Extracción de una plataforma con contenedor caída al agua desde el muelle

### **c) Mercancías o sustancias nucleares, radiológicas o químicas en general.**

Por último, a este respecto se indica que, de conformidad con lo establecido en el artículo 6.3 del Plan Marítimo Nacional aprobado por Orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre si se trata de una contaminación por sustancias nucleares, radiológicas o químicas tenga lugar en el puertos, y sin perjuicio de las medidas iniciales que corresponda adoptar de acuerdo con los planes específicos en materia de protección ante riesgos radiológicos o químicos, la Autoridad Portuaria pondrá en conocimiento del Consejo de Seguridad Nuclear, de la delegación del Gobierno en la Comunidad Valenciana, y del C.C.E. Generalitat Valenciana la información correspondiente, a efectos de lo previsto en el apartado 6 de la directriz básica de planificación ante el riesgo radiológico, aprobada por el Real Decreto 1554/2010, de 19 de noviembre.

En el puerto de Sagunto nunca han transitado sustancias radioactivas declaradas.

## **2.4 Descripción de posibles accidentes náuticos capaces de generar una contaminación marina.**

En el presente apartado se indican los posibles accidentes náuticos que los buques o embarcaciones atracadas, fondeadas o navegando por las aguas del Puerto de Sagunto, pueden sufrir.

Los accidentes identificados son los siguientes:

1. Incendio, deflagración o explosión en espacios de máquinas, de habitación, o en tanques o bodegas del buque.
2. Abordaje.
3. Colisión contra el muelle o contra sus instalaciones durante las maniobras de atraque o desatraque.
4. Varada, embarrancada o encalladura
5. Vuelco o zozobra
6. Buque a la deriva
7. Hundimiento.

En las siguientes páginas se detallan sucintamente consecuencias de cada uno de ellos, así como sus posibles causas iniciadoras.

En el caso de los incendios, deflagraciones o explosiones a bordo del buque, cabe esperar víctimas o heridos. Especial relevancia si se trata de un buque de pasajeros o un crucero turístico. Los humos generados, y especialmente si implican a **mercancías peligrosas** transportadas a bordo en su caso, serán muy tóxicos o inflamables, pudiendo afectar a la población exterior del puerto.

En la práctica totalidad de esos accidentes, cabe esperar también una contaminación marina de mayor o menor gravedad, en la que pueden verse envueltas tanto los combustibles de a bordo (gasóleo, fuelóleo, aceites lubricantes, etc.), como las cargas que el buque pueda transportar (productos petrolíferos o químicos a granel, mercancías peligrosas de diversas clases en contenedores o bultos, etc.).

Se señala también que cualquiera de tales accidentes, puede ser también el resultado de un atentado o un sabotaje cometido contra el buque.

### 1) Incendio, deflagración o explosión en espacios de máquinas, de habitación, o en tanques o bodegas del buque.

El fuego a bordo puede ser de una clase cualquiera, o una combinación de fuegos de las clases A, B, C o D.

Un incendio es uno de los mayores peligros que puede amenazar la vida de un buque, en caso de que no sea dominado rápidamente o que no sea localizado a tiempo, ya que pone en serio riesgo a la tripulación e inclusive a la misma nave.

Los incendios en buques pueden ser de los más difíciles de controlar, generando gran cantidad de humos nocivos y llamas, pudiendo iniciarse en cualquier espacio del buque (cámara de máquinas; habitación: cocina, alojamientos de la tripulación o del pasaje; o en tanques y bodegas para espacios de carga).

De igual modo, la naturaleza tanto de los combustibles de a bordo como de la propia carga (a granel, contenedorizada, etc.) pueden ser el foco iniciador de un incendio, una deflagración o una explosión: atmósferas explosivas, mercancías peligrosas inflamables, autoinflamables, que reaccionan violentamente en contacto con el agua, explosivos, etc., etc., tanto si el buque está atracado, fondeado, o navegando en aguas del puerto.

Especial relevancia supone este tipo de accidentes si el buque está operando en una Terminal de mercancías peligrosas inflamables líquidas a granel

También es posible que el incendio a bordo haya sido iniciado como consecuencia de un efecto dominó de cualquier accidente acaecido en tierra mientras el buque está atracado, o por alguno de los demás accidentes que se describen a continuación.

La reacción de la tripulación variará dependiendo de su grado de formación y entrenamiento y de su capacidad de liderazgo, pero en los buques civiles solo cabe esperar acciones de primeros auxilios. Así, invariablemente, se necesitará asistencia del exterior.

La intervención de los remolcadores con sus sistemas contra incendios para servicio a otros buques o instalaciones son una ayuda crucial en muchas ocasiones para enfrentarse a un incendio en un buque.



Los efectos de un fuego/explosión a bordo de un buque mientras navega, o procede a la maniobra de entrada o salida al puerto pueden suponer que quede fuera de control, obligando a fondearlo inmediatamente o a tomar otra acción que permita controlarlo

## 2) Abordaje.

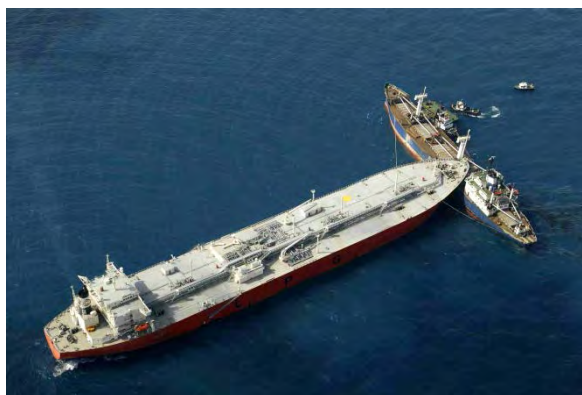
El abordaje acaece entre dos embarcaciones, cualquiera que sea su clase o tamaño, por acercamiento, encuentro o choque más o menos violento de una a otra embarcación.

El resultado de una colisión entre buques puede variar desde daños masivos a los mismos hasta prácticamente ningún desperfecto. En casi todas las colisiones portuarias, cabe esperar contaminación de las aguas portuarias.

También cabe esperar accidentes serios, incluso muertes. En muchos casos, no fue la colisión inicial quien causó dificultades sino los resultados secundarios en forma de fuego o explosión.

Diversas causas: tras un accidente previo de uno de los buques (incendio o explosión a bordo, pérdida de gobierno del buque, etc.), buque a la deriva por rotura de cabos, error de pilotaje, fuerte temporal, malas condiciones meteorológicas (niebla, fuerte temporal), etc.

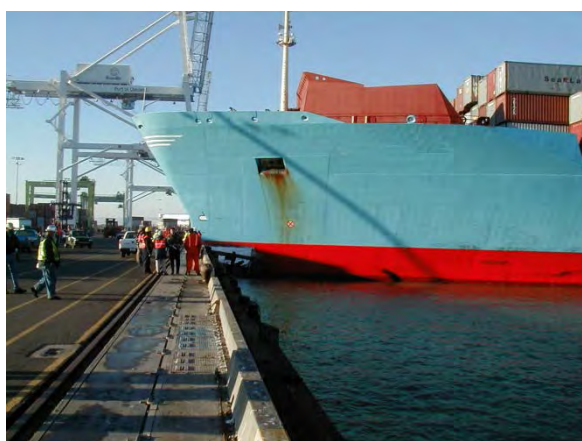
A su vez, las consecuencias del abordaje pueden derivar en otros accidentes de los buques implicados (hundimiento, naufragio, varada, incendio, vía de agua, buque a la deriva, etc.).



## 3) Colisión contra el muelle o contra sus instalaciones durante las maniobras de atraque o desatraque.

Si el buque o su carga colisiona contra un muelle o contra una de sus instalaciones (grúas, etc.). Los resultados de tal choque van desde la abolladura del casco del buque, la rotura de las defensas del muelle, la caída de parte de su carga, hasta el debilitamiento de las estructuras del muelle, el posible vuelco de las grúas, y el hundimiento del buque o la caída o derrumbe del muelle.

Diversas causas: error de pilotaje o de remolque, pérdida de los elementos de propulsión o gobierno durante la maniobra de aproximación, malas condiciones meteorológicas (fuerte viento, niebla), etc.



#### 4) Varada, embarrancada o encalladura.

La varada o encalladura se produce cuando un buque toca en un fondo o banco de arena y queda aprisionado en él sin poder seguir flotando y navegando, corriendo el riesgo de destrozarse o hundirse si no puede zafarse.

El intento de reflotar el buque debe ser organizado rápidamente, teniendo en cuenta que se debe utilizar en nuestro favor el tiempo prevalente y que, en nuestras aguas, de poca ayuda serán las mareas.



Diversas causas: tras un accidente previo del buque (abordaje, incendio o explosión a bordo, pérdida de gobierno del buque, vía de agua, etc.), error de pilotaje, fuerte temporal, malas condiciones meteorológicas, etc. La varada también puede ser justificada cuando se ha buscado voluntariamente para evitar otro accidente de mayor gravedad.

#### 5) Vuelco o zozobra.

Cuando el metacentro de un buque queda por debajo del centro de gravedad, el buque tiene estabilidad negativa, y al escorarse se provoca el vuelco del buque.

La palabra zozobra se aplica al vuelco y al naufragio de un barco: la parte de abajo -la quilla- queda arriba y la de arriba -la cubierta-, abajo.

Diversas causas: pérdida de estabilidad por corrimiento de la carga, mala estiba en el reparto de pesos de la carga, errores en trasiegos de tanques combustible o agua de lastre, fuerte temporal, malas condiciones meteorológicas, etc.



#### 6) Buque a la deriva.

Se dice del buque sin propulsión ni gobierno, que flota a merced de los elementos (viento, corriente, etc.,).

En tales condiciones, puede haber sufrido o vaya a sufrir cualquiera de los accidentes náuticos aquí contemplados.

Diversas causas: tras un accidente previo del buque (abordaje, incendio o explosión a bordo, pérdida de gobierno del buque, o de los sistemas de propulsión), o por rotura de amarras en el interior del puerto, etc.



### 7) Hundimiento.

El hundimiento de un buque, significa el irse a pique con pérdida total de la flotabilidad.

Si sucede dentro del puerto, y dependiendo de la profundidad de las aguas, puede que quede varado descansando su quilla sobre el lecho marino sin que el agua alcance la borda o la cubierta superior.

Diversas causas: tras un accidente previo del buque (abordaje, incendio o explosión a bordo, vía de agua), vuelco o zozobra por corrimiento de la carga, mala estiba en el reparto de pesos de la carga, errores en trasiegos de tanques combustible o agua de lastre, fuerte temporal, malas condiciones meteorológicas, embarrancada contra un fondo rocoso, colisión contra un derrelicto, fallos estructurales del buque, etc.



## 2.5 Relación de posibles accidentes en operaciones con buques en el puerto, capaces de generar una contaminación marina.

Además de los posibles accidentes náuticos descritos en el apartado anterior que pueden suceder en aguas del Puerto de Sagunto (y que se detallan genéricamente en el primer apartado de la relación que figura a continuación), se han identificado también los siguientes posibles accidentes en buques relacionados con las operaciones que éstos realizan en el puerto, y capaces de causar un suceso de contaminación marina de mayor o menor gravedad.

POSIBLE ACCIDENTE EN BUQUE	POSIBLE LUGAR DEL VERTIDO	POSIBLE SUSTANCIA VERTIDA
Accidente náutico de buque: incendio, deflagración o explosión; abordaje; colisión contra el muelle o contra sus instalaciones; varada, embarrancada o encalladura; vuelco o zozobra; hundimiento.	Aguas de la Zona I Aguas de la Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Combustibles para consumo propio del buque: gasóleo, fuelóleo, aceite lubricante.</li> <li>▪ Aceites de sentinas.</li> <li>▪ Mercancías peligrosas y/o contaminantes (líquidas o sólidas) a granel, de distintas clases (Hidrocarburos y SNPP), GNL y amoníaco anhidro líquido.</li> <li>▪ Mercancías peligrosas de distintas clases: en contenedores, bultos, vehículos cisterna, etc.</li> </ul>
Rotura de la conexión buque-muelle en las instalaciones de FERTIBERIA.	Aguas de la Zona I (Muelle Sur-1 y su dársena)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercancías peligrosas y/o contaminantes líquidas a granel. Amoníaco anhidro líquido.</li> </ul>
Fallo operativo en el avituallamiento con gabarra a los buques atracados o fondeados.	Aguas de la Zona I (Todos los muelles) Aguas de la Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercancías peligrosas líquidas a granel. Hidrocarburos: fuelóleo y gasóleo.</li> </ul>
Fallo operativo en el avituallamiento con camión cisterna a los buques atracados.	Aguas de la Zona I (Todos los muelles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercancías peligrosas líquidas a granel. Hidrocarburos: fuelóleo, gasóleo, aceites lubricantes, y GNL.</li> </ul>
Fallo operativo en el avituallamiento con poste fijo a embarcaciones pesqueras.	Aguas de la Zona I Dársena Pesquera	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercancías peligrosas líquidas a granel. Hidrocarburos: gasóleo.</li> </ul>
Fallo operativo en la descarga de residuos MARPOL I, por rotura de conexiones, etc.	Aguas de la Zona I (Todos los muelles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aceites de sentinas, lodos oleosos, etc.</li> </ul>
Fallo operativo en el trasiego de combustible o aceites de sentina entre tanques de a bordo.	Aguas de la Zona I (Todos los muelles) Aguas de la Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Combustibles para consumo propio del buque: gasóleo, fuelóleo, aceite lubricante.</li> <li>▪ Aceites de sentinas, lodos oleosos, etc..</li> </ul>

POSIBLE ACCIDENTE EN BUQUE	POSIBLE LUGAR DEL VERTIDO	POSIBLE SUSTANCIA VERTIDA
Caída al agua de contenedor o de unidad rodante durante las operaciones de carga / descarga, con rotura de los embalajes de las mercancías.	Aguas de la Zona I (Muelles Norte-1, Centro-1 y Sur-1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercancías peligrosas sólidas o líquidas de distintas clases, en contenedores, bultos, vehículos cisterna, etc.</li> </ul>
Caída al agua de mercancías sólidas a granel por pérdidas de sus elementos de carga o descarga, o por la acción del viento al arrastrar sus partículas en suspensión.	Aguas de la Zona I (Muelle Norte-1) (Muelle Centro-1) (Otros muelles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Arcillas, minerales, abonos, cereales, etc.</li> </ul>

### 2.6.a Relación de posibles accidentes en instalaciones terrestres del puerto, capaces de generar una contaminación marina.

En las aguas del Puerto de Sagunto, se han identificado los siguientes posibles accidentes de vertidos procedentes de instalaciones terrestres, capaces de causar un suceso de contaminación marina de mayor o menor gravedad.

POSIBLE ACCIDENTE EN INSTALACIÓN TERRESTRE	POSIBLE LUGAR DEL VERTIDO	POSIBLE SUSTANCIA VERTIDA
Caída al agua de mercancías transportadas en contenedor o en vehículo-cisterna como consecuencia de un accidente terrestre de éste.	Aguas de la Zona I (Todos los muelles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercancías peligrosas y/o contaminantes líquidos de distintas clases (hidrocarburos, inflamables, corrosivos, tóxicas, etc.)</li> </ul>
Vertido por arrastre al agua de materia contaminante mezclada con el agua utilizada en la extinción de un incendio.	Aguas de la Zona I (Todos los muelles)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercancías peligrosas y/o contaminantes (líquidas o sólidas) distintas clases (hidrocarburos, inflamables, corrosivos, tóxicas, etc.)</li> </ul>
Vertido directo al mar o a la red de recogida de aguas pluviales, de instalaciones de lavado y mantenimiento de maquinaria portuaria.	Aguas de la Zona I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grasas industriales, aceites de motores, hidrocarburos, etc.</li> </ul>
Vertido directo al mar o a la red de recogida de aguas pluviales, desde la red de saneamiento de una instalación terrestre.	Aguas de la Zona I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguas fecales.</li> </ul>
Vertido directo al mar de redes de recogida de aguas pluviales.	Aguas de la Zona I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguas pluviales contaminadas por agentes no identificados.</li> </ul>
Vertido directo al mar procedente de la devolución de agua utilizada en los sistemas de vaporización del gas de la planta de SAGGAS.	Aguas de la Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Agua salada.</li> </ul>

### 2.6.b Relación de posibles accidentes en instalaciones terrestres fuera del puerto, capaces de generar una contaminación marina.

En las aguas del Puerto de Sagunto, existen una serie de canalizaciones enterradas o cielo abierto que vierten aguas procedentes de instalaciones situadas fuera de la zona de servicio del puerto, siendo dichas aguas vertidas susceptibles de causar un suceso de contaminación marina de mayor o menor gravedad.

En la siguiente imagen se muestran los puntos de vertido en las aguas del puerto, de esas canalizaciones y las empresas que las utilizan:



POSIBLE ACCIDENTE EN INSTALACIÓN TERRESTRE	POSIBLE LUGAR DEL VERTIDO	POSIBLE SUSTANCIA VERTIDA
<p><b>1</b> Vertido directo al mar de aguas pluviales municipales.</p>	Aguas de la Zona I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguas pluviales contaminadas por sustancias desconocidas, etc.</li> </ul>
<p><b>2</b> Vertido directo al mar de aguas pluviales municipales.</p>	Aguas de la Zona I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aguas pluviales contaminadas por sustancias desconocidas, etc.</li> </ul>

POSIBLE ACCIDENTE EN INSTALACIÓN TERRESTRE	POSIBLE LUGAR DEL VERTIDO	POSIBLE SUSTANCIA VERTIDA
<p>③ Vertido directo al mar de aguas procedentes de:</p> <p><b>EDAR DE SAGUNTO</b> <b>FERTIBERÍA</b> <b>ARCELOR MITTAL</b></p>	Aguas de la Zona I	<p><b>EDAR DE SAGUNTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguas fecales.</li> </ul> <p><b>FERTIBERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguas industriales.</li> <li>▪ Aguas pluviales contaminadas o no.</li> </ul> <p><b>ARCELOR MITTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguas pluviales contaminadas o no.</li> </ul>
<p>④ Vertido directo al mar de aguas procedentes de la:</p> <p><b>Central de Ciclo Combinado de Gas Natural SDG S.A.</b></p>	Aguas de la Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguas pluviales contaminadas o no.</li> </ul>
<p>⑤ Vertido directo al mar de aguas procedentes de:</p> <p><b>ARCELOR MITTAL</b></p>	Aguas de la Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aguas industriales.</li> </ul>
<p>⑥ Vertido directo al mar mediante emisario submarino de los efluentes de la:</p> <p><b>Central de Ciclo Combinado de Gas Natural SDG S.A.</b></p> <p>El emisario submarino de la CCC consta de una tubería de 1,60 m. Ø, con un tramo de 382 m en tierra y otro tramo de 1.083 m. bajo el agua.</p>	Aguas de la Zona II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Purgas torre refrigeración.</li> <li>▪ Rechazo de ósmosis (salmuera).</li> <li>▪ Purgas de ciclo agua-vapor</li> <li>▪ Balsas de neutralización, etc.</li> <li>▪ Sustancias oleosas.</li> </ul>

## 2.7 Descripción de áreas vulnerables<sup>2</sup>.

---

Según la definición de la ONU, se entiende por contaminación marina la inmisión en el mar, directa o indirectamente, de sustancias y/o energía que produce efectos negativos sobre la calidad de las aguas, sobre la salud humana, y sobre los recursos biológicos.

Los derrames o vertidos de hidrocarburos, o de sustancias nocivas o potencialmente peligrosas, son impactos puntuales pero agudos, que generan una contaminación marina de efectos a corto plazo, evidentes y ocasionalmente espectaculares, y que pueden generar efectos a medio y largo plazo, menos aparentes, pero en ocasiones con mayor impacto ecológico y económico.

Una contaminación marina genera efectos en la **naturaleza**, entre los que se encuentran los siguientes:

- Alteración física y química de los hábitats naturales (las especies más resistentes toman los espacios dejados por otras especies desaparecidas).
- Efectos físicos en la flora y fauna, que pueden llegar a ser letales.
- La fauna puede verse afectada por varios factores: la persistencia de una mancha flotando limita el paso de la luz y por tanto reduce la actividad fotosintética de muchas plantas, si la mancha las cubre dificulta también su función reproductora y la fijación.
- Cambios de mayor o menor importancia, según el vertido, en las comunidades y organismos del área afectada.
- Cambios en los hábitos de poblaciones migratorias (aves o peces).
- Contaminación en especies de la cadena alimenticia humana, peces, moluscos, etc. (aunque sobrevivan pueden estar contaminados y por tanto ser perjudicial su consumo).

De igual modo, la contaminación marina puede generar efectos en la **economía**, destacándose los siguientes:

- Pérdida de zonas pesqueras o marisqueras.
- Pérdida de parajes con valor natural, recreativo o vacacional.
- Mala imagen para los sectores dependientes de la costa y el mar. (turismo, etc.).
- Suspensión temporal de las actividades industriales o de ocio que en sus procesos requieran agua de mar limpia (piscifactorías, acuarios, desalinizadoras, etc.).
- Problemas para la navegación, afectando a sistemas de refrigeración de los motores.

Así pues, las posibles zonas sensibles o vulnerables<sup>3</sup> a considerar en caso de un derrame en el ámbito de aplicación del presente PIM del Puerto de Sagunto serían las áreas de interés pesquero y de acuicultura; las áreas naturales sensibles o de especial valor ecológico, las áreas de interés turístico, y los recursos hidrológicos (acuíferos, canales, ríos, estaciones depuradoras, plantas potabilizadoras, etc.).

---

<sup>2</sup> El SNRASCAM define como «Zona especialmente vulnerable»: aquella que por sus valores naturales, su ubicación geográfica, o los intereses generales a proteger, precise de un especial grado de protección, y así se encuentre clasificada en el plan territorial de la comunidad autónoma correspondiente o de las ciudades de Ceuta y Melilla, o en el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar.

<sup>3</sup> A falta de que estas zonas u otras sean establecidas en los correspondientes planes de protección de la ribera del mar.

Asimismo, se indica que el artículo 7 (Áreas Vulnerables) del Plan Marítimo Nacional, aprobado por Orden FOM/1793/2014, considera áreas vulnerables en las aguas en las que España ejerza soberanía, derechos soberanos o jurisdicción, las siguientes:

- a. Los dispositivos de separación del tráfico marítimo y las aguas adyacentes a los mismos hasta una distancia de seis millas náuticas contadas desde los bordes exteriores de las vías de circulación.
- b. **Las adyacentes a los accesos a puertos de interés general, en una extensión de cinco millas náuticas contadas desde el límite exterior de la zona II de los puertos.**
- c. Esta misma norma es de aplicación a los puertos de competencia de las comunidades autónomas y, en el supuesto de que estos no tuvieran establecida zona II, la distancia se establecerá desde la bocana del puerto.

## 2.8 Áreas vulnerables en aguas de la zona I del Puerto de Sagunto.

### Vivero de clóquinas

En el muelle de Levante del puerto de Sagunto se halla fondeado 1 vivero (batea) de clóquinas (mejillones). Esta miticultura se ha venido realizando en el puerto desde hace escasos años, cuando desde el puerto de Valencia se trasladaron los viveros al puerto de Sagunto debido a obras de ampliación en el primero.

Su producción anual unitaria es de unas 250/300 toneladas. Los mejillones son extraídos entre los meses de mayo y agosto.

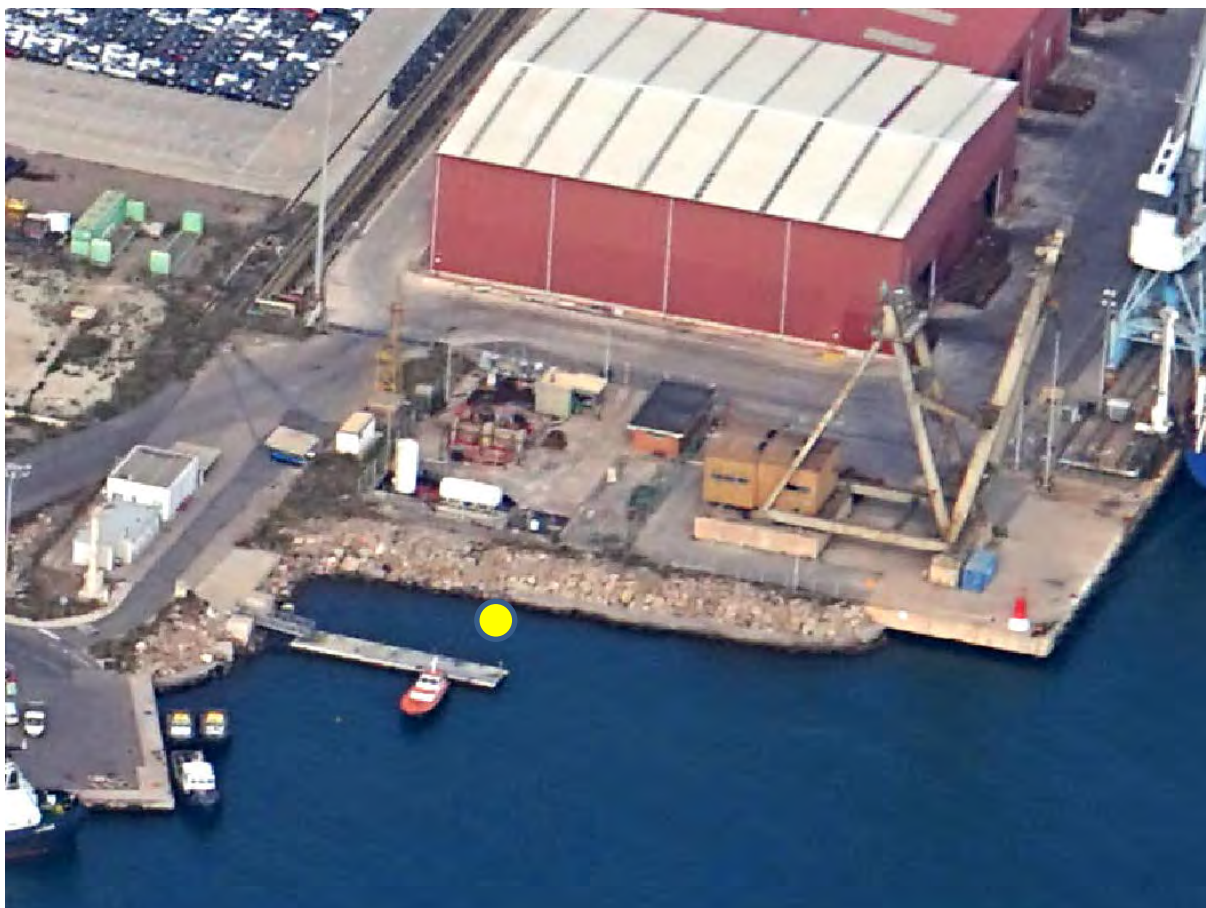


Una posible contaminación marina, especialmente por sustancias nocivas y peligrosas, podría afectar el cultivo de este molusco bivalvo.



### Captación de agua de mar de la factoría de FERIBERIA, S.A.:

En aguas de la Zona I del Puerto de Sagunto, se halla la captación de agua de mar para la refrigeración de la maquinaria de los procesos industriales de FERTIBERIA, situada en el extremo del Muelle Sur-1.



El sistema consta de una balsa con dos tomas de agua de mar, bombas impulsoras, tratamiento de agua de mar con dos depósitos de hipoclorito sódico de 30 y 27 m<sup>3</sup> de capacidad con dosificación.



Las tuberías de captación transcurren enterradas, siguiendo el rack de tubería desde el brazo de carga de amoníaco hasta la factoría.

## 2.9 Áreas vulnerables en aguas de la zona II del Puerto de Sagunto.

### Captaciones de agua de mar:

En aguas de la zona II del Puerto de Sagunto, tres empresas disponen de tuberías de captación de agua para el desarrollo de su actividad. En la siguiente imagen se indican los puntos aproximados de captación:



### Sistema de captación de agua de mar de la planta de SAGGAS.



Para la vaporización del gas natural en los vaporizadores Open Rack, se utiliza como fluido térmico el agua de mar. Para ello SAGGAS dispone de una balsa en donde están instaladas 6 bombas de 6300 m<sup>3</sup>/h cada una y dos bombas de DCI de 1700 m<sup>3</sup>/h cada una. Dichas bombas captan el agua necesitada para la planta mediante tres tuberías independientes de 1.600 mm Ø, colocadas a una profundidad de -2,70 m sobre el nivel del mar en el exterior del Contradique del Este.

El agua una vez utilizada en la planta, es devuelta al mar mediante otras 3 tuberías de 1.600 mm Ø.

Sistema de captación de agua de mar de la antigua instalación de ALEVINES DEL MEDITERRÁNEO, S.L.

En el pantalán del puerto de Sagunto se halla la toma de agua utilizada hace tiempo por la granja de alevines de la empresa Alevines del Mediterráneo S.L. que estaba situada cerca de la dársena pesquera.

Actualmente ya no existe esta actividad en el puerto de Sagunto.



Sistema de captación de agua de mar de la Central de Ciclo Combinado de Gas Natural SGD, S.A.



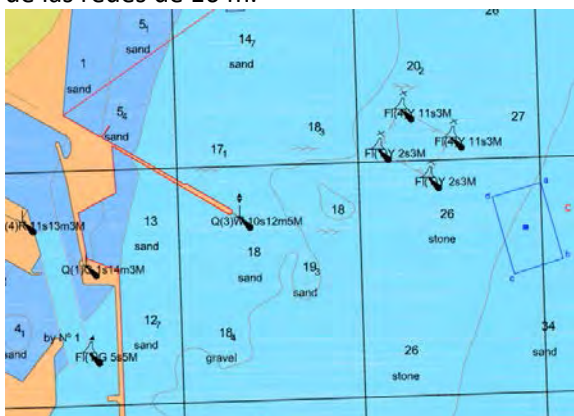
La central se halla ubicada al sur del puerto, fuera de su zona de servicio. El agua captada es tratada en su planta desaladora, para utilizarla posteriormente como: a) agua desmineralizada para alimentación del ciclo agua-vapor; b) agua para el sistema de protección contra incendios de la CCC y del polígono químico vecino; c) agua potable para la CCC y el polígono químico vecino; y d) agua de servicios de la CCC Sagunto y del polígono químico vecino.

La tubería de captación de agua también será utilizada para suministrar agua a la planta desaladora de la empresa Aquamed, en el momento en que esté operativa dicha planta.

### Granja marina de la empresa BERSOLAZ SPAIN, S.L.



La granja marina ocupa una superficie de 36.750 m<sup>2</sup> de agua al este del puerto, y está formada por 1 polígono de jaulas, con un total de 60 jaulas de 20 m. de diámetro cada una, y con un calado máximo de las redes de 16 m.



### Pesca y marisqueo.

En algunos puntos determinados de las aguas de la zona II del Puerto de Sagunto se realiza actividad pesquera o de marisqueo. En el apartado siguiente, se indica lo relativo a esta actividad.

### **2.10 Áreas vulnerables en las aguas limítrofes del Puerto de Sagunto.**

**Pesca:** La zona litoral de la provincia de Valencia, es de fondos poco profundos y excepcionalmente extensos, situándose la isobata de 50 m a más de 10 km de la costa.

La abundancia de fondos rocosos y la amplitud de la plataforma condiciona que sea un área de especial interés pesquero, con gran diversidad de fondos y numerosos caladeros.

Debido a la gran tradición pesquera que existe en la provincia de Valencia, los fondos litorales son bastante conocidos, por lo que los topónimos con que se conocen los caladeros son bastante numerosos y detallados, teniendo nombre particular casi todos.

Los nombres que se indican son los topónimos empleados por los pescadores locales para reconocer zonas de Pradera de Posidonia (Alguers), relieves rocosos abruptos (Roca y farallons) o fondos de características peculiares.

En cada zona se pueden capturar diferentes especies con distintas artes, y una misma especie se pesca en diferentes zonas.



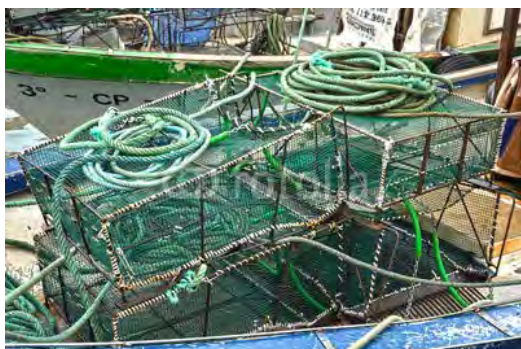
Dentro de las artes menores de pesca se incluye un rango muy variado de embarcaciones, generalmente de tamaño medio o pequeño y que desarrollan su actividad mediante diferentes aparejos de pesca, que incluyen artes de enmalle (trasmallos y soltas), artes de anzuelo (anzuelo y palangre de fondo), cadufos y rastros de marisqueo, con diferentes variaciones en cada arte, destinado cada uno de ellos a una especie objetivo, en una época concreta y en un tipo de fondo determinado. Son raros los barcos de arte menor que sólo disponen de un arte, y la mayoría combina el uso de distintas artes a lo largo del año. Estas embarcaciones faenan en los fondos litorales, de menos de 50 m de profundidad.



Las embarcaciones de pesca de arrastre de fondo, que capturan peces mediante el arrastre de una red deben faenar en aguas más alejadas de la costa.

El Reglamento (CE) Nº 1967/2006 del Consejo, relativo a las medidas de gestión para la explotación sostenible de los recursos pesqueros en el Mar Mediterráneo, establece que queda prohibido el uso de artes remolcados a menos de 3 millas náuticas de la costa o antes de la isóbata de 50 metros cuando esta profundidad se alcance a una distancia menor de la costa.

**Marisqueo:** Los rastros o “gavies” son un arte empleada para el marisqueo de moluscos bivalvos que habitan fondos sedimentarios de escasa profundidad. La captura principal de tellina o chirla viene determinada por la profundidad a la que se realice la pesca, siendo la primera predominante en fondos muy superficiales, de 1 a 3 metros y la segunda entre 4 y 8 metros. La tellina y la chirla, son las especies más capturadas y las que mayor volumen de ingresos aportan a la actividad pesquera de marisqueo.



Rastros para marisqueo

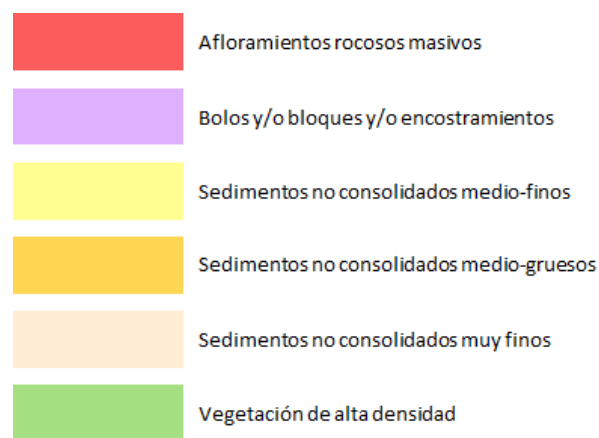


Tellinas



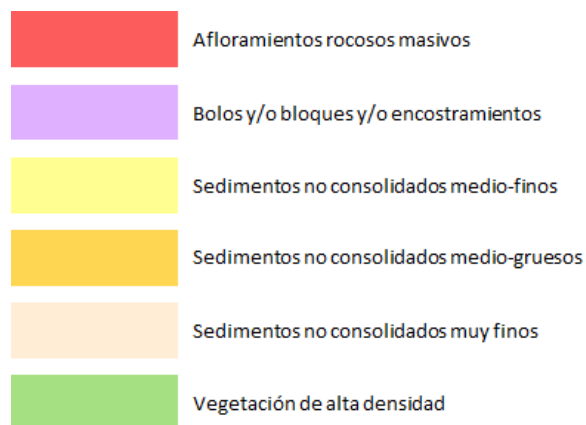
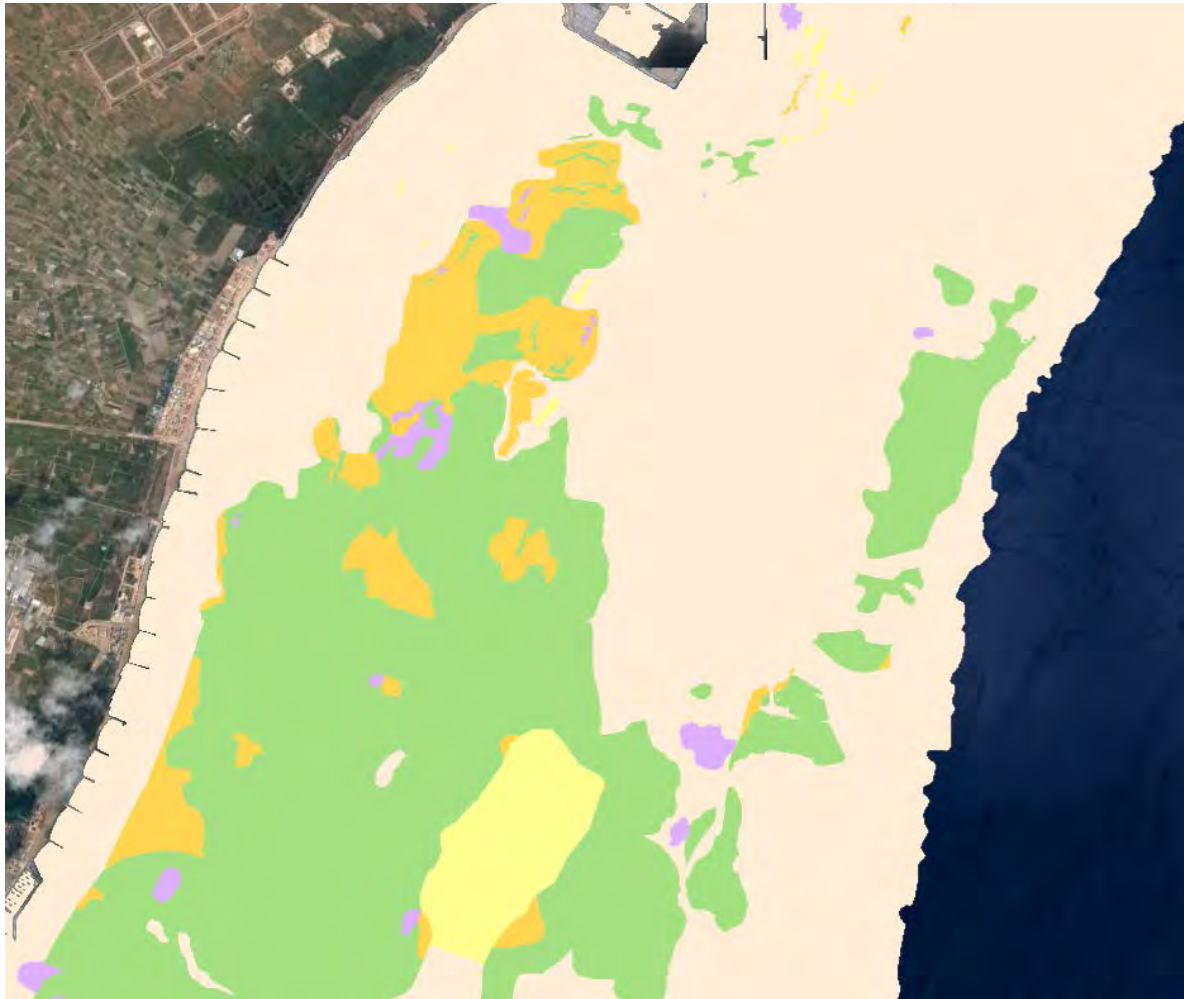
Chirlas

**MAPA DE MORFOLOGÍA DEL FONDO MARINO EN LAS AGUAS AL NORTE DEL PUERTO DE SAGUNTO**



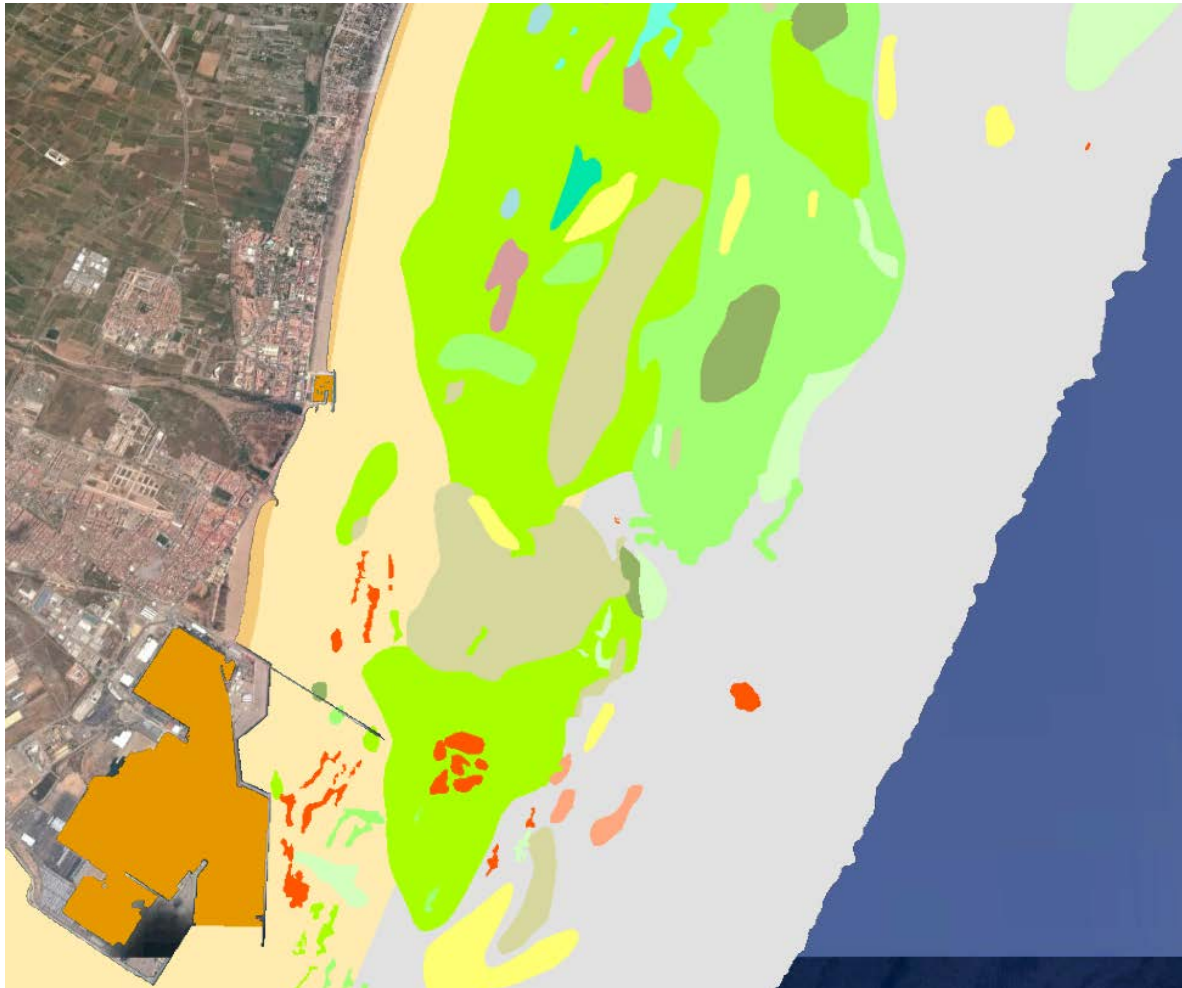
Fuente MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar). Ecocartografía del litoral de las provincias de Alicante y Valencia, realizada entre los años 2006 y 2007, por la UTE HIDTMA e IBERINSA.

**MAPA DE MORFOLOGÍA DEL FONDO MARINO EN LAS AGUAS AL SUR DEL PUERTO DE SAGUNTO**



Fuente MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar). Ecocartografía del litoral de las provincias de Alicante y Valencia, realizada entre los años 2006 y 2007, por la UTE HIDTMA e IBERINSA.

**MAPA DE COMUNIDADES MARINAS EN LAS AGUAS AL NORTE DEL PUERTO DE SAGUNTO**





	Biocenosis de los Fondos Detríticos Costeros		Pradera de Caulerpa prolifera
	Comunidad de Algas Esciáfilas Infralitorales en Régimen Calmo		Pradera de Caulerpa prolifera sobre Tanatocenos de Posidonia oceanica
	Comunidad de Algas Esciáfilas Infralitorales en Régimen Calmo con Facies de gorgoniaros		Pradera de Caulerpa racemosa
	Comunidad de Algas Fotófilas Infralitorales en Régimen Calmo		Pradera de Cymodocea nodosa
	Comunidad de Arenas Finas Bien Calibradas		Pradera de Posidonia oceanica
	Comunidad de Arenas Finas de Altos Niveles		Pradera de Posidonia oceanica con facies de sustitución de Caulerpa prolifera
	Comunidad de Fondos Detríticos Enfangados		Pradera de Posidonia oceanica en regresión
	Sustratos duros no vegetados		Pradera mixta Caulerpa prolifera-Caulerpa racemosa
	Zonas alteradas		Pradera mixta Cymodocea nodosa-Caulerpa prolifera
			Tanatocenos de Posidonia oceanica

Fuente MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar). Ecocartografía del litoral de las provincias de Alicante y Valencia, realizada entre los años 2006 y 2007, por la UTE HIDTMA e IBERINSA.

**MAPA DE COMUNIDADES MARINAS EN LAS AGUAS AL SUR DEL PUERTO DE SAGUNTO**



	Biocenosis de los Fondos Detríticos Costeros		Pradera de Caulerpa prolifera
	Comunidad de Algas Esciáfilas Infralitorales en Régimen Calmo		Pradera de Caulerpa prolifera sobre Tanatocenosis de Posidonia oceanica
	Comunidad de Algas Esciáfilas Infralitorales en Régimen Calmo con Facies de gorgonarios		Pradera de Caulerpa racemosa
	Comunidad de Algas Fotófilas Infralitorales en Régimen Calmo		Pradera de Cymodocea nodosa
	Comunidad de Arenas Finas Bien Calibradas		Pradera de Posidonia oceanica
	Comunidad de Arenas Finas de Altos Niveles		Pradera de Posidonia oceanica con facies de sustitución de Caulerpa prolifera
	Comunidad de Fondos Detríticos Enfangados		Pradera de Posidonia oceanica en regresión
	Sustratos duros no vegetados		Pradera mixta Caulerpa prolifera-Caulerpa racemosa
	Zonas alteradas		Pradera mixta Cymodocea nodosa-Caulerpa prolifera
			Tanatocenosis de Posidonia oceanica

Fuente MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar). Ecocartografía del litoral de las provincias de Alicante y Valencia, realizada entre los años 2006 y 2007, por la UTE HIDTMA e IBERINSA.

### **2.11 Áreas vulnerables en la costa limítrofe del Puerto de Sagunto.**

Como áreas vulnerables en la costa en caso de producirse un derrame o vertido contaminante causando por buques fondeados o navegando en la zona II de las aguas del Puerto de Sagunto, se destacan las playas situadas al norte y al sur del puerto de Sagunto, de marcado interés turístico las primeras, y de alto valor ecológico las segundas (al proteger a la Marjal del Moro). Y que se detallan en los siguientes apartados.



Playas al norte del Puerto de Sagunto.

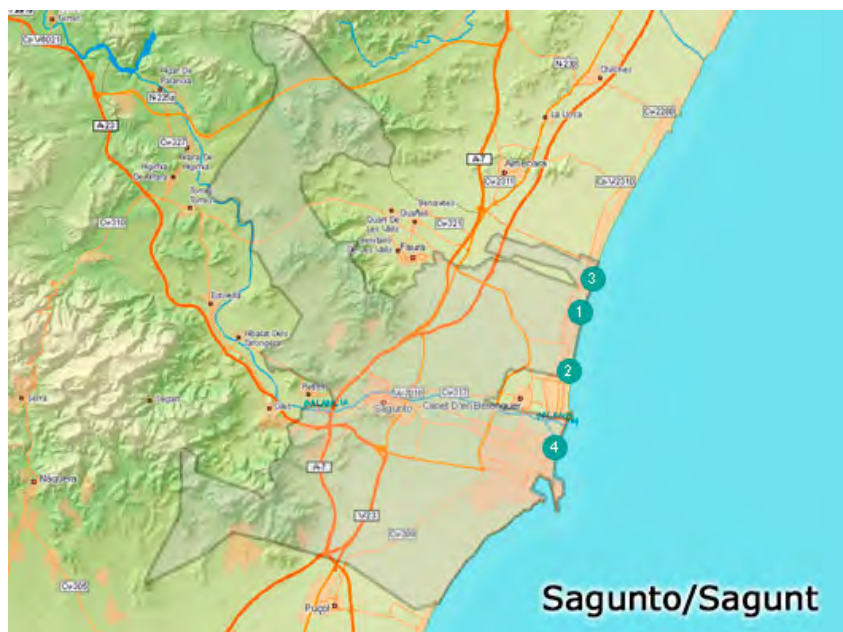


Playas al sur del Puerto de Sagunto.

### 2.11.1 Playas vulnerables en la costa al norte del Puerto de Sagunto.

En el litoral al norte del Puerto de Sagunto se encuentran por orden las siguientes playas:

#### Municipio de Sagunto



#### 4.- Playa del Puerto de Sagunto

**Longitud:** 2.100 metros

**Anchura:** 90 metros

**Composición:** Arena dorada

**Grado ocupación:** Alto

**Grado urbanización:** Urbana

**Paseo marítimo:** Sí

**Fachada litoral:** Urbana

**Descripción:** Playa localizada en el mismo Grao de Sagunto, junto al puerto, con una longitud aproximada de dos kilómetros, de arena dorada y disponibilidad de todo tipo de servicios.



#### 2.- Playa de L'Almardà

**Longitud:** 1.830 metros

**Anchura:** 30 metros

**Composición:** Arena dorada

**Grado ocupación:** Medio

**Grado urbanización:** Semiurbana

**Paseo marítimo:** No

**Fachada litoral:** Semiurbana

**Descripción:** Gran extensión de arena de playa que dispone de los servicios más elementales para el uso público.



### 1.- Playa de Corinto

**Longitud:** 1.300 metros  
**Anchura:** 30 metros  
**Composición:** Grava y arena dorada  
**Grado ocupación:** Medio  
**Grado urbanización:** Semiurbana  
**Paseo marítimo:** No  
**Fachada litoral:** Semiurbana  
**Descripción:** Playa de gran extensión.

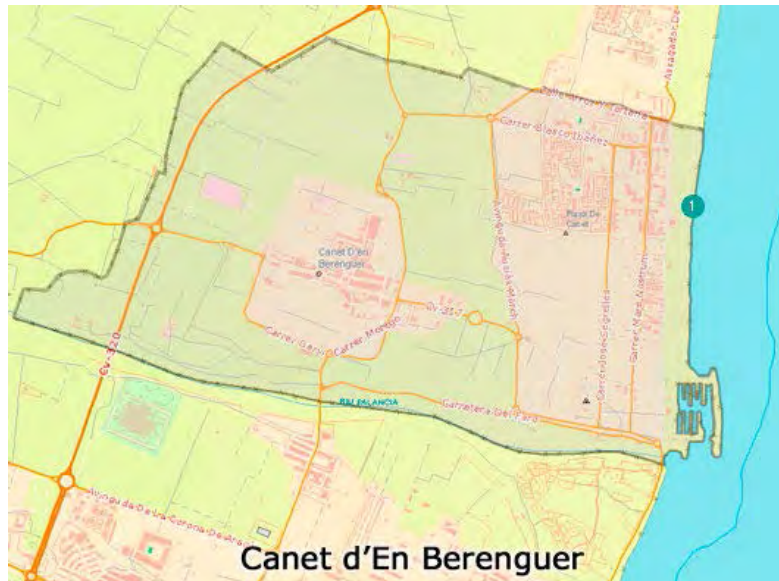


### 3.- Playa Malvarrosa

**Longitud:** 1.200 metros  
**Anchura:** 30 metros  
**Composición:** Bolos  
**Grado ocupación:** Bajo  
**Grado urbanización:** Semiurbana  
**Paseo marítimo:** No  
**Fachada litoral:** Semiurbana  
**Descripción:** Playa con baja afluencia.



### Municipio de Canet d'En Berenguer



Entre las playas del Puerto de Sagunto y de L'Almardà, se halla enclavada una franja litoral perteneciente al municipio de Canet d'En Berenguer. En esta franja de la costa, antes de alcanzar la playa de Corinto, se halla la desembocadura del Río Palancia, el Club Náutico de Canet d'En Berenguer (Puerto Siles), y la Playa Racó de Mar.

## Desembocadura del Río Palancia



Por la ribera del río Palancia transcurre la antigua vía pecuaria “Cañada del Mar”. En años recientes el Ministerio de Medio Ambiente, con ayuda de fondos FEDER, ha realizado el proyecto de adecuación de la desembocadura del río Palancia, en su tramo final.

Con esta actuación se recuperó la franja litoral del cauce hasta el mar (entre la zona de playa y el

delta), y se eliminó una carretera de conexión interurbana entre las playas de Sagunto y de Canet, que se destruía periódicamente debido a los efectos del oleaje combinados con las eventuales crecidas del río. Y que constituía una barrera rígida a la dinámica litoral y fluvial.

## Club Náutico de Canet d’En Berenguer

El Club Náutico de Canet d’En Berenguer cuenta con una dársena de 39.154 m<sup>2</sup> y 2,5 m de profundidad. Tiene una capacidad para 579 embarcaciones con esloras entre 5 y hasta 12 m. Su bocana tiene una anchura de 35 m y una profundidad de 3 m. Se sitúa entre la desembocadura del río Palancia y la playa de Racó de Mar.



### 1.- Playa de Racó de Mar

**Longitud:** 1.150 metros

**Anchura:** 80 metros

**Composición:** Arena dorada

**Grado ocupación:** Alto

**Grado urbanización:** Urbana

**Paseo marítimo:** Sí

**Fachada litoral:** Urbana

**Descripción:** Playa de gran calidad, tanto por su composición y sus características como por las instalaciones que presenta, incluidos los accesos para discapacitados.



### 2.11.2 Playas vulnerables en la costa al sur del Puerto de Sagunto.

En el litoral al sur del Puerto de Sagunto se encuentran por orden las siguientes playas:

#### **Término municipal de Sagunto (Humedal del Marjal del Moro):**



El marjal del moro o la marjal del moro es un espacio protegido ZEPa (Zona de especial protección para las aves), un humedal de agua subterránea situado entre los términos municipales de Puzol y Sagunto.

Su extensión es de 620,46 ha, pertenecientes íntegramente al término municipal de Sagunto.

Es un humedal de reciente recuperación en el área de influencia de un suelo industrial, y es una de las zonas más importantes para las aves acuáticas en la provincia de Valencia.

En otra época, esta marjal cubría la distancia a través del litoral entre la Albufera y Canet de Berenguer. Su destrucción se inició con los cultivos de arroz y posteriormente, y debido a las bajadas de los precios de los cultivos, se fueron vendiendo los terrenos para la construcción de viviendas en la playa, lo que destruyó por completo la marjal y la separó en pequeños núcleos, de los que solo se conservan la marjal de Rafalell y Vistabella, en Massamagrell, así como la misma marjal del moro, entre Sagunto y Puzol.

Los ayuntamientos de estas poblaciones han puesto en marcha un sistema de protección de las aves, así como unas infraestructuras tanto de observación como de protección ante el avance del mar, consiguiendo mediante estas, que el agua salada de mar no penetre en la marjal. En los últimos años se han recuperado terrenos antiguamente desecados con la creación de nuevas lagunas y la demolición de las últimas edificaciones existentes dentro del marjal, además está prohibida tanto la caza como la pesca, la única actividad permitida dentro del espacio protegido es la ganadería en algunas zonas del mismo.





**Aves:** Pese a su reducido tamaño y sus múltiples amenazas, El Marjal de Moro cuenta con poblaciones importantes de varias especies de aves algunas en serio peligro de extinción. En primavera destacan las poblaciones reproductoras de larolimicolas, albergando colonias de charrán común, charrancito, canastera y cigüeñuela, tampoco puede dejar de mencionarse la colonia de fumarel cariblanco que resulta ser la especie más representativa de este espacio protegido. Entre las anátidas es importante la población reproductora de pato colorado cada vez más escaso en la zona de Valencia y la reproducción de la amenazada

cerceta pardilla siendo el marjal el límite norte de su área de distribución en Europa. En invierno pueden verse grandes bandos de cerceta común y pato cuchara, además de espectaculares concentraciones de cormorán grande y tampoco son raras las visitas de especies como el flamenco rosa, la garceta grande o el morito.



Vista de La Marjal del Moro en su extremo meridional, junto a la playa de Puçol.

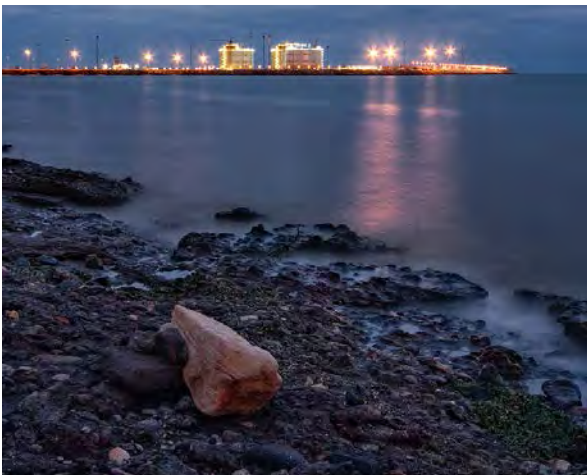
**Término municipal de Sagunto (Barrio del Grau Vell):**



El Grau Vell (Grao Viejo) es el nombre del pequeño barrio en el que se ubicaba el puerto de Sagunto, desde tiempos romanos hasta la construcción del nuevo puerto en los primeros años del siglo XX en su actual emplazamiento.

Está ubicado al sur del actual puerto, en la franja litoral del Marjal del Moro.

Su playa está constituida por gravas, bolos y restos de las coladas que se realizaban en los ya desaparecidos altos hornos de Sagunto.



## Municipio de Puzol



### 1.- Playa de Puçol

**Longitud:** 2.050 metros

**Anchura:** 60 metros

**Composición:** Gravas y arena dorada

**Grado ocupación:** Bajo

**Grado urbanización:** Urbana

**Paseo marítimo:** Sí

**Fachada litoral:** Urbana

**Descripción:** Playa mejorada en los últimos años, con paseo e instalaciones varias.

Se extiende a continuación de la franja litoral en la que se ubica La Marjal del Moro.

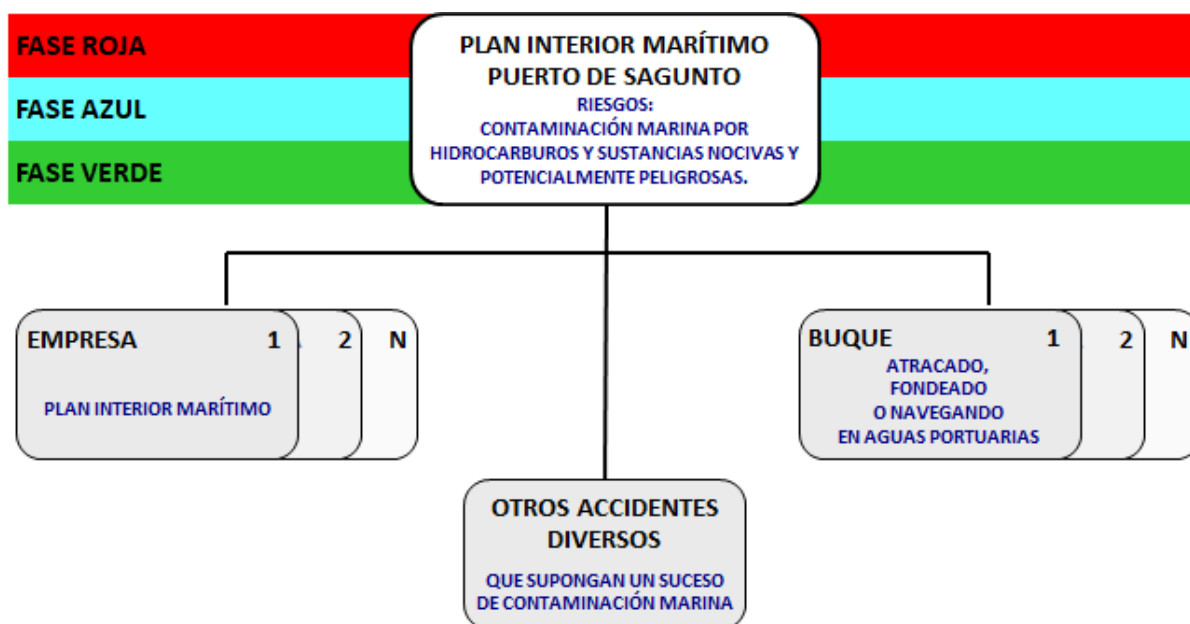


## CAPÍTULO 3

### Determinación de las circunstancias de activación del PIM del Puerto de Sagunto.

#### 3.1 Identificación y clasificación de las emergencias en el presente PIM.

Este PIM contempla que el desarrollo de cualquier emergencia puede alcanzar tres fases distintas denominadas, en orden creciente de gravedad, como fase **VERDE**, **AZUL** y **ROJA**.



#### 3.2 Fases de las emergencias del presente PIM.

Las denominaciones de las fases en las que se ha estructurado el PIM, y que coinciden con las establecidas en el Plan de Autoprotección (PAU) del Puerto de Sagunto, son:

Se denomina Fase **VERDE** a aquella en la que se dan las circunstancias para que exista riesgo de accidente con daños a personas, bienes y/o medio ambiente, o que éste se haya producido, pudiendo ser controlado con los medios presentes en el lugar.

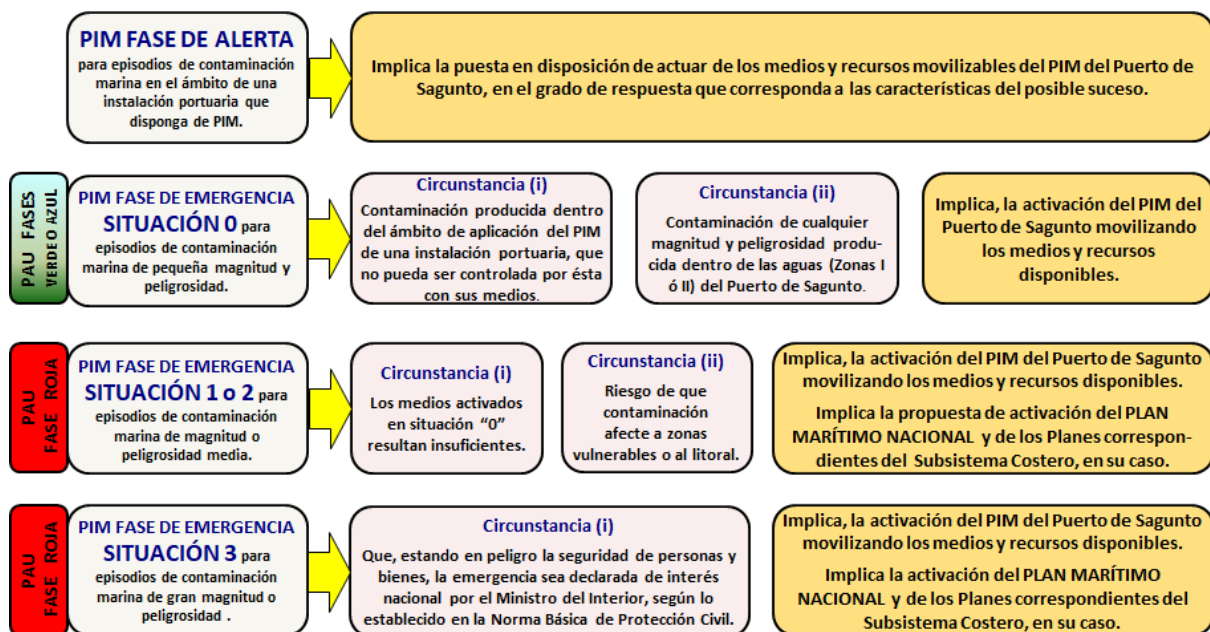
Se denomina Fase **AZUL** a aquella en la que se dan las circunstancias para que exista riesgo de accidente con daños a personas, bienes y/o medio ambiente, o que éste se haya producido, pudiendo ser controlado con los medios presentes en el lugar y la movilización de un primer escalón de medios externos.

Se denomina Fase **ROJA** a aquella en la que los medios utilizados en la Fase Azul han sido desbordados, o pueden desbordarse, existiendo grave riesgo de descontrol de la emergencia, el suceso sobrepasa, o puede sobrepasar, el ámbito portuario pudiendo producirse daños a la población o al medio ambiente. En estos momentos, se activará el **Plan de Emergencias Exterior**, en virtud de lo dispuesto en el artículo 124 del Reglamento aprobado por R.D. 145/89, y el **Plan Marítimo Nacional** (en caso de daños al medio ambiente marino) en virtud de lo establecido en el SISTEMA NACIONAL DE RESPUESTA ANTE UN SUCESO DE CONTAMINACIÓN MARINA (SNRASCN), aprobado por Real Decreto 1695/2012.

### 3.3 Circunstancias de activación del plan, según las fases y situaciones.

En función de la gravedad del suceso y los medios materiales y humanos que es preciso movilizar, el presente PIM establece las siguientes situaciones y circunstancias para determinar la fase que se aplicará, conjugándolas con las fases y situaciones de emergencia indicadas en el artículo 7.2 del SNRASCM.

#### FASES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA DEL PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE SAGUNTO



Como resumen de lo establecido en el anterior cuadro, y con independencia de la mayor o menor magnitud o peligrosidad del suceso de contaminación marina, se indican las siguientes **consignas**:

1. Las Fases **verde** o **azul** del PIM/PAU del Puerto de Sagunto se activarán en los sucesos que se produzcan en las aguas de la zona I del puerto (interiores) o de la zona II (exteriores), y se cuente con medios suficientes para combatirlos.
2. La Fase **roja** del PIM/PAU del Puerto de Sagunto se activará en todos los sucesos que se produzcan:
  - a) en las aguas de la zona I del puerto (interiores) o de la zona II (exteriores) y no se cuente con medios suficientes para combatirlos.
  - b) en las aguas de la zona II del puerto (exteriores), si existe riesgo de que la contaminación puede alcanzar el litoral u otras zonas vulnerables.

Asimismo, corresponderá la activación de la Fase Roja del PIM/PAU del Puerto, si la emergencia afecta:

- A cualquier empresa o instalación del puerto incluida en el ámbito de aplicación del Real Decreto 840/2015, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (Instalaciones de FERTIBERIA y/o SAGGAS).
- A la activación del Plan Marítimo Nacional por sucesos acaecidos fuera del ámbito del PIM, y que requiriesen la activación de éste.
- A la activación de Planes del Subsistema Costero por sucesos acaecidos fuera del ámbito del PIM, y que requiriesen la activación de éste.

Gráficamente, lo anterior se muestra en el siguiente diagrama para los sucesos de contaminación marina que se produzcan en el ámbito del PIM. Se indican también las notificaciones que deben realizarse y otros planes que deben activarse en su caso.



## CAPÍTULO 4

### Composición y funciones de los Órganos de dirección y respuesta del PIM. <sup>1</sup>

#### 4.1 Órgano Directivo del PIM del Puerto de Sagunto.

---

El Órgano Directivo del PIM del Puerto de Sagunto lo constituye el **Director de la Emergencia**, que será auxiliado en la respuesta a la emergencia por:

- El **Comité del Plan de Actuación en la Emergencia**<sup>2</sup>, que actuará en funciones de comité técnico asesor de la emergencia, y coordinador de todas las acciones que por las administraciones públicas y personas físicas o jurídicas involucradas en la emergencia se lleven a cabo.
- El **Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria de Valencia** en tareas de coordinación de las comunicaciones y de la información y órdenes recibidas y/o transmitidas.
- El **Puesto de Mando Avanzado**, en el lugar de la emergencia, y en el que se reúnen los representantes de las distintas unidades que conforman los equipos de respuesta que actúan en la zona afectada. El **Jefe del Puesto de Mando Avanzado**, como Coordinador de las Operaciones, tendrá la dirección de los equipos de respuesta, y ejercerá dichas funciones con sujeción a las directrices que al efecto imparta el Director de la Emergencia.
- Los **Equipos de Respuesta**, encuadrados en distintas Unidades en función de su cometido en la emergencia, y que actúan en la zona afectada o colaboran o asisten al resto de unidades.

Los Equipos de Respuesta se componen de las siguientes Unidades:

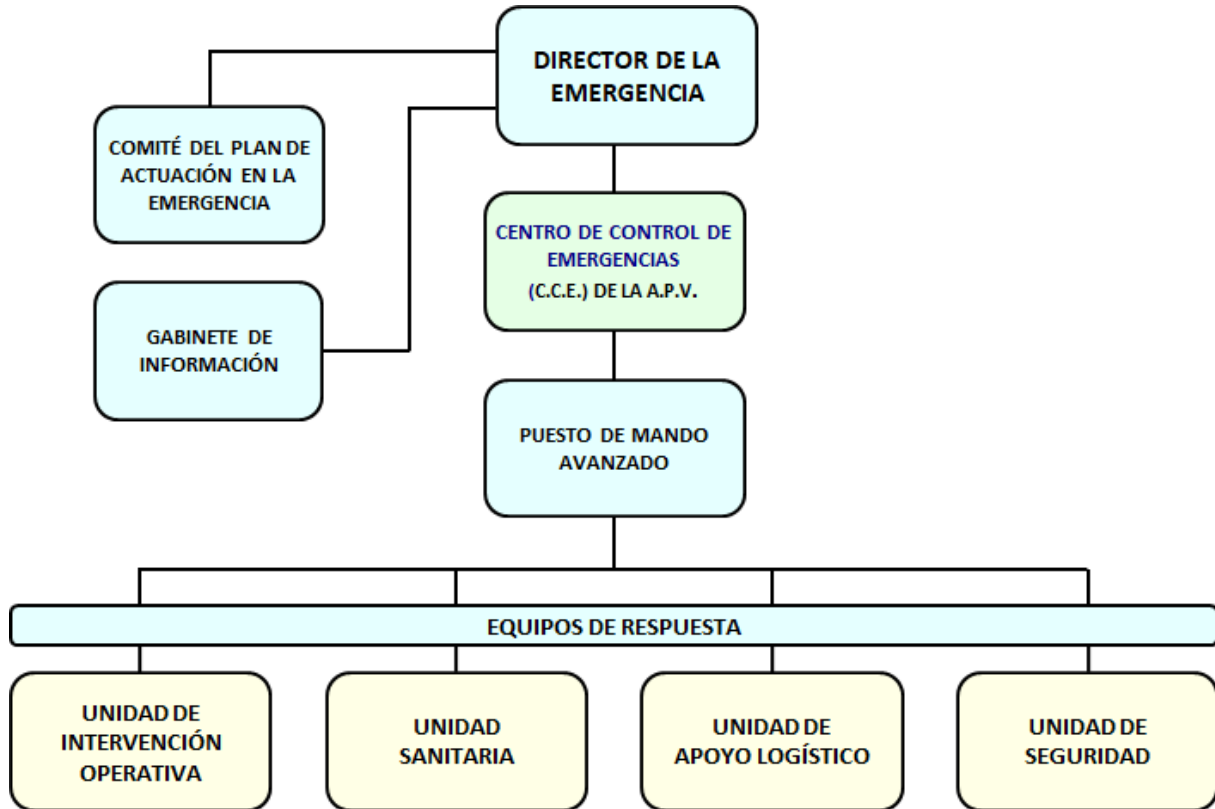
- La **Unidad de Intervención Operativa**, son los equipos de respuesta que actúan directamente en las operaciones para controlar la emergencia.
- La **Unidad Sanitaria**, son los equipos de respuesta que actúan para atender sanitaria y médicamente a posibles personas afectadas por la emergencia.
- La **Unidad de Apoyo Logístico**, son los equipos de respuesta que actúan para facilitar las tareas del resto de equipos de respuesta.
- La **Unidad de Seguridad**, son los equipos de respuesta que actúan para facilitar las tareas del resto de equipos de respuesta.
- El **Gabinete de Información**, es el responsable de proporcionar la información sobre la evolución de la emergencia a los medios de comunicación social. Actuando bajo las órdenes directas del Director de la Emergencia.

---

<sup>1</sup> Todo lo indicado en el presente Capítulo coincide con lo establecido en el PLAN DE AUTOPROTECCIÓN (PAU) del Puerto de Sagunto, con respecto a la composición y funciones de los Órganos de dirección y respuesta, si se trata exclusivamente de una emergencia por contaminación marina.

<sup>2</sup> No será necesaria la convocatoria del Comité si se trata de una contaminación marina de escasa importancia en aguas de la Zona I del Puerto de Sagunto.

El esquema básico de la composición de los Órganos de dirección y respuesta ante la emergencia del presente PIM del Puerto de Sagunto, y que coincide con el del Plan de Autoprotección de ese puerto, es el siguiente.



Como **Anexo IX** del presente PIM, se facilita un esquema de la estructura orgánica del PLAN DE AUTOPROTECCIÓN (PAU) del Puerto de Sagunto en sus Fases VERDE y AZUL, y en el que están integrados los órganos de dirección y respuesta del presente PIM del Puerto de Sagunto.

#### 4.2 Director de la Emergencia en las Fases VERDE y AZUL.

La Dirección de la Emergencia en todos los supuestos es la que ésta se trate exclusivamente una contaminación marina, corresponderá al:

- **DIRECTOR DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE VALENCIA**

#### **Colaboración entre la Capitanía Marítima y la Autoridad Portuaria.**

En todas las emergencias, tanto el Capitán Marítimo de Valencia como el Director de la Autoridad Portuaria de Valencia colaborarán mutuamente en el ámbito de sus competencias, para resolver los sucesos de contaminación marina que se hayan producido en aguas del puerto de Sagunto.

### **Responsables de la Autoridad Portuaria durante la emergencia**

Ante las ausencias del Director de la A.P.V., queda designado por delegación de éste, como Responsable de la Autoridad Portuaria de Valencia para asumir las funciones de Director de la Emergencia en el Puerto de Sagunto durante una emergencia por contaminación marina en su fase **VERDE** y/o **AZUL**, los siguientes Técnicos por orden de prevalencia.

- Jefe del Área de Explotación.
  - Jefe de Seguridad Industrial.
  - Jefe de Comisaría del Puerto de Sagunto.
  - Jefe de Seguridad Operativa.
  - Contramaestre Jefe de la Policía Portuaria.
  - Jefe de Servicio de la Policía Portuaria.
  - Jefe del Centro de Control de Emergencias.
- 
- Cubrirán las emergencias que se produzcan **fuera del horario laboral**, estableciendo un turno de guardia semanal, de forma que en todo momento haya al menos un Técnico localizable mediante los procedimientos que se estimen más adecuados, y que figurará como tal en el C.C.E.

### **4.3 Comité del Plan de Actuación en la Emergencia.<sup>3</sup>**

---

Se trata de un órgano de composición variable en función del tipo de emergencia producida, con las siguientes funciones, para sucesos que supongan exclusivamente una contaminación marina en aguas del puerto:

- a) Asesorar al Director de la Emergencia en los distintos aspectos de la emergencia, y en la toma de decisiones al respecto.
- b) Coordinar todas las acciones que por las administraciones públicas y personas físicas o jurídicas involucradas en la emergencia se lleven a cabo.

En el caso de que se trate exclusivamente de una emergencia por contaminación marina en las aguas del puerto de Sagunto, la composición mínima del Comité del Plan de Actuación en la Emergencia será la siguiente:

- El Capitán Marítimo de Valencia.
- Un Coordinador de Seguridad e Inspección Marítima de la Capitanía Marítima de Valencia.
- El Jefe del Distrito Marítimo de Sagunto.
- El Director de la Autoridad Portuaria de Valencia.
- El Jefe del Área de Transición Ecológica de la A.P.V.

---

<sup>3</sup> No será necesaria la convocatoria del Comité si se trata de una contaminación marina de escasa importancia en aguas de la Zona I del Puerto de Sagunto.

- Miembros que actúan como Comité Técnico Asesor, hasta tanto no se active el Plan Marítimo Nacional para el suceso de contaminación marina.

- El Jefe del Área de Explotación de la A.P.V.
- Los técnicos que considere conveniente el Director de la Autoridad Portuaria de Valencia.

#### **4.4 Jefe del Puesto de Mando Avanzado (J.P.M.A.) – Coordinador de Operaciones.**

---

El Puesto de Mando Avanzado (P.M.A) es el órgano de dirección y coordinación de la emergencia en el propio lugar en que se produce ésta. Su ubicación física se establecerá en lugar idóneo: próximo al lugar para poder seguir la evolución con conocimiento exacto de la situación y seguro para estar a cubierto de accidentes previsibles que puedan dañar a sus componentes.

El Puesto de Mando Avanzado reunirá, si es factible, a los Jefes de los distintos Equipos de Respuesta intervinientes y presentes en el lugar de la emergencia, y establecerá los mecanismos de coordinación y comunicación entre sí.<sup>4</sup>

El Jefe del Puesto de Mando Avanzado (J.P.M.A.), es la persona que lleva el mando y coordinación local de las actuaciones de los Equipos de Respuesta en el lugar de la emergencia. Y a cuyo cargo está la dirección de los que actúan en la zona afectada. Ejercerá sus funciones con sujeción a las directrices que al efecto imparta el Director de la Emergencia y se comunica con éste a través del C.C.E.

En cualquier caso, el J.P.M.A. estará subordinado al Director de la Emergencia, siendo su nombramiento atribución de éste.

Como norma general, en principio y hasta que se ordene su relevo por el Director de la Emergencia:

- el J.P.M.A. o Coordinador de Seguridad en sucesos de contaminación marina acaecidos en aguas de la zona II del puerto, será el Capitán de una unidad interviniente en las tareas de lucha contra la contaminación marina.
- el J.P.M.A. o Coordinador de Seguridad en sucesos de contaminación marina acaecidos en aguas de la zona I del puerto, será un representante de la Autoridad Portuaria de Valencia.

---

<sup>4</sup> Si se trata de una emergencia marítima en la que un buque esté involucrado, se requerirá la presencia y participación del Capitán o un Oficial del buque para colaborar en las acciones contra el siniestro y facilitar información y asistencia sobre el buque implicado. Recomendación de la D.G.M.M. transmitiendo la formulada por la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos sobre el incendio y posterior hundimiento del buque "Oleg Naydenov".

Si se trata de emergencias por contaminación marina en aguas de la Zona I del Puerto de Sagunto, se seguirá también dicha recomendación.

#### **4.5 Centro de Control de Emergencias<sup>5</sup> (C.C.E.) de la Autoridad Portuaria de Valencia.**

---

El C.C.E. de la Autoridad Portuaria de Valencia, desde el que se coordinan las emergencias que suceden en los tres puertos gestionados por la A.P.V. se halla ubicado en la sede social de ésta en el Puerto de Valencia.

Dicho centro consta de sala de operaciones, sala de reuniones, despacho para el Jefe del Centro, así como de espacio adecuado para las instalaciones y equipos necesarios instalados en el mismo.

El objetivo del C.C.E. es ser el Centro de alerta, coordinación, información, seguimiento y asistencia del Director de la Emergencia.

El C.C.E. es responsable de:

- La recepción, y si fuera necesario, el procesado, evaluación y reexpedición de toda información dirigida al mismo relativa a toda emergencia portuaria, dentro de los límites de aplicación de este PIM.
- Movilizar y coordinar, bajo las instrucciones del Director de la Emergencia, los recursos que se pongan bajo su control y que se consideren idóneos.
- Mantener el tráfico de comunicaciones a que las emergencias den lugar o el de la rutina que se establezca.
- Alertar a otros Centros colaboradores en la emergencia portuaria bajo las instrucciones del Director de la Emergencia.
- Mantener informadas a las personas responsables de las emergencias portuarias de lo acaecido que sea de interés; la información será inmediata en los casos que así se determinen.
- Realizar un seguimiento de las emergencias y operaciones en curso.
- Otras funciones.

El C.C.E. cuenta con el siguiente personal adscrito a él:

- Jefe del Centro de Control de Emergencias.
- Personal operador de guardia del Centro de Control de Emergencias.

El Jefe del Centro de Control de Emergencias es la persona designada por la A.P.V. para realizar las funciones encomendadas de jefatura, dirección y coordinación de los recursos asignados al C.C.E.

El personal operador de guardia del Centro de Control de Emergencias garantiza su servicio veinticuatro sobre veinticuatro horas.

El C.C.E. cuenta con una dotación material en sistemas de transmisiones y comunicaciones, y de un soporte tanto de hardware como de software, adecuado para desarrollar eficazmente su labor,

---

<sup>5</sup> El artículo 12 del Reglamento aprobado por R.D. 145/89 dispone que en todos los puertos nacionales se dispondrá de un centro de control de emergencias desde el que se coordinarán todas las operaciones que constituyen las diversas fases de las actuaciones relacionadas con la aplicación de ese Reglamento en lo que se refiere al control de las emergencias que puedan originarse, y que el funcionamiento del Centro de Control de Emergencias se garantizará veinticuatro sobre veinticuatro horas.

estando conectado a los distintos servidores de la A.P.V. Cuenta también con un sistema de videowall compuesto por ocho monitores y mediante el que se gestionan informáticamente las imágenes tomadas por las cámaras del C.C.T.V., posibilitando su grabación.

El C.C.E. tiene en custodia en formato papel, para su consulta en caso de necesidad, diversos documentos, planos y publicaciones relativas al desempeño de su cometido.



Instalaciones del Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria de Valencia

#### **4.6 Equipos de Respuesta del PIM del Puerto de Sagunto.**

---

Los recursos humanos y medios materiales intervinientes en la respuesta a una emergencia portuaria por contaminación marina, se integran en este PIM dentro de las siguientes Unidades de intervención, que actúan en la zona afectada o colaboran o asisten al resto de unidades.

- Unidad de Intervención Operativa.
- Unidad Sanitaria.
- Unidad de Apoyo Logístico.
- Unidad de Seguridad.

Las anteriores Unidades tienen como misión conjunta:

- Proceder al rescate y salvamento de personas.
- Eliminar, reducir y controlar las causas que originan la emergencia.
- Eliminar, reducir y controlar los efectos de la emergencia.

##### **4.6.1 Unidad de Intervención Operativa del PIM del Puerto de Sagunto.**

---

Esta Unidad está integrada por los siguientes equipos de respuesta, en caso necesario:

*En Fases Verde y Azul del PIM:*

- Personal de la instalación portuaria en la que se haya producido la contaminación, adscrito a tareas de lucha contra la emergencia.
- Tripulación del buque causante que participe en tareas de lucha contra la contaminación.
- Bomberos del Consorcio para el Servicio de Prevención Extinción de Incendios y de Salvamento de la provincia de Valencia<sup>6</sup>.
- C.C.S.-L.C.C. Valencia de SASEMAR<sup>7</sup>.
- Servicio de Practicaje del Puerto de Sagunto.
- Servicio de Remolcadores del Puerto de Sagunto.
- Servicio de Amarradores del Puerto de Sagunto.
- La empresa VARESER, para trabajos de limpieza y gestión de residuos generados.
- La empresa SERTEGO, para trabajos de limpieza y gestión de residuos generados.
- La empresa BURRIEL-NAVARRO, para trabajos subacuáticos.

---

<sup>6</sup> Acuerdo de colaboración 1/94 entre la Dirección General de Interior de la Consellería de Administración Pública y la Autoridad Portuaria de Valencia, para la actuación en situaciones de emergencia y catástrofe en los puertos de Valencia, Gandía y Sagunto.

<sup>7</sup> El CCS-LCC interviene para recibir notificaciones de activación del PIM, y movilizar recursos caso de activarse el Plan Marítimo Nacional.

#### **4.6.2 Unidad Sanitaria del PIM del Puerto de Sagunto.**

---

Esta Unidad está integrada por los siguientes equipos de respuesta, en caso necesario:

En Fases Verde y Azul del PIM:

- Ambulancia(s) del C.I.C.U. Valencia.

#### **4.6.3 Unidad de Apoyo Logístico del PIM del Puerto de Sagunto.**

---

Esta Unidad está integrada por los siguientes equipos de respuesta, en caso necesario:

En Fases Verde y Azul del PIM:

- Recursos humanos y medios materiales de la A.P.V. y de empresas portuarias, que sean requeridos por el Director de la Emergencia.
- Recursos humanos y medios materiales de empresas externas, que sean requeridos por el Director de la Emergencia.
- Equipos de Respuesta integrados en la Unidad de Intervención Operativa, que sean necesarios para participar también en tareas de apoyo logístico.

#### **4.6.4 Unidad de Seguridad del PIM del Puerto de Sagunto.**

---

Esta Unidad está integrada por los siguientes equipos de respuesta, en caso necesario:

En Fases Verde y Azul del PIM:

- Policía Portuaria.
- Guardia Civil (Terrestre y Marítima).

#### **4.7 Gabinete de Información del PIM del Puerto de Sagunto.**

---

Las funciones de este gabinete de información las realizará el Departamento de Comunicación de la Autoridad Portuaria de Valencia.

El responsable de la información es el Director de la Emergencia, por lo que la información suministrada durante la emergencia debe ser aprobada previamente por el Director de la Emergencia.

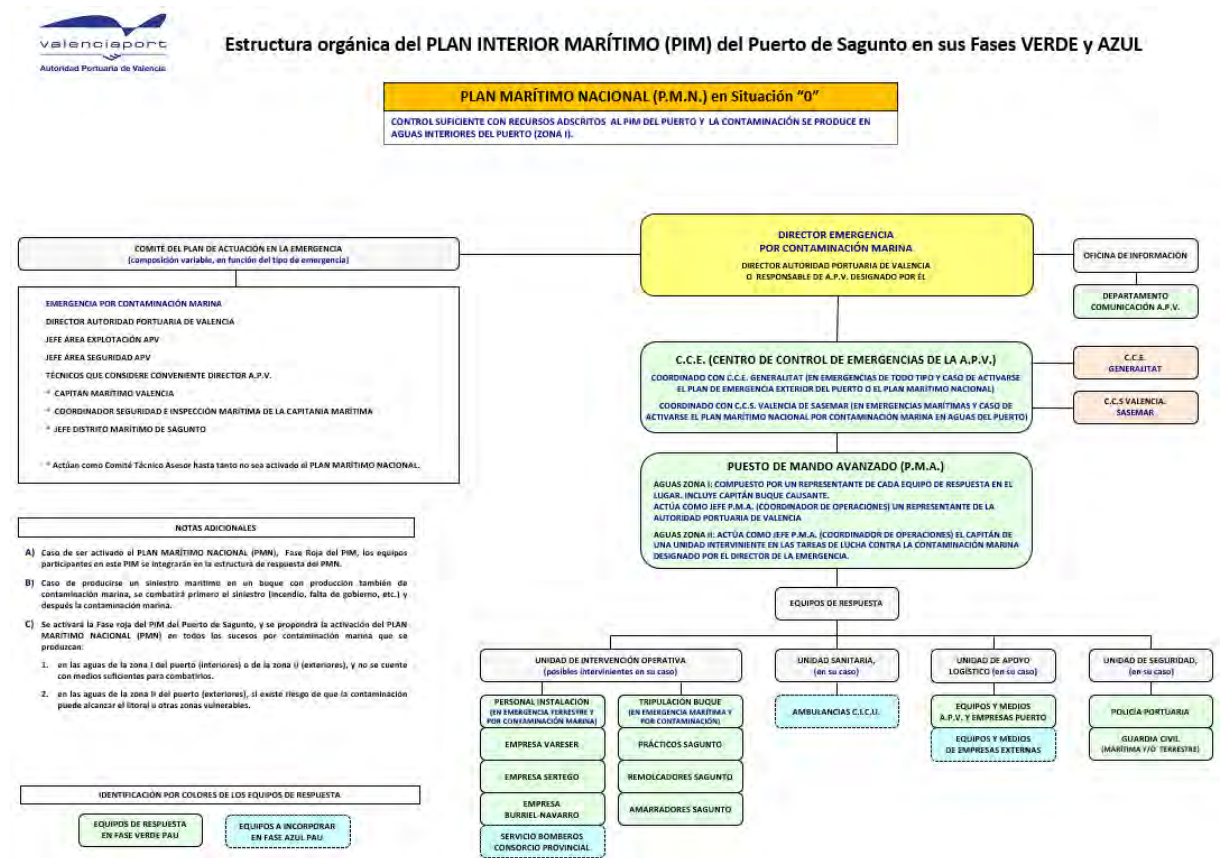
La información que se proporcione serán solamente noticias contrastadas, evitando rumores, informaciones incongruentes y contradictorias. Se centralizará, coordinará y preparará toda la información que se vaya a emitir sobre la evolución de la emergencia a los medios de comunicación social.

**4.8 Organigrama de la estructura orgánica del PIM.**

En el **Anexo IX** del presente Plan se adjunta un organigrama con la estructura orgánica del PLAN INTERIOR MARÍTIMO (PIM) del Puerto de Sagunto en sus Fases **VERDE** y/o **AZUL**.

El organigrama refleja fielmente la estructura y composición de los Órganos de dirección y respuesta indicados en el presente Capítulo 4 de este PIM.

El organigrama de este PIM queda asimismo integrado en el correspondiente organigrama del PLAN DE AUTOPROTECCIÓN (PAU) del Puerto de Sagunto.



#### **4.9 Integración de la estructura orgánica del PIM del Puerto de Sagunto en Fase Roja.**

---

La Fase **ROJA** del PIM, según se establece en el Capítulo 3.2, es aquella en la que los medios utilizados en la Fases anteriores (Verde o Azul) han sido desbordados, o pueden desbordarse, existiendo grave riesgo de descontrol de la emergencia, el suceso sobrepasa, o puede sobrepasar, el ámbito portuario pudiendo producirse daños a la población o al medio ambiente.

Las acciones a seguir ante una emergencia en Fase Roja, por parte del Director de la Emergencia, son integrar a las personas y a los medios actuantes en las fases Verde y/o Azul en los órganos correspondientes, definidos en el:

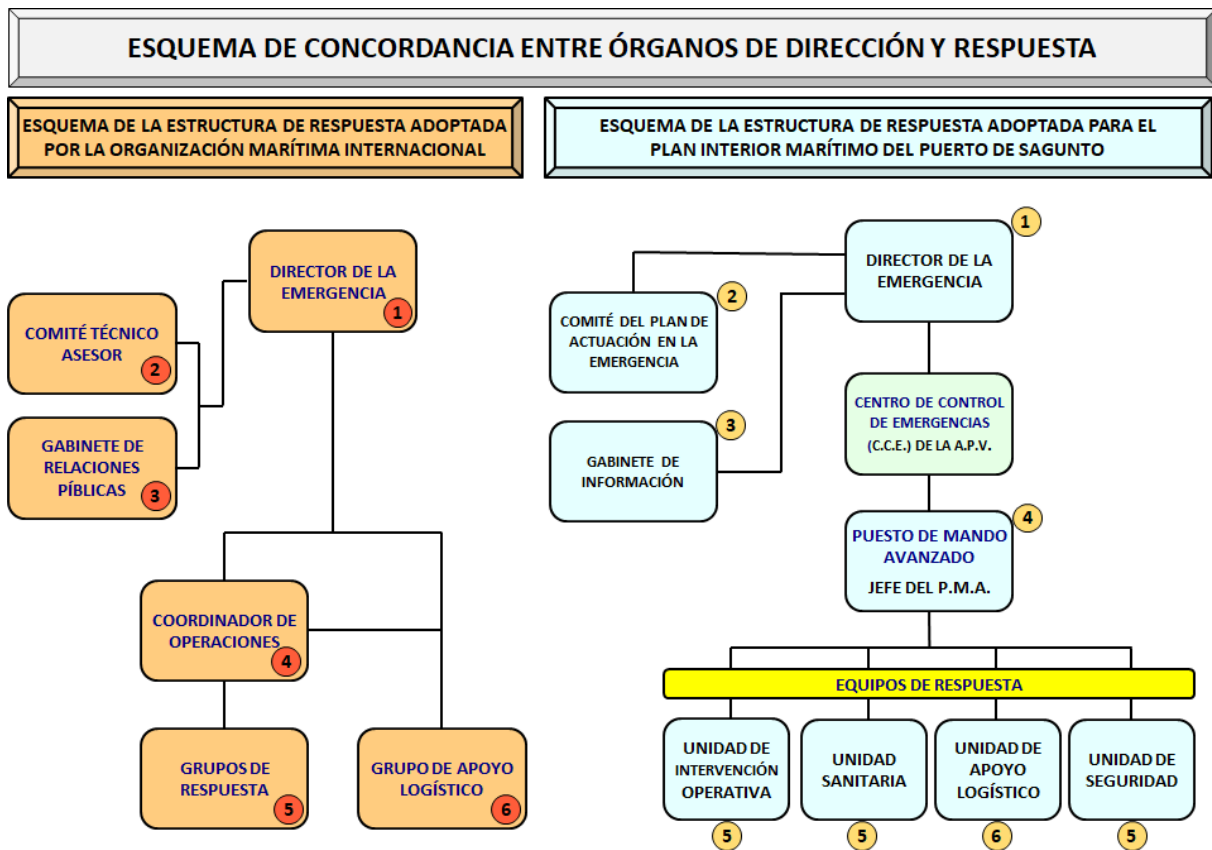
- Plan Marítimo Nacional y
- en caso de que también se requiera su activación, en el Plan de Emergencia Exterior del Puerto de Sagunto.

Asimismo, corresponderá la activación de la Fase Roja del PIM/PAU del Puerto, si la emergencia afecta:

- A cualquier empresa o instalación del puerto incluida en el ámbito de aplicación del Real Decreto 840/2015, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (Instalaciones de FERTIBERIA y/o SAGGAS).
- A la activación del Plan Marítimo Nacional por sucesos acaecidos fuera del ámbito del PIM, y que requiriesen la activación de éste.
- A la activación de Planes del Subsistema Costero por sucesos acaecidos fuera del ámbito del PIM, y que requiriesen la activación de éste.

**4.10 Esquema de concordancia entre órganos de dirección y respuesta.**

En el siguiente esquema se muestra la concordancia existente entre los órganos de dirección y respuesta, adoptados por la O.M.I. y los adoptados por el presente PIM del Puerto de Sagunto.



## CAPÍTULO 5

### Procedimiento de notificación de incidencias.

#### 5.1 Detección o Alerta/Alarma<sup>1</sup> de un suceso de contaminación marina.

---

La detección o la alerta/alarma puede ser realizada por cualquier testigo de la situación de contaminación marina: visitantes en el puerto; medios de comunicación social; capitanes y tripulaciones de buques o embarcaciones; prácticos del puerto; personal o responsables de terminales, instalaciones, edificios o empresas ubicadas en la zona de servicio del puerto o que realicen actividades en la misma; personal de Aduanas; miembros de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado; unidades de Salvamento Marítimo; agentes de la Policía Portuaria; etc.; etc.

Los testigos de la incidencia deben transmitir la misma o la alerta/alarma sobre ella, por medio de la notificación personal o de otro cualquier otro medio: V.H.F., teléfono, etc., que permita conocer tal situación.

No obstante lo anterior, se establecen las siguientes obligaciones específicas para la notificación de la incidencia:

##### a) Sucesos de contaminación marina causada por buques o embarcaciones:

Si un buque o embarcación es el causante de una contaminación marina, el capitán al mando o quien haga sus veces, o la tripulación, **quedan obligados a dar cuenta inmediatamente de dicha emergencia al Centro de Control de Emergencias (C.C.E.) de la Autoridad Portuaria de Valencia** (a través del Canal VHF 16; o de los Teléfonos: 900 85 95 73 o 96 393 45 73).

También será admisible comunicación al respecto a la Capitanía Marítima de Valencia, al C.C.S. Valencia, o al Servicio de Practicaje, en los canales (16, 14 o 10 de V.H.F.).

De igual modo, el capitán o responsable del buque o embarcación, así como su tripulación, quedan también obligados, y especialmente si se manipulan MM.PP., a **notificar a la Terminal o Instalación en la que se encuentran atracados la situación de contaminación, para que la Terminal o Instalación pueda en su caso activar su propio Plan de Autoprotección o de Emergencia, o Plan Interior Marítimo.**

##### b) Sucesos de contaminación marina causada por operaciones en Terminales que cuenten con PIM propio:

Si la contaminación es producida como consecuencia de las operaciones de carga o descarga de mercancías en Terminal o Instalaciones que deben contar con PIM propio, los Directores de la Emergencia o el personal de la instalación, **quedan obligados a dar cuenta inmediatamente de dicha emergencia al Centro de Control de Emergencias (C.C.E.) de la Autoridad Portuaria de Valencia** (a través de los Teléfonos: 900 85 95 73 o 96 393 45 73).

---

<sup>1</sup> Se define “alerta o alarma” como la situación que es el paso previo al del suceso o emergencia por contaminación marina, es decir, cuando el riesgo es previsible o inminente.

De igual modo, la instalación o terminal también **notificará de inmediato la situación a los buques atracados y que estén en ese momento conectados a la misma mediante dispositivos para la realización de las operaciones de carga o descarga: (brazos de carga, tuberías de succión o bombeo, cintas transportadoras, etc.)**, para que tales buques puedan a su vez activar de inmediato sus propios Planes de Seguridad o de Lucha contra la Contaminación.

Si el incidente de contaminación ha sucedido en la zona del atraque de buques de las instalaciones de **FERTIBERIA y SAGGAS**, por parte de estas empresas **se dará aviso también al Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana**.

**c) Sucesos de contaminación marina causada por operaciones terrestres en el ámbito del presente PIM:**

Si la contaminación es producida como consecuencia del ejercicio de la actividad de cualquier empresa ubicada o autorizada en la zona de servicio del Puerto de Sagunto, sus titulares o responsables **quedan obligados a dar cuenta inmediatamente de dicha emergencia al Centro de Control de Emergencias (C.C.E.) de la Autoridad Portuaria de Valencia** (a través de los Teléfonos: 900 85 95 73 o 96 393 45 73).

## **5.2 Actuaciones del C.C.E. ante la recepción de una incidencia por contaminación marina.**

Una vez recibida la comunicación de la alerta/alarma o del suceso de contaminación marina, el operador del C.C.E. de la Autoridad Portuaria de Valencia tratará de completar la información recibida cumplimentando el Cuestionario Tipo mostrado en la página 4 de este Capítulo.

Acto seguido tratará si es posible de visualizar la zona del incidente a través del CCTV, y dará aviso a la Policía Portuaria para que se desplace al lugar del incidente en caso de que éste haya sucedido en aguas de la zona I del puerto, para que asimismo confirme la alarma o amplíe la información sobre la misma recibida.

Si el posible derrame se halla en la zona I de las aguas y no se puede avistar desde tierra, o si la alerta/alarma recibida indica que el derrame se halla en aguas de la zona II, se enviarán embarcaciones que puedan confirmar su existencia y extensión.

Una vez contrastada y valorada la información, el C.C.E. la comunicará al Director de la Emergencia.

El Director de la Emergencia determinará, si lo juzga necesario, la activación del presente Plan Interior Marítimo del puerto y su fase correspondiente<sup>2</sup>. Y ordenará, a través del C.C.E., la movilización de los recursos humanos y medios materiales adscritos al presente PIM indicados en el Capítulo 9, de acuerdo con los criterios indicados en el Capítulo 7.

---

<sup>2</sup> De acuerdo con lo indicado en el Capítulo 3, si el derrame se ha producido en aguas de la zona II del puerto, el PIM se activará inicialmente en Fase Roja, y se propondrá la activación del Plan Marítimo Nacional.

### 5.3 Comunicación de la activación del PIM del Puerto de Sagunto a otras Autoridades.

El C.C.E. dará aviso de la activación del Plan Interior Marítimo del Puerto de Sagunto, en cualquiera de sus fases, a las siguientes Autoridades por este orden:

- A la **Capitanía Marítima de Valencia** (contactando telefónicamente con el responsable de guardia).
- Al **Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación (CCS-LCC) de Valencia**<sup>3</sup>, de SASEMAR. A través de VHF (Canales 16 y 10) o a través del teléfono 96 367 92 04.
- Al **Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana**<sup>4</sup>. Siguiendo el siguiente orden de prevalencia: a través de la emisora de radio de la red COMDES de Emergencias de la Generalitat Valenciana; a través de la plataforma tecnológica CoordCom G5; a través del teléfono de nueve cifras 963.42.81.65; o a través del teléfono único de emergencias 112.
- A **Protección Civil de la Delegación del Gobierno** en la Comunidad Valenciana, a través del teléfono 606 456 828 (Técnico de Guardia); o a través de la emisora de radio específica.
- Al **Consejo de Seguridad Nuclear**<sup>5</sup>. A través del Teléfono 91 346 01 00, Fax 91 346 05 88, y correo electrónico ([comunicaciones@csn.es](mailto:comunicaciones@csn.es)).

**Nota.- No serán necesarias estas alertas si se trata de un derrame por hidrocarburos de muy escasa consideración en aguas de la Zona I del puerto.**

La comunicación a las anteriores Autoridades, tratará de facilitar la siguiente información:

- Hora del suceso.
- Tipo de sustancia derramada (naturaleza y descripción).
- Punto del derrame, especificando si se trata de aguas de la zona I o de la zona II.
- Fuente del derrame (buque, vertido terrestre, etc.).
- Alcance del derrame (cantidad en litros o toneladas, superficie de la mancha, etc.).
- Estimación de los previsibles efectos del suceso y la posibilidad de que se precise el concurso de medios de respuesta de la Administración Marítima (SASEMAR).

<sup>3</sup> Si el PIM se ha activado en Fase Roja, se propondrá la activación del Plan Marítimo Nacional a través de este Centro.

<sup>4</sup> Si existe riesgo de que el vertido alcance la costa, se propondrá la activación del correspondiente Plan del Subsistema Costero a través de este Centro.

<sup>5</sup> Sólo si la contaminación proviene de sustancias nucleares o radiológicas. En este caso se informará también que se trata de este tipo de sustancias a las demás Autoridades indicadas en este apartado.

**5.4 Cuestionario tipo para la obtención de información sobre accidentes.**

Fecha: ..... Hora: ..... Puerto: ..... (INFORME N°): .....

1- **¿Qué sucede?** (fuego, explosión, derrame, ...). **Describalo** (tipo de embalaje, cantidad, apariencia, color)  
.....  
.....

2- **¿Dónde** (¿En el interior?, ¿Al aire libre? o ¿A bordo de un buque?) .....

(En función de la información obtenida:)

EN BUQUE	EN TIERRA
¿Nombre del buque?: ..... .....	Por favor, dígame ¿en qué muelle? ..... .....
¿Cuál es su posición? ¿Está atracado? ¿En qué muelle?.....	¿Sabe el nombre del edificio o de la concesión? .....
Si <b>NO</b> lo está, ¿Latitud y longitud? (o posición relativa a un punto destacado): .....	¿En qué lugar exactamente? (concretar lo máximo posible) .....

3 - **¿Hay heridos? ¿Cuántos? ¿Hay personas atrapadas?, ¿sí o no?. Por favor ¿cuántas?** .....

4 - **¿Sabe qué producto es?, ¿Lleva etiquetas el contenedor? ¿De qué color?, ¿Lleva algún número en la etiqueta?**.....

5 - **Si es MM.PP.:** ¿Sabe su número ONU? ¿y su Clase? .....

6 - **¿Ha empezado hace mucho?, ¿puede propagarse a otra mercancía o instalaciones? ¿Cuáles?** .....

7 - **¿Qué requiere o necesita?** (Ambulancias, Remolcadores, Equipos de Respiración, etc.) .....

8 - **¿Desde dónde llama y el número de teléfono desde el que lo hace?** .....

9 - **Por favor, ¿su nombre?** .....  
**¿cargo y/o ocupación?** .....

**Entendido, por favor permanezca en contacto por medio de:** .....

<b>TELEFONO</b> El mismo número desde el que llama.	<b>RADIO</b> Acordar un canal VHF o UHF:
Acordar otro número si fuese más operativo (móvil, radioteléfono, etc.): .....	<b>PUESTO DE MANDO AVANZADO, en:</b> .....
.....	<b>Responsable (J.P.M.A.):</b> .....
.....	.....

## CAPÍTULO 6

### Sistema de coordinación con otros Planes.

#### 6.1 Coordinación del PIM del Puerto de Sagunto con otros Planes Marítimos y de Protección de la Ribera del Mar.

---

En el momento de confeccionar el presente PIM del Puerto de Sagunto, se han elaborado y aprobado, o están vigentes, los siguientes Planes:

#### SUBSISTEMA MARÍTIMO

##### Planes Interiores Marítimos de ámbito inferior al PIM del Puerto de Sagunto:

- PIM de instalaciones de las empresas citadas en el Anexo VI del presente PIM del Puerto de Sagunto.

La coordinación con los Directores de la Emergencia de los anteriores planes y el Director de la Emergencia se realizará a través del Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria del Valencia.

##### Plan Marítimo Nacional:

- Plan Marítimo Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino, aprobado por Orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre.

La coordinación entre el Director de la Emergencia del PIM del Puerto de Sagunto y el Director de la Emergencia del PMN se realizará respectivamente a través del Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria de Valencia y el Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación (CCS-LCC) de Valencia de SASEMAR.



Imagen de ejercicio realizado en aguas del Puerto de Valencia, para comprobar la eficacia de la coordinación entre los distintos planes que establece el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina, tanto marítimos como costeros.

## **SUBSISTEMA COSTERO**

### **Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación**

- Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación, aprobado por Orden AAA/702/2014, de 28 de abril.

La coordinación entre el Director de la Emergencia del PIM del Puerto de Sagunto y el Director de la Emergencia del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar, se realizará respectivamente a través del Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria de Valencia y el Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación (CCS-LCC) de Valencia de SASEMAR siguiendo las indicaciones del Director de la Emergencia del PMN.

### **Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar:**

- Procedimiento de actuación frente a la contaminación marina accidental en la Comunidad Valenciana<sup>1</sup>, confeccionado por la Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Emergencias, de la Conselleria de Gobernación de la Generalitat Valenciana, de conformidad con lo establecido en la 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.

La coordinación, en su caso, entre el Director de la Emergencia del PIM del Puerto de Sagunto y el Director de la Emergencia del Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar, se realizará respectivamente a través del Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria de Valencia y el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana.

### **Plan Local de Protección de la Ribera del Mar:**

- No se tiene constancia en el momento de confeccionar el presente PIM de la existencia de un Plan Local del Ayuntamiento de Sagunto para la Protección de la Ribera del Mar.

La coordinación, en su caso, entre el Director de la Emergencia del PIM del Puerto de Sagunto y el Director de la Emergencia del Plan Local de Protección de la Ribera del Mar, se realizará respectivamente a través del Centro de Control de Emergencias de la Autoridad Portuaria de Valencia y el Centro de Coordinación de Emergencias Municipal, o en su defecto el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat Valenciana.

---

<sup>1</sup> Constituye el vigente Plan Territorial de Contingencias por Contaminación Marina Accidental. El Procedimiento fue aprobado por Orden de 24 de mayo de 2007, de la Conselleria de Justicia, Interior y Administraciones Públicas (DOGV 5524 31/05/2007). El Procedimiento se centra en las operaciones en la costa. Las operaciones en la mar deben desarrollarse en el ámbito del Plan Nacional por disponer éste de recursos apropiados.

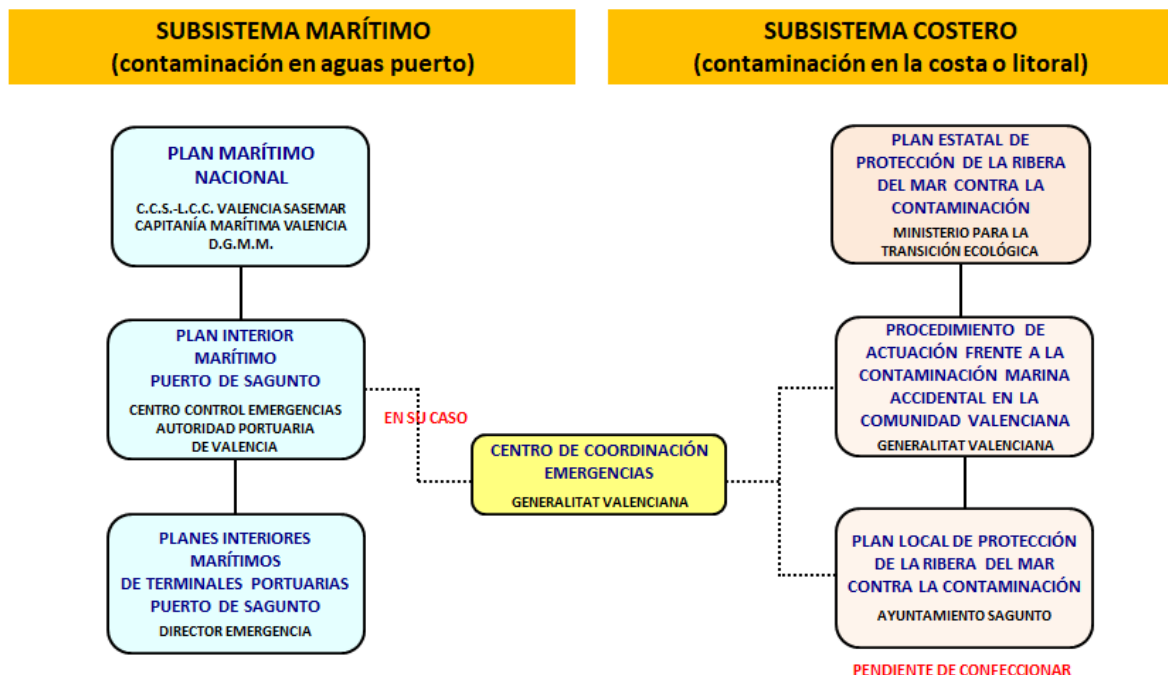


Imagen de ejercicio realizado en aguas del Puerto de Valencia, para comprobar la eficacia de la coordinación entre los distintos planes que establece el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina, tanto marítimos como costeros.

**Esquema de coordinación del PIM del Puerto de Sagunto con otros Planes Marítimos y de Protección de la Ribera del Mar**

En el siguiente esquema se muestra gráficamente la coordinación entre planes a través de los Centros de Control o Coordinación de Emergencias:

**ESQUEMA DE COORDINACIÓN DE PLANES MARÍTIMOS DEL PUERTO DE SAGUNTO**



## 6.2 Coordinación del PIM del Puerto de Sagunto con el Plan de Emergencia Exterior del Puerto de Sagunto.

Como ya se ha indicado en los Capítulos 0.5, 0.6 y 0.7, existen otros Planes de que debe disponer el Puerto, siendo necesario que el PIM del Puerto de Sagunto quede integrado en el PAU del Puerto de Sagunto.

Con esta integración, y como Planes de ámbito superior el PAU del Puerto de Sagunto cuenta tanto con el PLAN MARÍTIMO NACIONAL como con el PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR (P.E.E.) del Puerto de Sagunto, y de las empresas FERTIBERIA y SAGGAS.<sup>2</sup>

En dicho P.E.E. se indica que el **PLAN DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL esta fuera de su ámbito**, y que si en el transcurso de la emergencia, se produjeran circunstancias que hicieran necesario la aplicación de medidas de lucha contra la contaminación, dichas actuaciones se registrarán según su alcance, por lo dispuesto en los siguientes planes:

- Plan de Autoprotección del Puerto de Sagunto, que incluye el presente Plan Interior Marítimo de dicho puerto.
- Plan Marítimo Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino.
- Procedimiento de actuación frente a la contaminación marina accidental en la Comunidad Valenciana (ahora Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar).

En los casos en que se produzca la activación simultánea de los citados planes y del P.E.E., éstos serán coordinados por el CCE de la Generalitat o, en su caso, el CECOM del Ayuntamiento de Sagunto y el CCE del Puerto, bajo las órdenes de los respectivos Directores de cada Plan.

<sup>2</sup> Confeccionado por la Dirección General de Prevención, Extinción de Incendios y Emergencias, de la Conselleria de Governación de la Generalitat Valenciana (actualmente Agencia Valenciana de Seguridad y Respuesta a las Emergencias [AVSRE] adscrita a la Presidencia de la Generalitat Valenciana).

El P.E.E. del Puerto de Sagunto se incluye como un procedimiento de actuación dentro del Plan Territorial de Emergencias de la Comunidad Valenciana.

En este Plan se engloban tanto el Plan de Emergencia Exterior del PUERTO DE SAGUNTO, que el puerto debe tener de conformidad con lo establecido en el artículo 124 del Reglamento aprobado por el R.D. 145/1989; como los Planes de Emergencia Exterior de las empresas FERTIBERIA S.A. y PLANTA DE REGASIFICACION DE SAGUNTO, S.A. (SAGGAS), las cuales deben también de disponer de conformidad con lo establecido en el artículo 13 del R.D. 840/2015.

El P.E.E. fue aprobado por Orden de 2 de Junio de 2008, del Conseller de Governación de la Generalitat Valenciana (DOGV 5782 11/06/2008), y homologado por la Comisión Nacional de Protección Civil en reunión del 21 de julio de 2008 (Resolución 04/09/2008 en DOGV 5849 15/09/2008).

### **6.3 Coordinación del PIM del Puerto de Sagunto con el Plan de Protección del Puerto de Sagunto.**

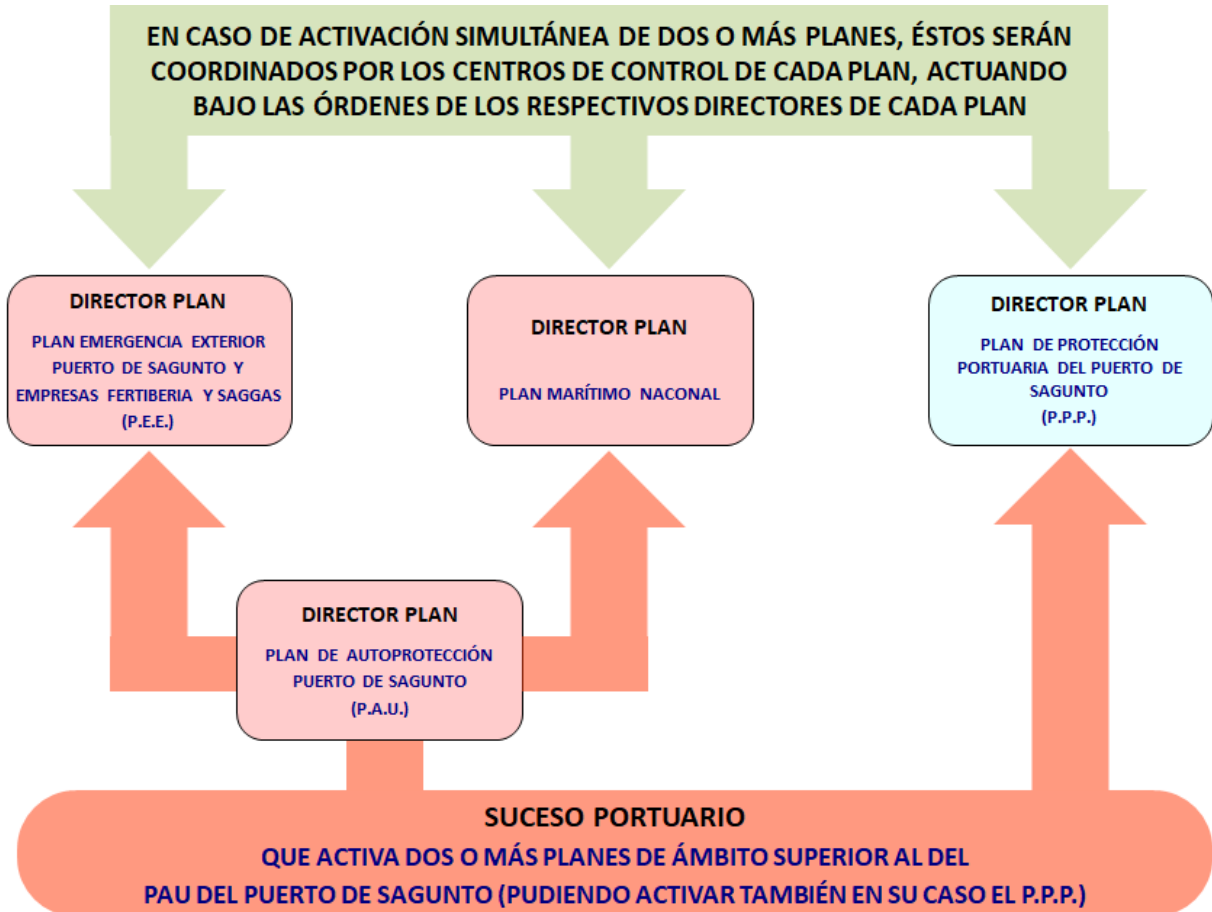
Como ya se ha indicado en el Capítulo 0.8, el Puerto de Sagunto debe disponer de un Plan de Protección Portuaria.

A efectos de coordinación con el anterior Plan, el Plan de Autoprotección del Puerto de Sagunto, establece lo siguiente:

En caso de la activación simultánea de ambos Planes, tanto el PAU como el P.P.P. del Puerto de Sagunto, éstos serán coordinados a través del C.C.E. de la Autoridad Portuaria de Valencia, bajo las órdenes del correspondiente Director de la Emergencia.

En caso de activación simultánea del Plan de Emergencia Exterior del Puerto de Sagunto y del Plan de Protección Portuaria del Puerto de Sagunto, éstos serán coordinados a través del C.C.E. de la Generalitat o, en su caso el CECOM del Ayuntamiento de Sagunto y del C.C.E. de la Autoridad Portuaria de Valencia bajo las órdenes de los respectivos directores de cada Plan.

**6.4 Esquema de coordinación en caso de activación simultánea de planes de ámbito superior al PAU del Puerto de Sagunto.**



## CAPÍTULO 7

### Procedimiento de actuación en caso de contingencia.

#### 7.1 Estrategia de lucha contra la contaminación adoptada por el presente PIM.

La OMI en la parte II (Planificación para Contingencias) de su manual sobre la contaminación ocasionada por hidrocarburos, indica que debe establecerse una política o estrategia para la lucha contra la contaminación, ya que la respuesta a un derrame no es una ciencia exacta y existen diversas opiniones en cuanto a las técnicas óptimas a adoptar.

Para que la respuesta a un derrame contaminante resulte eficaz, se necesita establecer una estrategia global y, después, adaptarla según varíen la situación de contaminación, la sensibilidad de las zonas que puedan ser afectadas, y las medidas posibles que pudieran estar disponibles para prevenir o mitigar el daño.



#### 7.2 Estrategia de lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos.

En la parte IV del Manual de la OMI (Lucha contra los derrames de hidrocarburos) se detallan las siguientes técnicas de respuesta:



El presente PIM adopta como técnicas de respuesta ante un suceso de contaminación marina por hidrocarburos en aguas del Puerto de Sagunto, las que se muestran en el siguiente esquema:



### Derrames en aguas de la zona I del puerto

Utilizando las anteriores técnicas con los medios disponibles en el presente PIM, se estima que se podría afrontar en aguas de la zona I del puerto, y sin ayuda externa inicial, cualquier derrame de intensidad media (< 200 Tons.) de hidrocarburos, aceites y grasas vegetales.

En cualquier caso, antes de realizar cualquier tarea de respuesta en derrames de hidrocarburos altamente inflamables, como la gasolina o el gasóleo, deberá comprobarse previamente que no existe riesgo de deflagración, evitando hasta entonces la utilización de posibles fuentes de ignición. No se actuará hasta que se compruebe que existe una atmósfera respirable y segura.

### Derrames en aguas de la zona II del puerto

Para derrames de hidrocarburos pesados como el fuelóleo en aguas de la zona II, se estima que sería posible afrontarlos en solitario con los medios disponibles, siempre que fuesen inferiores a 2 toneladas. No obstante, y como medida de precaución ante el riesgo de que el derrame afectase a las zonas vulnerables o sensibles descritas en el capítulo 2, en este PIM se propone la activación del Plan Marítimo Nacional.

Y ello, siendo conscientes de que la proximidad de las zonas de fondeo del puerto a la costa, la corriente marina, y especialmente, el viento que pueda favorecer que un derrame pueda dirigirse hacia el litoral, son factores que delimitan una escasa ventana de tiempo (de muy pocas horas), para combatir el derrame antes de que éste alcance efectivamente la costa.

Es más, a pesar de que se pueda disponer de medios suficientes y de condiciones meteorológicas aceptables, las actuaciones en la mar con embarcaciones de cierto porte (remolcadores, etc.) quedan limitadas (por razones del calado de la nave y de la profundidad del agua), hasta una cierta distancia del litoral, que en algunos casos, como por ejemplo la costa en la que se ubica el Puerto de Valencia, puede ser de unos 800/1.000 m.



Imagen de ejercicio realizado el 05-10-2016 en aguas exteriores del Puerto de Valencia, para comprobar la eficacia de la coordinación entre los distintos planes que establece el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina, tanto marítimos como costeros.

#### **Uso de dispersantes.**

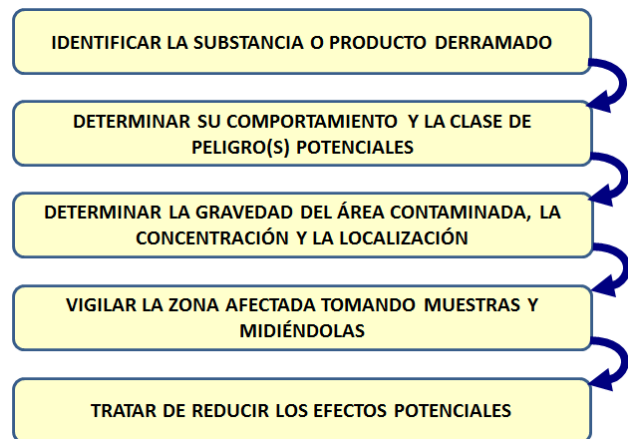
Como técnica de respuesta, se rechaza a priori la aplicación de dispersante químicos. Este PIM carece actualmente de medios para su aplicación. Los dispersantes sólo se aplicarían con la aprobación previa de la Capitanía Marítima, y siempre que se obtuviese una respuesta afirmativa a las siguientes tres preguntas:

- 1.- Física o químicamente:** ¿Es posible la dispersión?. ¿Es el hidrocarburo dispersable?.
- 2.- Medioambientalmente:** ¿Es aceptable la dispersión?. ¿Es mejor el efecto de la dispersión?.
- 3.- Logísticamente:** ¿Es posible la dispersión?. ¿Se dispone de medios para efectuarla?.

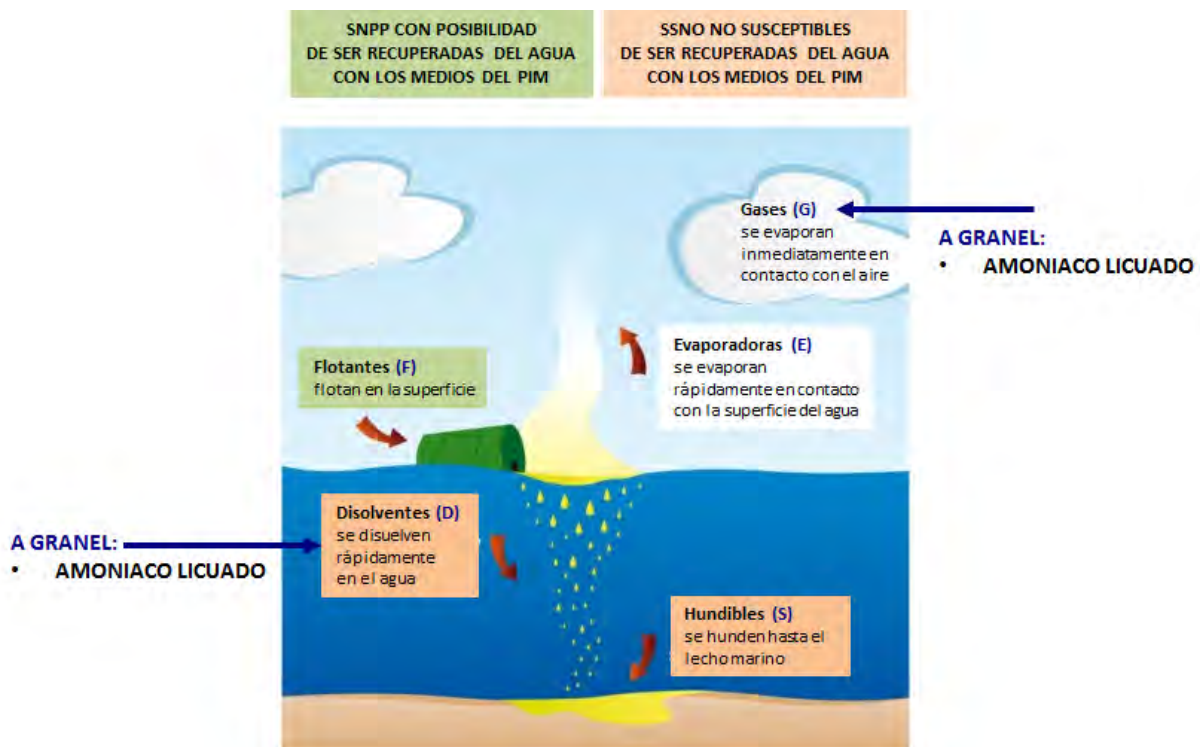
### 7.3 Estrategia de lucha contra la contaminación marina por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas.

En el Capítulo 2 del presente PIM se ha descrito el posible comportamiento de las SNPP una vez derramadas en el medio marino.

En el Capítulo 26 (Hazardous Materials) del Manual Contra la Contaminación del Acuerdo de Bonn se indica que el proceso a seguir para juzgar los riesgos de un derrame de producto químico y para decidir la respuesta más apropiada es el que se muestra en el siguiente diagrama de flujo:



El presente PIM no dispone de medios específicos para responder a contaminaciones marinas producidas por SNPP. De acuerdo con el comportamiento de la sustancia en cuestión, en algunos casos, los medios disponibles podrán ser utilizados. En otros, no.



La imagen muestra las posibilidades iniciales de extracción de las principales SNPP a granel que se operan en el Puerto de Sagunto. La extracción sólo será posible para aquellas que floten, utilizando los medios disponibles para la lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos.

Por otra parte, no puede predecirse a priori el comportamiento de una sustancia derramada en el agua que sea transportada en un bulto (bidón, IBC, saco, etc.) o en una unidad de transporte (contenedor de carga seca, contenedor cisterna, etc.). Como ya se ha indicado, dada la gran variedad de posibles sustancias peligrosas o contaminantes que podrían ser derramadas, y la diversidad de sus riesgos y propiedades, se establece que para la planificación de las medidas de respuesta, que pueden ser muy diferentes, se deberá recurrir a los conocimientos especializados de la industria química, especialmente al fabricante del producto, para garantizar que se siguen procedimientos prácticos y seguros para su posible extracción y recuperación, o para aplicar medidas mitigadoras, paliativas, correctoras o neutralizadoras de la sustancia química contaminante.

### **Derrame de amoniaco en el agua.**

En el análisis de riesgos y áreas vulnerables del Capítulo 2 del PIM de FERTIBERIA, se calcula que como hipótesis el vertido al medio ambiente marino, una solución compuesta por 1.050 kg. de amoníaco y 4.970 litros de agua de cortinas abatidoras.



Para diluir la cantidad de amoníaco vertida por debajo del umbral de toxicidad (0,89 mg/l), se calcula que sería necesario que ésta se diluyese con 1.180.000 m<sup>3</sup> del agua de la dársena del puerto. Presumiéndose un área marina afectada que podría tener el alcance que se muestra en la imagen, no sobrepasando las aguas interiores del puerto.

El derrame marino afectaría a organismos acuáticos sensibles a un umbral de toxicidad superior, que se hallasen en la columna de agua afectada por la disolución.

Dada la inmediata solubilidad del amoníaco en el agua de la dársena, el PIM de FERTIBERIA no refleja o plantea ninguna acción mitigadora, paliativa, correctora o neutralizadora para esa contaminación marina.

### **Cálculos iniciales del área afectada en el caso de nube tóxica de amoníaco.**

En la etapa inicial de un derrame de SNPP, es importante realizar un somero cálculo para el peor de los escenarios a efectos de determinar el área más grande que pudieran quedar afectada por una concentración nociva o perjudicial. Esta será una estimación aproximada realizada sobre la base de los primeros datos disponibles que podrá permitir una base preliminar para las acciones iniciales de respuesta, hasta tanto se obtengan **modelos matemáticos** realizados con datos más completos y precisos.

**Comportamiento del amoníaco anhidro en caso de derrame masivo sobre el agua de mar:** En estado de líquido criogénico el amoníaco flota sobre la superficie del agua, solviéndose con ella para formar hidróxido de amonio (**NH<sub>4</sub>OH**), también conocido como agua de amoníaco o amoníaco acuoso. Al mismo tiempo se evapora en la atmósfera en estado gaseoso. El ratio de amoníaco gaseoso que se evapora, oscila entre el 20% y el 50% del total derramado.

El amoníaco gaseoso absorberá rápidamente humedad del aire y formará en la atmósfera una nube densa y pesada, de color blanquecino, y que por tanto no alcanzará mucha altura sobre el nivel del

mar, y que se desplazará más o menos rápidamente en función de las condiciones meteorológicas, especialmente en función de la velocidad del aire.

Se prevé que el comportamiento y alcance de la nube tóxica de amoníaco, variará en función de la cantidad liberada en la atmósfera y de otros parámetros meteorológicos que influyen en la mezcla y dispersión de la nube tóxica formada por el amoníaco, entre ellos:

- La magnitud, dirección y persistencia del viento.
- La temperatura y la presión.
- La humedad y la pluviosidad.
- La radiación solar.
- La turbulencia.

Todos estos parámetros están interrelacionados. Así, la radiación solar condiciona la temperatura y ésta la densidad que, a su vez, determina la presión.

Para los cálculos teóricos de las nubes tóxicas generadas por derrames al agua de amoníaco desde el tanque de un buque, se utilizará el programa **ALOHA (Areal Locations of Hazardous Atmospheres = Ubicaciones Zonales de Atmósferas Peligrosas)**, desarrollado por la EPA (Environmental Protection Agency) y la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) de los Estados Unidos.

El programa de software ALOHA es de libre difusión y puede ser descargado gratuitamente de la siguiente dirección de la EPA <http://www2.epa.gov/cameo/cameo-downloading-installing-and-running-aloha>.

ALOHA puede mostrar las zonas de peligro sobre planos cartográficos usando tanto el programa MARPLOT, como el GOOGLE EARTH, ambos programas de distribución gratuita como ALOHA. En caso de usar el MARPLOT es preciso disponer previamente de información cartográfica de la zona de la emergencia en ficheros vectoriales como los shapefiles, o imágenes rasterizadas como los ficheros geotiff.

El programa ALOHA emplea en sus cálculos dos modelos de dispersión: un modelo Gaussiano para gases ligeros o neutros que ascienden rápidamente, y el modelo Degadis para gases densos que se dispersan a ras de suelo. Ambos modelos predicen la velocidad de emisión de vapores químicos que escapan a la atmósfera desde tuberías rotas, fugas de tanques, charcos de líquidos tóxicos en evaporación o directamente desde cualquier otra fuente de emisión. Por tanto, ALOHA es capaz de estimar cómo una nube de gas peligrosa podría dispersarse en la atmósfera después de una descarga química accidental. ALOHA es de ejecución rápida en ordenadores de sobremesa y portátiles (PC ó Macintosh), que son fácilmente transportables y accesibles al público.

Su diseño es sencillo e intuitivo, de modo que pueda operarse rápida y fácilmente durante situaciones de alta presión. Contiene una base de datos con información sobre las propiedades físicas de unos 1.000 productos químicos peligrosos comunes.

Los cálculos realizados por el ALOHA representan un compromiso entre exactitud y velocidad: se ha diseñado para que produzca buenos resultados con la suficiente rapidez para que puedan usarlo los responsables de los servicios de emergencia.

Como principales inconvenientes del programa cabe citar:

1. El cálculo de la dispersión de las nubes está limitado a 60 minutos y a 10 km. del origen de la emisión, y sólo determina valores de concentración o dosis a nivel del suelo.
2. Las predicciones del modelo deben tomarse con reservas en los casos siguientes:
  - 2.1 Para pequeñas velocidades de viento.
  - 2.2. En condiciones atmosféricas muy estables.
  - 2.3. En enclaves muy cercanos al origen de la emisión.
3. El modelo no permite operar con partículas o mezclas de sustancias.
4. Está diseñado para terreno llano (aunque considera diferentes rugosidades u obstáculos).

En caso de emergencia provocada por la fuga o derrame de amoniaco (o de cualquier otra sustancia que genere nubes inflamables y/o tóxicas) de un buque atracado, fondeado, o maniobrando en las aguas de la zona de servicio del Puerto de Sagunto, será el Centro de Control de Emergencias de la A.P.V. quien trabajará con el programa ALOHA para obtener la previsión de dispersión de la nube tóxica que se generaría.

Para que el programa ALOHA sea de utilidad en esos casos, es imprescindible y necesario que el Capitán del buque siniestrado facilite tanto su posición exacta como información sobre la cantidad o volumen de amoniaco derramado o fugado.

El C.C.E. procederá a complementar dicha información con la relativa a la dirección y velocidad del viento, así como de la temperatura del aire y del agua. Dicha información es obtenida de las estaciones meteorológicas existentes en el Puerto de Sagunto.

**Ejemplo de uso del programa ALOHA:** A título de ejemplo, se exponen los cálculos realizados por el programa para la hipotética fuga de 1 m<sup>3</sup> de amoniaco del circuito de relicuefacción de un buque amoniacoero, mientras está realizando la maniobra de entrada y atraque en el puerto. El punto de la fuga ha sido 39°37,60'00"N-00°12,30'00"W. El viento sopla con una velocidad de 4 m/s, y con una dirección 135°.

Dichos parámetros, y los subsiguientes datos necesarios, a introducir en el programa ALOHA serían los siguientes:

**SITE DATA:**

Location: PUERTO DE SAGUNTO, SPAIN  
Building Air Exchanges Per Hour: 0.92 (unsheltered single storied)  
Time: November 20, 2014 1003 hours ST (using computer's clock)

**CHEMICAL DATA:**

Chemical Name: AMMONIA                      Molecular Weight: 17.03 g/mol  
AEGL-1 (60 min): 30 ppm    AEGL-2 (60 min): 160 ppm    AEGL-3 (60 min): 1100 ppm  
IDLH: 300 ppm    LEL: 150000 ppm    UEL: 280000 ppm  
Ambient Boiling Point: -33.4° C  
Vapor Pressure at Ambient Temperature: greater than 1 atm  
Ambient Saturation Concentration: 1,000,000 ppm or 100.0%

**ATMOSPHERIC DATA: (MANUAL INPUT OF DATA)**

Wind: 4 meters/second from 135° true at 10 meters  
Ground Roughness: open water              Cloud Cover: 5 tenths  
Air Temperature: 20° F                      Stability Class: D  
No Inversion Height                      Relative Humidity: 50%

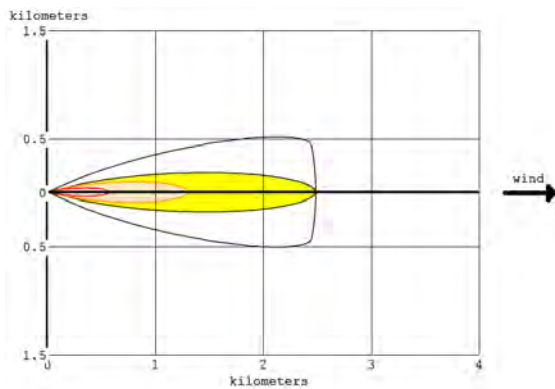
**SOURCE STRENGTH:**

Direct Source: 1 cubic meters      Source Height: 4 feet  
Source State: Liquid  
Source Temperature: -33° C  
Release Duration: 1 minute  
Release Rate: 11.4 kilograms/sec  
Total Amount Released: 681 kilograms

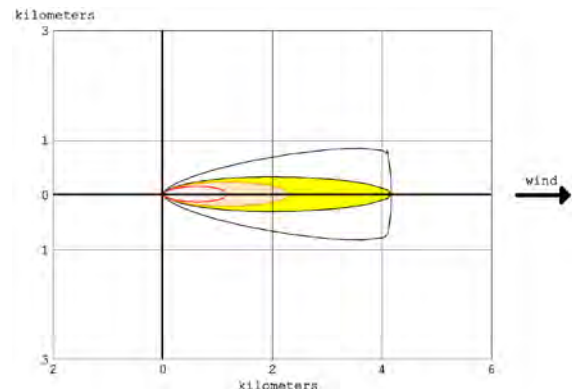
**Note: This chemical may flash boil and/or result in two phase flow.**  
**Use both dispersion modules to investigate its potential behavior.**

Los gráficos que el programa muestra para los datos proporcionados son los siguientes:

<b>DISPERSIÓN GAUSSIANA</b>	<b>DISPERSIÓN NUBE Densa (PESADA)</b>
-----------------------------	---------------------------------------



Roja: 570 m --- (1100 ppm = AEGL-3 (60 min))  
Naranja: 1.300 m --- (160 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Amarilla: 2.500 m --- (30 ppm = AEGL-1 [60 min])



Roja: 1.100 m --- (1100 ppm = AEGL-3 (60 min))  
Naranja: 2.300 m --- (160 ppm = AEGL-2 [60 min])  
Amarilla: 4.200 m --- (30 ppm = AEGL-1 [60 min])

Dichos gráficos muestran los valores AEGL de amoniaco que se alcanzarían al cabo de una hora. Los *Acute Exposure Guideline Levels AEGLs. (Niveles Guía de Exposición Aguda)* proceden de los índices CEELs (Community Emergency Exposure Levels), propuestos por la Environmental Protection Agency (EPA) de EEUU. Actualmente se han adoptado por organismos de otros países al ser reconocida su credibilidad científica.

Los AEGLs representan el umbral límite de exposición para la población y son aplicables a emergencias para periodos de exposición desde 10 minutos a 8 horas. Los valores de AEGLs-1, AEGLs-2 y AEGLs-3 serán definidos para uno de los cinco periodos de tiempo (10 y 30 min., 1 h., 4 h., y 8 h.) y se distinguirán por distintos grados de toxicidad. Se cree que los niveles de exposición recomendados son aplicables a la población incluyendo niños y otros individuos que puedan ser susceptibles. Los tres AEGLs han sido definidos como:

**AEGL-1.-** Concentración a o por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles, pero excluyendo los hiper-susceptibles, puede experimentar molestias notables, irritación o ciertos efectos asintomáticos. *Estos efectos son transitorios y reversibles una vez que cesa la exposición.* Concentraciones por debajo del AEGL-1 representan niveles de exposición que producen ligero olor, sabor u otra irritación sensorial leve.

**AEGL-2.-** Concentración a o por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles, pero excluyendo los hiper-susceptibles, puede experimentar efectos duraderos

*serios o irreversibles o ver impedida su capacidad para escapar. Concentraciones por debajo del AEGL-2 pero por encima del AEGL-1 representan niveles de exposición que pueden causar notable malestar.*

**AEGL-3.-** Concentración a o por encima de la cual se predice que la población general, incluyendo individuos susceptibles, pero excluyendo los hipersusceptibles, puede experimentar *efectos amenazantes para la vida o incluso provocar la muerte*. Concentraciones por debajo del AEGL-3 pero por encima del AEGL-2 representan niveles de exposición que pueden causar efectos duraderos, serios o irreversibles o impedir la capacidad de escapar.

Amoníaco 7664-41-7 (Final)					
	ppm				
	10 min	30 min	60 min	4 hr	8 hr
<b>AEGL 1</b>	30	30	30	30	30
<b>AEGL 2</b>	220	220	160	110	110
<b>AEGL 3</b>	2.700	1.600	1.100	550	390

Tabla de AEGLs para el amoníaco de la EPA de EEUU

Exportados ambos gráficos al programa Google Earth, se muestran la dispersión que alcanzaría ambos tipos de nubes tóxicas que se generarían por la fuga o derrame:



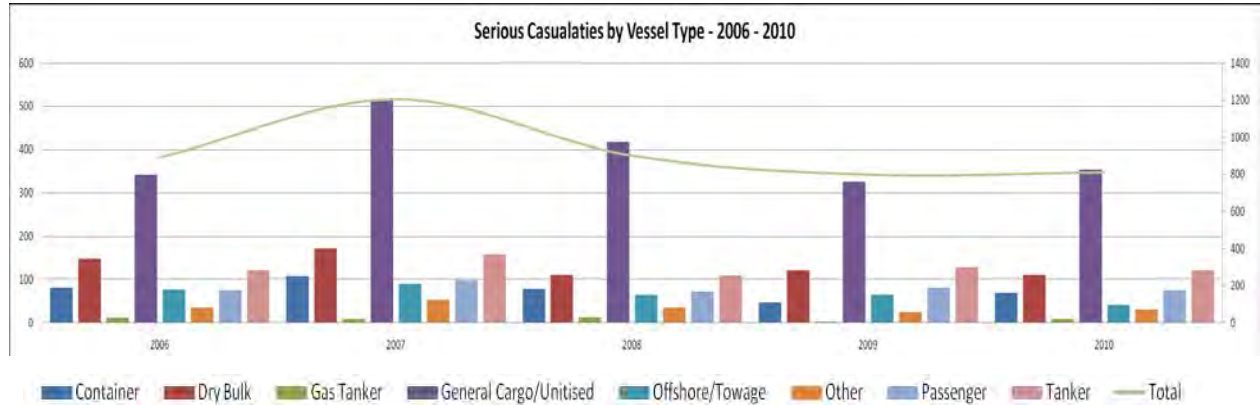
Imagen gráfica de una dispersión gaussiana (nube neutra)



Imagen gráfica de una dispersión de nube pesada (densa)

Aunque un hipotético accidente como el descrito puede producirse (y con independencia de la cantidad de amoníaco líquido que pudiera derramarse o fugarse), lo bien cierto es que no se han hallado apenas accidentes precedentes conocidos para este tipo de buques [gaseros y amoníaco anhidro como sustancia involucrada].

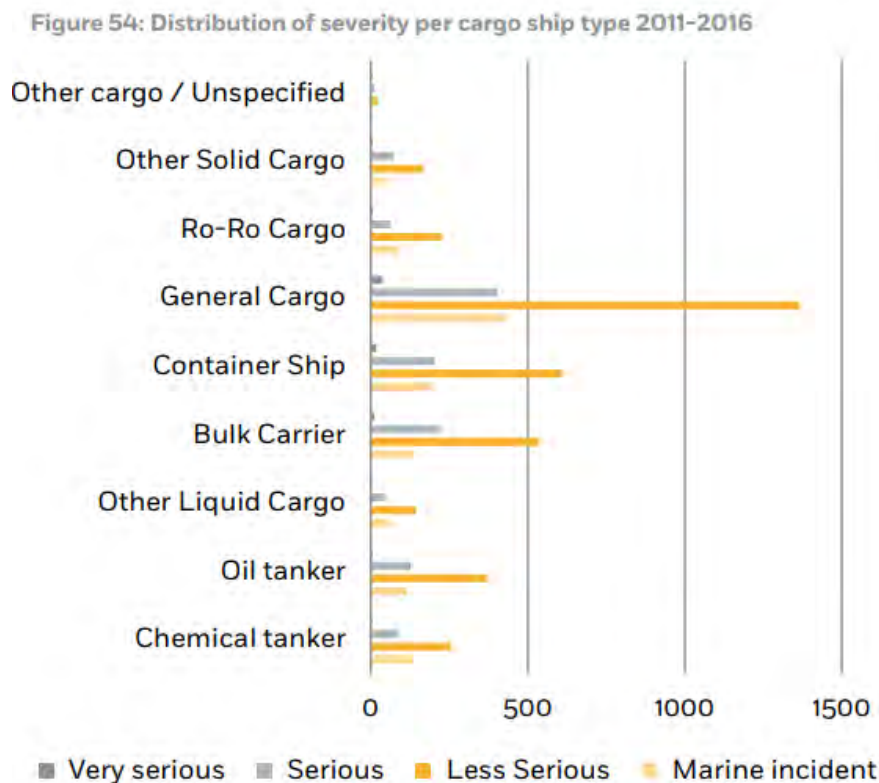
Este accidente en concreto tiene una muy baja probabilidad de producirse. Las estadísticas de accidentes de buques mercantes a nivel mundial corroboran lo anterior sobre las probabilidades de producción, como puede verse en la siguiente tabla:



Accidentes graves por tipo de buque (años 2006-2010) Fuente: Lloyd's List Intelligence

Como puede apreciarse en la anterior tabla, los buques gaseros (en verde) son los que presentan menor número de accidentes (aprox. 10 anuales). Sin que se pueda precisar si alguno ha perdido parte de la carga.

Recurriendo a datos estadísticos de la Agencia de Seguridad Marítima Europea (EMSA), en su informe Annual Overview of Marine Casualties and Incidents 2017 para el período 2011-2016, se muestran datos similares al del período 2006-2010 antes indicado.



Las únicas referencias encontradas sobre accidentes que implicasen pérdida de carga en buques amoniaceros, son las siguientes:

- **Año 1976.** 16 de Enero. Puerto de Landskrona (Suecia). Buque belga René 16. Descargando amoniaco a través de una manguera de caucho, ésta estalló al cabo de unas horas después de haberse iniciado la descarga, produciendo una gran nube tóxica que se esparció por el muelle. Los siete miembros de la tripulación abandonaron de inmediato el buque. Los bomberos llegaron al cabo de 10 minutos, y trataron de abatir con agua la nube a tierra para poder cerrar la válvula de a bordo y detener la fuga, que alcanzó la cantidad de 180 toneladas. La nube se dirigió por efecto del viento hasta un astillero cercano, en el que afortunadamente no se hallaban personas en él. La nube se dispersó al cabo de una hora. En el muelle se encontraron los cuerpos fallecidos de dos miembros de la tripulación que sufrieron la inhalación de amoniaco durante la huida del buque. Tras investigar la causa del accidente, se determinó que la manguera que se había usado para la descarga era apta para propano y butano, pero no para amoniaco que provocó corrosividad en ella y su ruptura.
- **Año 2012.** 31 de Julio. Puerto de New Mangalore (India). Buque LPG qatarí Al Marona. Descargando amoniaco, una de las tuberías de a bordo sufrió una ruptura presumiblemente por un fallo operacional de la tripulación. Se evacuó el buque y muelle, resultando lesionados dos miembros de la tripulación y dos trabajadores portuarios.

Aún con dichas estadísticas tan bajas, puede afirmarse de que caso de que un buque amoniacero como los que escalan en el Puerto de Sagunto sufriese un accidente, no significaría que los daños producidos por el mismo necesariamente supondrían la liberación de amoniaco.

Y si, a pesar de todo lo indicado, dicha liberación se produjese, la probabilidad de que la nube se dirigiese hacia la costa en lugar de hacia el mar (en función de la dirección del viento) sería de un 50%.

No obstante todo lo anterior, si existiese finalmente una liberación de amoniaco en un buque atracado, fondeado, maniobrando o navegando en las aguas del Puerto de Sagunto se realizarían las acciones indicadas **en los apartados 23 y 24 de la Ficha número 3.7 (página 17 de este Capítulo)**, mostrada en el Apartado 7.4 de este Capítulo (Actuaciones específicas en caso de contingencia por contaminación marina). Más información sobre nubes tóxicas de amoniaco en caso de accidente en el Puerto de Sagunto se halla en el **Anexo nº VIII** de este PIM.

#### **Algunas otras posibles medidas iniciales generales de respuesta, pueden consistir en:**

- **Detener o reducir parcialmente la emisión contaminante.** Como uno de los más efectivos métodos de respuesta, se debe tratar (si es posible) de detener o de reducir el derrame. Debiendo extremar las precauciones y salvaguardando la salud de los intervinientes en tales tareas asociadas con la fuente de la emisión contaminante.
- **Cambiar la ubicación de la fuente de la emisión.** A un lugar donde el peligro quede reducido o restringido. Por ejemplo, transfiriendo la carga a otro emplazamiento (tierra o bordo), remolcando el buque a otra posición, etc.
- **Liberación controlada de la fuente contaminante.** Si existe riesgo de una emisión incontrolada, la liberación controlada podría ser aplicada para reducir los peligros que presente la sustancia.
- **Asegurar o recoger las sustancias envasadas o embaladas.** Que corran riesgo de caer al agua o recogerlas en caso de que hayan caído, en previsión de que liberen su contenido en el agua.

#### **7.4 Actuaciones específicas en caso de contingencia por contaminación marina.**

Como ya se ha indicado en el Capítulo 0.7 del presente PIM, éste se integrará en el Plan de Autoprotección del Puerto de Sagunto, al objeto de ofrecer una respuesta global y coordinada en aquellas emergencias portuarias que no se limiten exclusivamente a la producción de una contaminación marina.

En el actual PAU, se incluyen dentro de su **Anexo VII**, una serie de fichas que trazan las directrices básicas de actuación ante distintos supuestos relacionados con los riesgos, peligros y posibles accidentes identificados en dicho PAU.

Las fichas del PAU son las siguientes:

FICHA Nº	DESCRIPCIÓN
3.1.A	Accidente en la instalación de FERTIBERIA.
3.1.B	Accidente en la instalación de SAGGAS.
3.2	Mercancías peligrosas transportadas en contenedor, bultos, o a granel, y otras sustancias peligrosas existentes en concesiones e instalaciones necesarias para sus procesos productivos o de consumo propio.
3.3.A	Incendio en instalaciones terrestres.
3.3.B	Accidentes de circulación de vehículos o maquinaria en muelles, explanadas, patios de terminales, calzadas, y viales de la zona de servicio del puerto.
3.3.C	-----
3.4	Accidente náutico en buque o embarcación.
<b>3.5</b>	<b>Contaminación marina en aguas portuarias.</b>
3.6	-----
3.7	Buques que pueden presentar un riesgo para la salud pública.
3.8	Atentado, sabotaje o amenaza de bomba en buques o instalaciones terrestres.
3.9	Control del movimiento portuario de buques durante una emergencia, zona especial de fondeo y zona de varada en determinadas circunstancias.

La Ficha 3.5 de dicho PAU, se reproduce a continuación. Lo indicado en esta ficha será, en consecuencia, el procedimiento de actuación que el presente PIM y el PAU establecen para los casos de contingencia por contaminación marina.

**Contaminación marina en aguas portuarias causada por:**

- Buques.
- Instalaciones terrestres en la zona de servicio.
- Vertidos provenientes de aportaciones externas a la zona de servicio (municipales, autonómicas o estatales).

**Ficha número 3.7**



**Notas Previas:**

- Se adoptará el medio de comunicación más rápido y eficaz disponible en cada momento para establecer contacto: emisora VHF banda marina o terrestre, teléfono fijo o móvil, Red COMDES, etc.
- En todos los casos en que exista una contaminación marina, se tratará de detener la fuente de emisión en caso de que el derrame o vertido se siga produciendo. Siempre y cuando dichas acciones sean seguras para el personal interviniente.
- Si el buque emisor del vertido tiene una situación de incendio o explosión a bordo, se combatirá primero el incendio y después la contaminación marina.
- El derrame o vertido que provenga de un buque, que esté dentro de la zona de servicio portuaria, será investigado, y las labores de contención y limpieza serán competencia de la Autoridad Portuaria. Si procede, la Capitanía Marítima incoará expediente sancionador contra los presuntos infractores. De igual modo se actuará si el derrame o vertido proviene de un buque situado en la proximidad del límite de las aguas portuarias.
- El vertido cuyo origen esté localizado en la zona de servicio portuaria terrestre será investigado, y las labores de contención y limpieza serán competencia de la Autoridad Portuaria.
- Ver además Ficha 3.2 si el vertido proviene de mercancías peligrosas caídas al agua.
- Ver además Ficha 3.4 si el vertido proviene del accidente náutico previo de un buque o embarcación.
- Ver además Ficha 3.9 si el accidente afecta o puede afectar al control del movimiento de otros buques dentro del área portuaria implicada, o a la necesidad de realizar desatraques de emergencia.
- Ver además, Procedimiento en Capítulo 3.10 si el buque emisor del vertido pretende entrar al Puerto de Sagunto como puerto de refugio.
- Ver además Ficha 3.8 si se trata de una amenaza de bomba, atentado o sabotaje.
- Activación de otros Planes: si el vertido se ha producido en aguas de la zona II del puerto, y si por su extensión o características existe riesgo de que puede afectar a la costa, el Director de la Emergencia propondrá activar el Plan Marítimo Nacional (a través del C.C.S. Valencia) y el vigente "Procedimiento de actuación frente a la contaminación marina accidental en la Comunidad Valenciana" (a través del C.C.E. Generalitat).
- Si los medios disponibles para luchar contra el vertido en aguas de la Zona I o II no son suficientes, el Director de la Emergencia propondrá activar el Plan Marítimo Nacional, a través del C.C.S. Valencia.
- Si la contaminación procede de derrame en brazos de carga de FERTIBERIA o SAGGAS, se activará el PAU en Fase Roja, y se propondrá la activación del PEE del Puerto.
- Si la contaminación consiste en una nube tóxica causada por un **derrame o fuga de amoníaco** de un buque, se seguirán las acciones descritas en apartados 23 y 24.
- No será necesaria la alerta al CCE Generalitat y a la Delegación del Gobierno, si se trata de un vertido de hidrocarburos de muy escasa consideración en aguas de la Zona I del puerto.

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
1	Alerta recibida en el C.C.E.	Testigos, capitán buque, tripulación, personal de terminal o muelle, Prácticos, Policía Portuaria, C.C.S Valencia, CCE Generalitat, otros.
2	Si se el buque está atracado o en aguas de la Zona I: Enviar a la Policía Portuaria al punto más cercano posible del vertido. En caso de que la alerta proceda de una fuente indeterminada: confirmar previamente, si es posible, la alerta recibida (C.C.T.V., Policía Portuaria, etc.).	C.C.E.
3	Tratar de conocer la sustancia implicada y la cantidad de ella vertida: Recopilar información en cuestionario-tipo del Anexo II.	C.C.E.
4	Alertar al D.E.: Director de la Emergencia de la APV para que por éste se active el PAU del Puerto en cualquiera de sus fases. <sup>1</sup>	C.C.E.

*Mobilización de medios iniciales en Aguas de la Zona II para la contención y recogida de hidrocarburos.*

5	PAU Puerto de Sagunto en Fase Verde una vez confirmada la existencia del derrame.  Notificar la activación del PAU a Prácticos; Capitanía Marítima; a C.C.S. Valencia; a C.C.E. Generalitat; y a Delegación Gobierno.  Si se considera que no existen medios suficientes para responder al derrame, o si existe riesgo de que éste alcance la costa, PAU en Fase Roja y se propondrá la activación del PLAN MARÍTIMO NACIONAL, a través del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
6	Mobilizar todos los medios de lucha contra la contaminación por hidrocarburos disponibles en ese momento en el puerto, y especificados en el Capítulo 4 del presente PAU.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E. (Policía Portuaria en operaciones de puesta a disposición de los medios propios de la A.P.V.)
7	Enviar buques y embarcaciones de Prácticos, Remolcadores y Amarradores del puerto con los medios disponibles.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

<sup>1</sup> Si la sustancia derramada es gasolina o gasóleo, con propiedades de altamente inflamable, y que se evapora con gran rapidez, se opta en principio por no actuar sobre la contaminación hasta que haya desaparecido el riesgo de deflagración e incendio incendio.

Si la sustancia derramada pertenece al grupo de las SNPP (Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas) se deberá contactar previamente con personal con conocimientos especializados de la industria química para dicha sustancia, y especialmente con el fabricante del producto, para garantizar que se seguirán procedimientos prácticos y seguros.

En función de la cantidad de hidrocarburos o de SNPP vertidas, se deberá valorar la necesidad de solicitar urgentemente de los fabricantes o distribuidores más medios de lucha (absorbentes para hidrocarburos, etc.) o todos aquellos nuevo medios que puedan ser necesarios (como por ejemplo: productos químicos para contrarrestar la acción de la sustancia química vertida).

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
8	Colaborar con buques y/o aeronaves de SASEMAR caso de ser activado el PLAN MARÍTIMO NACIONAL, coordinándose a través del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

*Movilización de medios iniciales en Aguas de la Zona I para la contención y recogida de hidrocarburos.*

9	PAU Puerto de Sagunto en Fase Verde una vez confirmada la existencia del derrame.  Notificar la activación del PAU a Prácticos; Capitanía Marítima; a C.C.S. Valencia; a C.C.E. Generalitat; y a Delegación Gobierno.  Si se considera que no existen medios suficientes para responder al derrame, se propondrá la activación del PLAN MARÍTIMO NACIONAL, a través del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
10	Movilizar las embarcaciones y medios de Amarradores, apoyados por los medios propios de la A.P.V. (especificados en el Capítulo 4 del presente PAU).	C.C.E. bajo las órdenes del D.E. (Policía Portuaria en operaciones de puesta a disposición de los medios propios de la A.P.V.)
11	Movilizar las embarcaciones y medios de Remolcadores, caso de ser insuficiente con los especificados en el apartado anterior.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
12	Movilizar el resto de medios especificados en el Capítulo 4 del presente PAU, caso de ser insuficiente con los especificados en los dos apartados anteriores.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
13	Impedir la entrada no controlada al muelle o zona terrestre desde la que se estén efectuando las operaciones de contención y/o recogida.	C.C.E. mediante Policía Portuaria

*Si el accidente náutico afecta también a Terminales próximas o a la Terminal en la que el buque causante del vertido se halle atracado.*

14	Alertar a los responsables de la Terminal(es), empresa(s) o muelle(s) para que éstos activen sus propios Planes de Autoprotección protegiendo a trabajadores, usuarios o visitantes que se encuentren en ellas.	C.C.E. o Policía Portuaria bajo las órdenes del D.E.
----	---	---

*Si vertido puede afectar a otro(s) buque(s) en las proximidades del buque causante.*

15	En aguas de la Zona II: Alertar radiofónicamente y ordenar que permanezcan alejados todos los buques en las proximidades del vertido, a través del C.C.E. o del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
16	En aguas de la Zona I: Alertar radiofónicamente y ordenar, en su caso, que se preparen para efectuar un desatraque de emergencia, a través del C.C.E. o del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
--	-----------------------	----------------

*Si el vertido requiere trabajos subacuáticos o balizamiento de la zona.*

17	Enviar a empresas de trabajos subacuáticos y/o constructoras, según proceda.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
18	Balizar el lugar del incidente, si procede, y si es posible en ese momento con los medios disponibles. Informar a prácticos. Indicar a la A.P.V. la posición exacta de las balizas para emitir en su caso alertas radiofónicas de avisos a navegantes.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

*Otras Alertas necesarias y movilización de medios.*

19	<b>Alertar a C.C.S Valencia, a C.C.E. Generalitat y a Delegación del Gobierno, si no se ha alertado con anterioridad.</b> <b>Alertar también al Consejo de Seguridad Nuclear si el derrame producido tiene sustancias nucleares o radiológicas.</b> <i>Nota.- No será necesaria la alerta si se trata de un vertido de hidrocarburos de muy escasa consideración en aguas de la Zona I del puerto.</i>	C.C.E.
20	Informar y movilizar medios de otros organismos, empresas y entidades cuya colaboración sea necesaria.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
21	Informar al Agente del buque	C.C.E.

**Caso especial de producción nube tóxica por fuga o derrame de amoníaco líquido.**

22	Si la contaminación procede de derrame en brazos de carga de FERTIBERIA, se activará el PAU en Fase Roja, y se propondrá la activación del PEE del Puerto	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
----	---	-------------------------------------

23	Si la contaminación procede de derrame o fuga de amoníaco en un buque atracado, fondeado o navegando en las aguas del Puerto (Zona I ó Zona II). <ul style="list-style-type: none"> <li>Contactar con Capitán de Buque para que facilite tanto su posición exacta como información sobre la cantidad o volumen de amoníaco derramado o fugado.</li> <li>Complementar la anterior información con la relativa a la dirección y velocidad del viento, así como de la temperatura del aire y del agua. Información obtenida por el C.C.E.-A.P.V. de las estaciones meteorológicas existentes en el Puerto de Sagunto.</li> <li>Calcular la posible dispersión de la nube tóxica utilizando el programa ALOHA.</li> </ul> Activar PAU Puerto de Sagunto en Fase Roja. C.C.E.-A.P.V. avisa a buques, empresas y terminales para que la población del recinto portuario se proteja (confinamiento o evacuación) si el puerto se encuentra en la trayectoria cercana a la de la dirección del viento.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
----	--	-------------------------------------

	<p>Activar PLAN MARÍTIMO NACIONAL para que C.C.S. Valencia alerte a buques en las proximidades sobre la existencia de la nube tóxica de amoniaco (facilitando posición del buque siniestrado).</p> <p>Activar PEE del Puerto de Sagunto para que C.C.E. Generalitat proceda en su caso a dar aviso a previsibles localidades y zonas afectadas para que sus poblaciones adopten medidas urgentes para protegerse (confinamiento o evacuación).</p>	
--	--	--

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
24	<p>Solicitud de realización de posibles acciones complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplegar medios aéreos de inmediato (SASEMAR, GENERALITAT, FUERZAS AÉREAS) para localizar y seguir el desplazamiento de la nube tóxica si ésta es visible.</li> <li>• Tratar de abatir la nube (en caso de ser densa o pesada) con medios aéreos de extinción de incendios, o embarcaciones dotadas de sistemas Fi-Fi.</li> <li>• Contactar por parte de SASEMAR con la MAR-ICE Network (Marine Intervention in Chemical Emergencies Network) de la EMSA. <a href="http://www.emsa.europa.eu/hns/mar-ice-network.html">http://www.emsa.europa.eu/hns/mar-ice-network.html</a> para recibir posibles consejos de ayuda.</li> </ul>	<p>C.C.E. bajo las órdenes del D.E.</p>

## CAPÍTULO 8

### Circunstancias en las que se declarará el fin de la contingencia.

#### 8.1 Declaración del fin de la contingencia.

---

El fin de la contingencia por contaminación marina será decretada por:

##### **Situaciones en las que sólo esté activado el PIM del Puerto de Sagunto.**

Por el Director de la Emergencia, a propuesta del JPMA o Coordinador de Operaciones, cuando concurra alguna de las circunstancias siguientes:

- El foco emisor de la contaminación ha sido controlado y han finalizado las operaciones de contención y recogida del vertido.
- No es viable continuar las operaciones de lucha contra la contaminación o limpieza, de manera que se espera a que el derrame desaparezca de forma natural. En este caso, se mantendrá un nivel de vigilancia permanente, para una mayor garantía de seguridad de las áreas afectadas.

Puede decretarse el fin de la emergencia, aunque queden activas actuaciones de recuperación de zonas afectadas que requieran un desarrollo prolongado en el tiempo.

El fin de la emergencia se anunciará a todo el personal propio que se haya visto involucrado en las operaciones de respuesta y a los organismos a los que se les ha informado de la misma, de lo que se ocupará el C.C.E.

##### **Situaciones en las que esté activado el PIM del Puerto de Sagunto y el Plan Marítimo Nacional.**

Por el Director de la Emergencia del Plan Marítimo Nacional.

El fin de la emergencia se anunciará a todo el personal propio que se haya visto involucrado en las operaciones de respuesta y a los demás organismos a los que se les ha informado de la misma, de lo que se ocupará el C.C.E.

#### 8.2 Informes sobre la contingencia o emergencia.

---

Una vez finalizada la situación de emergencia por contaminación marina, el C.C.E. recopilará toda la información que se haya producido durante la misma y la archivará convenientemente.

El Director de la Emergencia podrá, además, requerir de los responsables de la situación que originó la emergencia la emisión de informes críticos relativos a las causas de la misma y a sus actuaciones en ella, así como sugerencias o acciones para corregirlas.

Asimismo podrá recabar informes críticos relativos a las actuaciones de los intervinientes en las acciones de respuesta frente a la emergencia.

El derrame o vertido cuyo origen esté localizado en la zona de servicio portuaria terrestre será investigado, y si, está justificado, la Autoridad Portuaria de Valencia incoará expediente sancionador contra los presuntos infractores.

## CAPÍTULO 9

### Inventario de medios disponibles bajo el ámbito de competencia del PIM.

#### 9.0 Relación de Organismos y Empresas con medios disponibles para la contención y recuperación de un derrame contaminante bajo el ámbito de competencia del PIM.

---

Los Organismos oficiales y Empresas privadas que, bajo el ámbito de competencia del presente PIM del Puerto de Sagunto, disponen de recursos humanos y/o medios materiales (con carácter permanente o temporal, y propios o contratados) para la contención y recuperación de un derrame contaminante, son las siguientes:

##### Organismos Oficiales:

1. Autoridad Portuaria de Valencia

##### Empresas privadas prestatarias de servicios técnico-náuticos:

2. Corporación de Prácticos de Sagunto, S.L. <sup>1</sup>
3. U.T.E. Remolcadores Boluda, S.A. – Remolques del Mediterráneo, S.A. <sup>2</sup>
4. Amarradores del Puerto de Sagunto, S.L.U. <sup>3</sup>

##### Empresas privadas prestatarias de servicios de recepción de desechos generados por buques:

5. SERTEGO Servicios Medioambientales, S.L. <sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Prestataria del servicio de practicaje del Puerto de Sagunto. El Artículo 110 del TRLPEMM establece que como prestataria de un servicio público portuario, está obligada a cooperar con la Autoridad Portuaria y la Administración marítima y, en su caso, con otros prestadores de servicios, en labores de salvamento, extinción de incendios y lucha contra la contaminación, así como en la prevención y control de emergencias.

<sup>2</sup> Prestataria del servicio de remolque de buques del Puerto de Sagunto. El Artículo 127.2 del TRLPEMM establece que en las prescripciones particulares del servicio se contendrán las características técnicas exigibles a los remolcadores y los medios que deban incorporar para colaborar con las Administraciones competentes en los servicios de extinción de incendios, salvamento marítimo y lucha contra la contaminación marina.

<sup>3</sup> Prestataria del servicio de remolque de amarre y desamarre de buques del Puerto de Sagunto. El Artículo 128.3 del TRLPEMM establece que las prescripciones particulares del servicio contendrán los medios que este servicio debe disponer para colaborar con las Administraciones competentes en los servicios de extinción de incendios, salvamento marítimo y lucha contra la contaminación marina.

<sup>4</sup> Prestataria del servicio del servicio de recogida de residuos MARPOL I en los puertos de Valencia, Sagunto y Gandia. El Artículo 132.6 del TRLPEMM establece que en las prescripciones particulares del servicio se incluirán, entre otras, sin perjuicio de las que se establezcan en la licencia correspondiente, las características y condiciones técnicas que deben cumplir las operaciones e instalaciones de recepción de desechos, las cuales deberán ajustarse a las normas aprobadas por las Administraciones competentes, así como los medios que deba incorporar el prestador del servicio para colaborar con las Administraciones competentes en los servicios de lucha contra la contaminación marina.

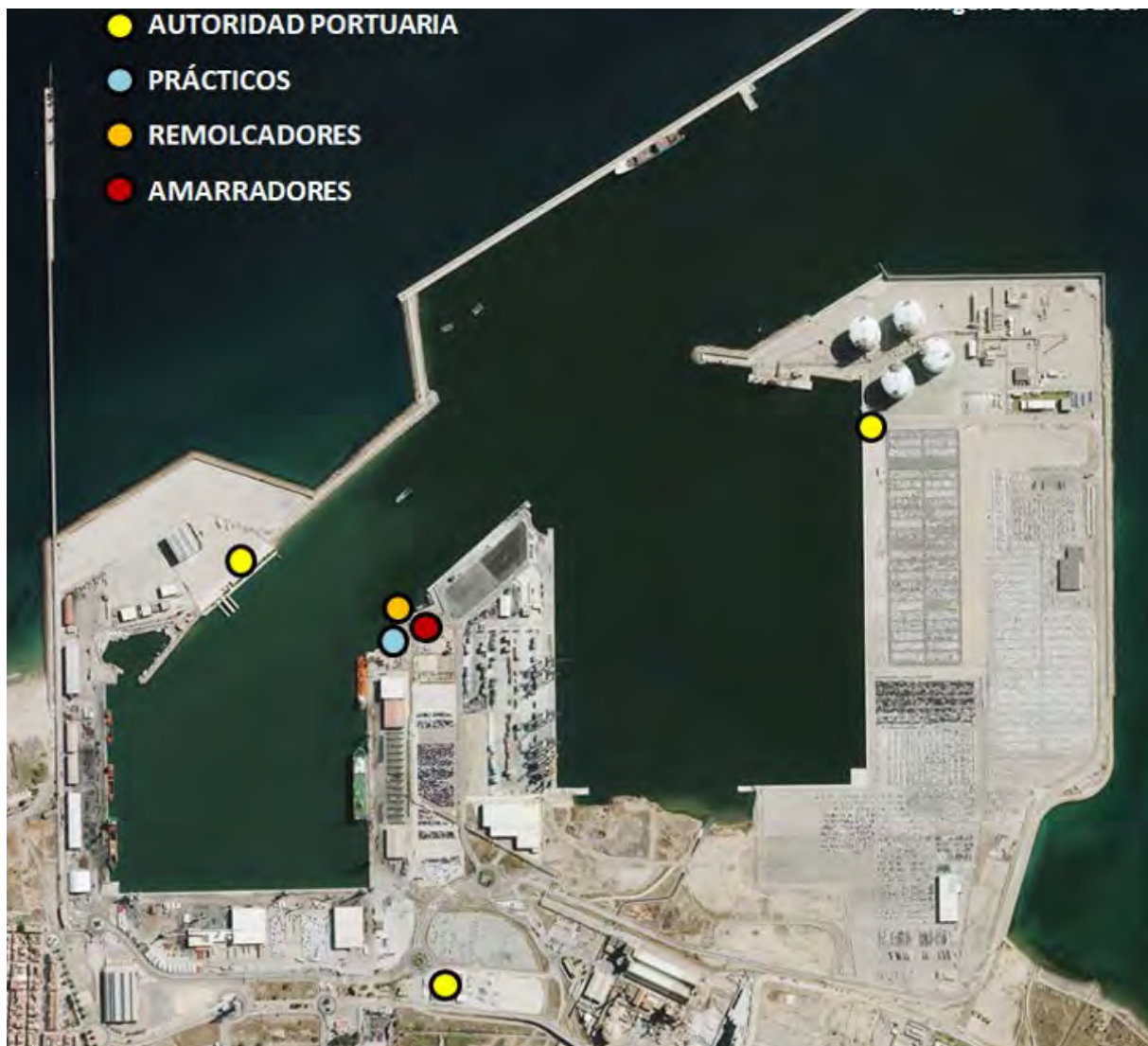
**Empresas privadas prestatarias del servicio portuario de manipulación de mercancías en régimen de auto prestación, por realizarse las operaciones a través tuberías, y con obligación de disponer de un PIM para su instalación de acuerdo con los Reales Decretos 253/2004 y 1695/2012:**

6. FERTIBERIA, S-A. <sup>5</sup>

**Empresas privadas de trabajos subacuáticos.**

7. Burriel Navarro, S.L. (con base en el puerto de Valencia)

**Identificación de los lugares de depósito de los medios materiales de lucha contra la contaminación.**



<sup>5</sup> Aunque dispone de Plan Interior Marítimo, FERTIBERIA S.A. no cuenta con ningún medio específico de lucha contra la contaminación dado que en caso de un derrame de amoníaco en el agua, una pequeña parte se evaporaría y la mayor parte se disolvería en ésta.

## 9.1 Medios de la Autoridad Portuaria de Valencia.

### 300 m. de barrera marina anticontaminación

almacenada en 2 contenedores de 20' (150 m. en cada contenedor).

Características de la barrera:

Barrera de flotadores sólidos cilíndricos TulanBoom CL-950R-DR dotada de conexiones para despliegue rápido desde contenedor.

Fabricada en tramos de 25 m., con conexiones flexibles tipo noruego en los extremos de cada tramo.

Lastre de barrera con cadena de acero galvanizada en caliente, grilletes de 10 mm. diámetro de sección, y conexión vikinga en el extremo fabricada de acero galvanizado.

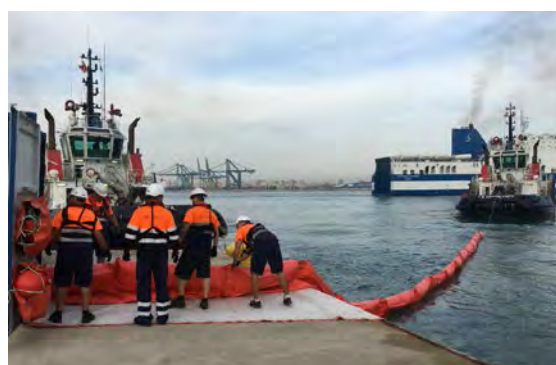
Material de fabricación: poliéster recubierto de policloruro de vinilo (PVC) de color naranja, con espesor de 1400 g/m<sup>2</sup>.

Dotada de asas de manejo, montadas cada 4 metros (7 asas por tramo de 25 m., la primera asa a 0,50 m. del extremo).

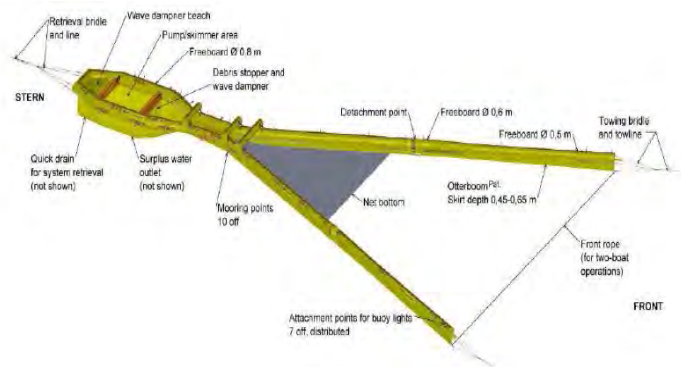
Dotada por tramo de 4 láminas reflectantes grado SOLAS de 30 cm. de longitud. Láminas situadas en ambos costados de cada uno de los extremos del tramo.

Por cada 150 metros de barrera se disponen de 4 equipos de fondeo de la misma, compuestos de ancla de 15 kg con cadena lastre, y cabos unión a boya y orinque. (Total 8 equipos: 4 por cada contenedor).

2 mantas antidesgaste de 3 x 6 m. para protección de barreras durante su despliegue (1 manta por contenedor 20').



Sistema de almacenamiento y contención integrado a alta velocidad NOFI CURRENT BUSTER II



El NOFI Current Buster® es un sistema integrado de contención y almacenamiento de alta velocidad. Está diseñado para ser operado desde una embarcación, con un BoomVane (sistema deflector que abre la boca del sistema por efecto de la corriente generada por la navegación) y operar en estados de mar hasta olas con rompientes. La principal ventaja es la capacidad única de contención de hidrocarburos en condiciones exigentes y una gran área de cobertura. Los hidrocarburos y la emulsión de aceite se recogen y concentran en una capa gruesa, de más de 10m<sup>3</sup> de volumen y hasta 1 metro de espesor, sin necesidad de bombeos continuos. El diseño con un tanque de almacenamiento con separador abierto integrado permite operaciones en áreas infestadas de flotantes sólidos y facilita su eliminación junto con los hidrocarburos. Los hidrocarburos contenidos no escapan del depósito debido al fondo cerrado con válvulas de sobrepresión en el tanque de almacenamiento del separador. Se puede remolcar a velocidades de más de 3 nudos STW, sin perder los hidrocarburos recolectados. El Current Buster® está diseñado con una estructura neumática protectora exterior resistente, con cámaras herméticas individuales en el interior. Esto asegura una fuerza superior y un sistema totalmente operativo incluso cuando se pincha. Cada cámara hermética tiene válvulas Monsun en cada extremo, lo que permite un rápido despliegue y recuperación en ambos sentidos.



El carretel para la estiba del Current Buster esta diseñado para ser una unidad práctica y segura para las maniobras de despliegue y recogida del sistema. Es imprescindible para una operativa eficiente del Current Buster® desde cualquier ubicación. **El conjunto carretel y unidad de potencia esta integrado en un Skid (base adaptada)** con medidas normalizadas acordes con los contenedores marinos ISO 10', dotado de ISO corners para su fijación en plataformas portacontenedores.

Esta equipado con tunes de carretilla normalizados, tanto longitudinales como transversales, para facilitar su manipulación desde cualquier ángulo. **Adicionalmente se suministran eslingas certificadas de izado para manipulación con grúa.**

Componentes principales	Especificaciones técnicas principales	
<b>NOFI Current Buster 2</b>	Longitud total: Apertura frontal: Francobordo: Velocidad de remolque: Altura de olas: Profundidad trabajo: Diseño: Visibilidad: Separador:  Tejido: Resistencia tracción: Resistencia desgarre: Tipo hidrocarburos: Inflado: Peso en seco: Tiempo de despliegue: Tiempo de estiba: Área de cobertura: Remolque:  Brida en extremos: Puntos de izado y remolque: Valor Remolque:  Fuerza de remolque:	27 metros + 50 metros de líneas de remolque 15 metros Desde 400mm en barrera guía hasta 600mm en tanque separador  Hasta 3 knt. STW Hasta 0.8mts Superior a 1,1mt. Marco protector exterior, con cámaras de aire estancas individuales. Bandas reflectantes y soportes para luces de señalización Separador de agua de aceite abierto. Capacidad bruta: 15 m3, Capacidad neta de aceite: hasta 10 m3.  PU/PVC 1150gms/m2 resistente a hidrocarburos. Amarillo. 7400 N/50 mm, tear strength: 1900 N 1900 N Todos los tipos, desde diésel hasta aceite pesado, 5cP a 180 000cP Válvula Monsun XII, dos válvulas por cada cámara. 580 kg.  approx. 10 minutes. 2 operarios. (mas embarcación y tripulación) approx. 10 minutes. 2 operarios. (mas embarcación y tripulación) A 3 knots STW en 10 hours = 0.7 km2. Única embarcación con Sistema BoomVane 1.0 y Sistema de retroceso Fuerza de remolque 1.5 Tm.  Puntos de amarre y línea de recuperación integrada de 50 m.  8 puntos dostribuidos alrededor del sistema. Remolque en aguas tranquilas con 2 barcos a 2/3 nudos: aprox. 0,2-0,5 toneladas por cada remolcador.  Remolque en aguas tranquilas con 1 barco y BoomVane a 2-3 nudos: aprox. 0,4-1,3 toneladas totales.

**Un equipo de recuperación mecánica de hidrocarburos en el agua, compuesto por:**

**1 CABEZAL SKIMMER DE TAMBORES ESTRIADOS HVS ELASTEC TDS136**

con motor hidráulico, rodamientos reforzados, bastidor de aluminio marino anodizado, 2 tambores estriados de alto rendimiento de 2 x 0,91 m y 2 flotadores de aluminio de refuerzo.

**2 BOMBA ELASTEC ES-400 DE HÉLICE HELICOIDAL**

285 gpm @ 50 psi 165 m<sup>3</sup>/h @ 3.5 bar.

funcionamiento en seco, puede manejar sólidos de hasta 1 ½". Peso: 21 kg. La bomba, de accionamiento hidráulico, puede ser utilizada de forma independiente.

**3 POWERPACK ELASTEC D22 UNIDAD MOTOR A DIESEL**

Unidad para accionamiento hidráulico del cabezal skimmer y de la bomba, equipada con motor diesel de 22 hp/16kW de arranque eléctrico. Medidas: 158 x 66 x 99 cm. Peso: 313 kg

**4 KIT DE LATIGUILLOS HIDRÁULICOS**

Conexión Powerpack-Skimmer y Powerpack-Bomba (18 m y 75 mm de diámetro)

**5 MANGUERA DE EXTRACCIÓN:**

Manguera de extracción de bomba: Diámetro 3" x 20 m. de longitud

**CONECTORES RÁPIDOS CAMLOCK** en todos los elementos de unión



**Remolque con enganche para transporte de la anterior unidad**

Características del Remolque:

- Homologado para 750 kg MMA con lona protectora
- Medidas CAJA: Anchura 2 m; Longitud: 3m
- Chapa Galvanizada, rueda direccional delantera estabilizante
- 2 ejes de 1.000 kg c/u con freno de inercia
- Ruedas 175 70 13 (Incluye rueda repuesto)
- Puertas laterales y trasera abatibles de chapa galvanizada
- Patas traseras y delanteras estabilizadoras
- Cunas asientos a medida para powerpack y cabeza skimmer
- Bicheros y caja para ropa de trabajo
- Grúa giratoria desmontable con tractel para botadura del skimmer.

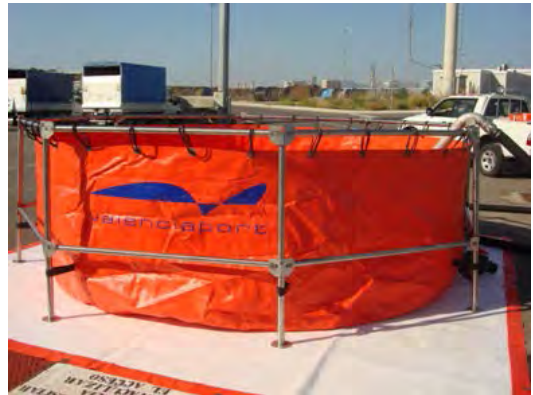


### Tres depósitos desmontables para almacenamiento temporal de hidrocarburos.

Capacidad del depósito: 10 m<sup>3</sup>  
Fabricado con tejido de 1.400 g/m<sup>2</sup> y estructura  
octogonal desmontable de acero inoxidable.  
Accesorios del tanque:

- cubierta consistente en un techo desmontable realizado con tejido resistente sobre estructura desmontable fijada estructura octogonal del tanque.
- codo superior de descarga de 3" con conexiones camlock.
- válvula de 3" para vaciado del tanque, con acoplamiento camlock, con tapón y cierre.
- válvula de decantación de 1"
- alfombra antidesgaste para colocar debajo del tanque.

Dimensiones: 3,65 m. diámetro y 1,30 m. altura.  
Peso de transporte: 95 kg



### Bidones metálicos para almacenamiento y entrega a gestor de residuos y material contaminado.

Capacidad del bidón: 180/200 litros  
Cantidad en stock: 25 bidones  
Bidones con tapa, cierre de ballesta y junta de estanqueidad.



### Material absorbente en stock permanente.

- 150 metros de barrera absorbente de 20 cm. diámetro, en tramos de 25 y 5 m.
- 500 paños/mantas absorbentes de 100x84 cm y 300 g/m<sup>2</sup>.
- Otro material.



**Nota.- Además de los medios de lucha contra la contaminación marina por hidrocarburos disponibles en el puerto de Sagunto, y relacionados en este apartado, la A.P.V. cuenta también con medios similares en los puertos de Valencia y Gandia, que pueden ser trasladados inmediatamente al puerto de Sagunto en caso de necesidad.**

### Gestión de residuos:

Con el fin de favorecer esta gestión, en el año 2005 se implantó en el Puerto de Valencia un Centro de Recogida de Residuos (CTR) que permite la recogida y almacenamiento de los residuos generados por las instalaciones portuarias para posteriormente transportarlos a sus destinos finales donde serán valorados o eliminados.

El CTR del Puerto de Valencia, es gestionado por la empresa VARESER 96 S.L. y está ubicado en el Muelle de la Xitá del Puerto de Valencia. Dispone de una superficie total de 3.400 m<sup>2</sup>, de los cuales 2.400 m<sup>2</sup> se utilizan para el almacenamiento previo de los residuos antes de remitirlos para su gestión final.



### Capacidad de almacenamiento de residuos peligrosos:

- Líquidos, incluso inflamables: hasta 30.000 Kg.
- Sólidos: hasta 30.000 Kg.
- Envases metálicos y plásticos: 20 m<sup>3</sup>
- Dos contenedores cerrados de 7 m<sup>3</sup> para trasladar en caso de emergencia.

Además dispone de una báscula de pesaje, una carretilla elevadora eléctrica, un vehículo de mediano tonelaje con pluma de autocarga y un vehículo de 3.500 Kg con plataforma autorizada

por la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente para el transporte de mercancías peligrosas.

Hay que mencionar que en el CTR no se realiza ningún tipo de tratamiento de los residuos sino que su función se concreta, como se ha dicho, en la recogida, almacenamiento y posterior transporte al destino final.

## 9.2 Medios de la Corporación de Prácticos de Sagunto, S.L.

Los actuales medios materiales de la Corporación que presta los servicios de practicaje de buques en el Puerto de Sagunto son los siguientes:

### Embarcaciones:



**Nombre:** **PROGRESO**  
**Eslora (m.):** 12,32  
**Manga (m.):** 3,35  
**Puntal (m.):** 1,86  
**G.T.:** 14,77  
**Potencia Motor:** 2 x 263 kW  
**Potencia Motor:** 2 x 310 HP  
**Año Construcción:**  
**Equipamento C.I. propio:** extintores portátiles y una bomba C.I. manual.



**Nombre:** **MORVEDRE**  
**Eslora (m.):** 10,92  
**Manga (m.):** 3,88  
**Puntal (m.):** 1,78  
**G.T.:** 12,38  
**Potencia Motor:** 2 x 176,5 kW  
**Potencia Motor:** 2 x 240 HP  
**Año Construcción:**  
**Equipamento C.I. propio:** extintores portátiles y una bomba C.I. mecánica.



**Nombre:** **CALDERONA**  
**Eslora (m.):** 12,20  
**Manga (m.):** 4,50  
**Puntal (m.):** 1,91  
**G.T.:** 14,50  
**Potencia Motor:** 2 x 310 kW  
**Potencia Motor:** 2 x 400 HP  
**Año Construcción:**  
**Equipamento C.I. propio:** extintores portátiles y una bomba C.I. mecánica.

### 9.3 Medios de la U.T.E. Remolcadores Boluda, S.A. – Remolques del Mediterráneo, S.A.

La actual flota de remolcadores adscritos al Puerto de Sagunto, que presta sus servicios habitualmente es la siguiente:

Nombre	Potencia C.V.E.	Tipo	Año
V.B. CONQUERIDOR	5.543	Puerto y Altura	2006
V.B. SOÑADOR	5.543	Puerto y Altura	2006
V.B. BRONCO	7.520	Puerto y Altura	2000
V.B. VIGOR	5.440	Puerto	2004

En las siguientes páginas, se indican las características técnicas de cada uno de ellos.

Asimismo cuenta con los siguientes medios en su base del Puerto de Valencia.

#### Medios materiales adscritos específicamente a la lucha contra la contaminación marina.

##### 225 m. de barrera marina anticontaminación

Barrera de contención de flotadores cilíndricos de 900 mm de altura, fabricada en tejido de poliéster recubierto de PVC de 900 gr/m<sup>2</sup>.

En tramos de 25 m. longitud. Dotada de conexiones tipo noruego.

Estibada en contenedor de 20 pies.



##### Equipo de recuperación mecánica de hidrocarburos en el agua, compuesto por:

###### Mini skimmer, marca FOILEX

Skimmer de rebose por succión, flotante sobre un bastidor de flotación de 3 pontones, con una descarga horizontal de bloqueo de 3 pulgadas de Ø.

###### Motobomba de aspiración y mangueras.



**Nombre:** V.B. CONQUERIDOR

**Propietario:** U.T.E. REMOLCADORES BOLUDA, S.A. – REMOLQUES DEL MEDITERRÁNEO, S.A.



**Tipo:** Puerto y Altura  
**Eslora (m.):** 29,50  
**Manga (m.):** 11,00  
**Calado (m.):** 5,50  
**Potencia (C.V.E.):** 5.543  
**Potencia Tiro (Tons.):** 55,8  
**Sistema Propulsión:** Voith water Tractor  
**Año Construcción:** 2006

**Sistemas Contra Incendios del Buque:**

Para servicio del buque:

- Sistema fijo de extinción por CO<sub>2</sub> en cámara de máquinas.
- 2 bombas eléctricas con capacidad cada una de 40 m<sup>3</sup>/h de caudal a 4 kg/cm<sup>2</sup>.
- 2 extintores no portátiles de 25 kg. de polvo seco.
- 10 extintores portátiles de polvo seco y CO<sub>2</sub>.
- 4 mangueras con boquilla
- 4 baldes C.I.

Para servicio a otros buques o instalaciones:

- Clase Fire Fighting (FF)
- 2 monitores de agua/espuma con control remoto o manual.
- 2 bombas eléctricas de suministro agua salada.
- Presión de salida 16,0 bares
- Altura máxima de columna de agua: 50 m., longitud: 120 m.
- Caudal máximo de salida de cada monitor: 2.400 m<sup>3</sup>/h (con los dos monitores).
- 2 depósitos de espumógeno.

**Nombre:** V.B. SOÑADOR  
**Propietario:** U.T.E. REMOLCADORES BOLUDA, S.A. – REMOLQUES DEL MEDITERRÁNEO, S.A.



**Tipo:** Puerto y Altura  
**Eslora (m.):** 29,50  
**Manga (m.):** 11,00  
**Calado (m.):** 5,50  
**Potencia (C.V.E.):** 5.543  
**Potencia Tiro (Tons.):** 55,8  
**Sistema Propulsión:** Voith water Tractor  
**Año Construcción:** 2006

**Sistemas Contra Incendios del Buque:**

Para servicio del buque:

- Sistema fijo de extinción por CO<sub>2</sub> en cámara de máquinas.
- 2 bombas eléctricas con capacidad cada una de 40 m<sup>3</sup>/h de caudal a 4 kg/cm<sup>2</sup>.
- 2 extintores no portátiles de 25 kg. de polvo seco.
- 10 extintores portátiles de polvo seco y CO<sub>2</sub>.
- 4 mangueras con boquilla
- 4 baldes C.I.

Para servicio a otros buques o instalaciones:

- Clase Fire Fighting (FF)
- 2 monitores de agua/espuma con control remoto o manual.
- 2 bombas eléctricas de suministro agua salada.
- Presión de salida 16,0 bares
- Altura máxima de columna de agua: 50 m., longitud: 120 m.
- Caudal máximo de salida de cada monitor: 2.400 m<sup>3</sup>/h (con los dos monitores).
- 2 depósitos de espumógeno.

**Nombre:** V.B. BRONCO  
**Propietario:** U.T.E. REMOLCADORES BOLUDA, S.A. – REMOLQUES DEL MEDITERRÁNEO, S.A.



**Tipo:** Puerto y Altura  
**Eslora (m.):** 31,70  
**Manga (m.):** 11,00  
**Calado (m.):** 4,93  
**G.T.:** 396  
**Potencia (C.V.E.):** 5.114  
**Potencia Tiro (Tons.):** 53  
**Sistema Propulsión:** Voith water Tractor  
**Año Construcción:** 2006

**Sistemas Contra Incendios del Buque:**

Para servicio del buque:

- Sistema fijo de extinción por CO<sub>2</sub> en cámara de máquinas.
- 2 bombas eléctricas con capacidad cada una de 40 m<sup>3</sup>/h de caudal a 4 kg/cm<sup>2</sup>.
- 2 extintores no portátiles de 25 kg. de polvo seco.
- 10 extintores portátiles de polvo seco y CO<sub>2</sub>.
- 4 mangueras con boquilla
- 4 baldes C.I.

Para servicio a otros buques o instalaciones:

- Clase Fire Fighting (FF)
- 2 monitores de agua/espuma con control remoto o manual.
- 2 bombas eléctricas de suministro agua salada.
- Presión de salida 16,0 bares
- Altura máxima de columna de agua: 50 m., longitud: 120 m.
- Caudal máximo de salida de cada monitor: 2.400 m<sup>3</sup>/h (con los dos monitores).
- 2 depósitos de espumógeno.

**Nombre:** V.B. VIGOR

**Propietario:** U.T.E. REMOLCADORES BOLUDA, S.A. – REMOLQUES DEL MEDITERRÁNEO, S.A.



<b>Tipo:</b>	Puerto
<b>Eslora (m.):</b>	29,50
<b>Manga (m.):</b>	11,00
<b>Calado (m.):</b>	5,50
<b>Potencia (C.V.E.):</b>	5.543
<b>G.T.:</b>	374
<b>Potencia Tiro (Tons.):</b>	55,8
<b>Sistema Propulsión:</b>	Voith water Tractor
<b>Año Construcción:</b>	2006

**Sistemas Contra Incendios del Buque:**

Para servicio del buque:

- Sistema fijo de extinción por CO<sub>2</sub> en cámara de máquinas.
- 2 bombas eléctricas con capacidad cada una de 40 m<sup>3</sup>/h de caudal a 4 kg/cm<sup>2</sup>.
- 2 extintores no portátiles de 25 kg. de polvo seco.
- 10 extintores portátiles de polvo seco y CO<sub>2</sub>.
- 4 mangueras con boquilla
- 4 baldes C.I.

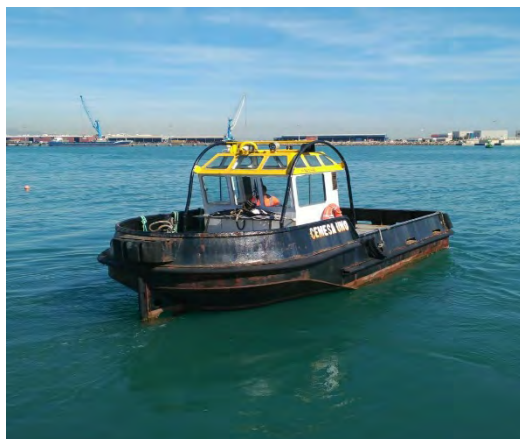
Para servicio a otros buques o instalaciones:

- Clase Fire Fighting (FF)
- 2 monitores de agua/espuma con control remoto o manual.
- 2 bombas eléctricas de suministro agua salada.
- Presión de salida 16,0 bares
- Altura máxima de columna de agua: 50 m., longitud: 120 m.
- Caudal máximo de salida de cada monitor: 2.400 m<sup>3</sup>/h (con los dos monitores).
- 2 depósitos de espumógeno.

#### 9.4 Medios de la empresa Amarradores del Puerto de Sagunto, S.L.U.

Los actuales medios materiales de la empresa que presta los servicios de amarre a buques en el Puerto de Sagunto son los siguientes:

##### Embarcaciones:



<b>Nombre:</b>	<b>CEMESA UNO</b>
<b>Año construcción:</b>	2000
<b>Eslora:</b>	8,70 m.
<b>Manga:</b>	3,40 m.
<b>Puntal:</b>	1,40 m.
<b>T.R.B.:</b>	11,43
<b>Potencia en kW:</b>	95,60
<b>Capacidad:</b>	6 personas
<b>Equipamiento C.I. propio:</b>	1 extintor de polvo, 1 extintor de CO2, 1 bomba C.I., 1 manguera con boquilla para pulverizar, 1 balde C.I.



<b>Nombre:</b>	<b>CEMESA DOS</b>
<b>Año construcción:</b>	2000
<b>Eslora:</b>	8,70 m.
<b>Manga:</b>	3,40 m.
<b>Puntal:</b>	1,40 m.
<b>T.R.B.:</b>	11,43
<b>Potencia en kW:</b>	95,60
<b>Capacidad:</b>	6 personas
<b>Equipamiento C.I. propio:</b>	1 extintor de polvo, 1 extintor de CO2, 1 bomba C.I., 1 manguera con boquilla para pulverizar, 1 balde C.I.



<b>Nombre:</b>	<b>LA VILA</b>
<b>Año construcción:</b>	2000
<b>Eslora:</b>	8,70 m.
<b>Manga:</b>	3,40 m.
<b>Puntal:</b>	1,40 m.
<b>T.R.B.:</b>	11,43
<b>Potencia en kW:</b>	95,59
<b>Capacidad:</b>	3 personas
<b>Equipamiento C.I. propio:</b>	2 extintores de polvo, 1 extintor de CO2, 1 bomba C.I., 1 manguera con boquilla para pulverizar, 1 balde C.I.

## CAPÍTULO 9

Inventario de medios disponibles en el ámbito de competencia del PIM.

## Puerto de Sagunto

### PLAN INTERIOR MARÍTIMO

Teléfonos Centro Control Emergencias  
900 85 95 73 – 96 393 95 73 – Canal 16 VHF



<b>Nombre:</b>	<b>MONTIVER</b>
<b>Año construcción:</b>	2000
<b>Eslora:</b>	8,70 m
<b>Manga:</b>	3,40 m.
<b>Puntal:</b>	1,40 m.
<b>T.R.B.:</b>	11,43
<b>Potencia en kW:</b>	95,60
<b>Capacidad:</b>	3 personas
<b>Equipamiento C.I. propio:</b>	1 extintor de polvo, 1 extintor de CO2, 1 bomba C.I., 1 manguera con boquilla para pulverizar, 1 balde C.I.

### Vehículos terrestres de servicio de la empresa Amarradores del Puerto de Sagunto, S.L.U. para transporte de material de lucha contra la contaminación

Diversos vehículos para el servicio tipo pick-up.



Un remolque para transporte de barreras y equipo de recuperación mecánica de hidrocarburos.



### Medios materiales de la empresa Amarradores del Puerto de Valencia, S.L. adscritos a la lucha contra la contaminación marina.

#### **150 m. de barrera marina anticontaminación**

Barrera de contención de 750 mm de altura total, de flotadores sólidos planos, fabricada en poliéster recubierto de policloruro de vinilo (PVC) de color naranja, con bandas reflectantes en los extremos grado SOLAS y asas de manejo cada 4 metros.

En tramos de 25 m. con conectores tipo noruego.

Dotada de:

- 2 equipos completos de remolque con cabezal de conexión a la barrera más cabo de remolque con grillete a la cadena lastre.



- 4 equipos completos de fondeo compuestos de ancla de 15 kg con cadena lastre, y cabos unión a boya y orinque.



**Un equipo de recuperación mecánica de hidrocarburos en el agua, compuesto por:**

**Skimmer SK 5D**

Cabezal de skimmer de discos oleofílicos.  
con capacidad de recuperación 5m<sup>3</sup>/h.  
Accionamiento hidráulico.

Juego de 10 m de latiguillos hidráulicos de  
¼" dotados de enchufes rápidos para el  
accionamiento del cabezal del skimmer



**Unidad de potencia hidráulica  
GH3G1C**

Con circuito hidráulico para accionamiento del cabezal del skimmer.



**Motobomba gasolina**

Motobomba de diafragma marca ROBIN de desplazamiento positivo, de motor a gasolina.

10 m. de manguera de aspiración de 2" con conexiones tipo camlock, entre cabezal skimmer y motobomba

10 m. de manguera de descarga de 2" con conexiones tipo camlock, desde motobomba a depósito.



**Dos tanques para almacenamiento temporal de hidrocarburos.**

Dos tanques autoportantes de 5 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno. Equipados con válvula de vaciado.



**Otros medios auxiliares para la lucha contra la contaminación marina:**

Manta antidesgaste de 3 x 6 m. para protección de barreras durante su despliegue.

Chalecos salvavidas

Monos de protección química, mascarillas, guantes y botas de agua.

2 bicheros tipo demoledor con pértiga de madera de 5 metros de longitud. La pértiga se compone de dos tramos acoplables de 2,5 m. cada uno.



### 9.5 Medios propios de la empresa SERTEGO Servicios Medioambientales, S.L.

Los actuales medios materiales de la empresa que presta los servicios de recogida de residuos MARPOL I en los puertos de Valencia, Sagunto y Gandia, y que puede trasladarlos rápidamente al Puerto de Sagunto en caso de necesidad, son los siguientes:

#### Vehículos para recogida y transporte de vertidos de hidrocarburos.



4 cabezas tractoras y 4 remolques-cisterna de 30 m<sup>3</sup> de capacidad unitaria.



Un camión con brazo de carga y descarga

#### Medios de lucha contra la contaminación marina.



250 m. de barrera de flotadores planos.



Skimmer portátil de rebosadero con una capacidad mínima de recuperación de 5 m<sup>3</sup>/h.



Motobomba de gasolina.



4 bombas neumáticas de 5 m<sup>3</sup>/h, accionadas mediante compresor.

## 9.6 Medios de la empresa Burriel Navarro, S.L.

Los actuales medios materiales de esta empresa que realiza trabajos (subacuáticos, portuarios y/o marítimos) en los puertos gestionados por la Autoridad Portuaria de Valencia, son los siguientes:

### Embarcaciones:



**Nombre:** **NETEJA**  
**Eslora (m.):** 5,78  
**Manga (m.):** 2,38  
**Potencia Motor (C.V.):** 60  
**Características:** Embarcación modelo 560 Quintrex, con casco de aluminio, y motor fuera borda. Dotada de emisora VHF y GPS. Matrícula: 5ª-PM-1-4-2005. Grupo III, clase S. Velocidad 16 nudos.



**Nombre:** **SERVIPORT**  
**Eslora (m.):** 10,50  
**Manga (m.):** 3,80  
**G.T.:** 10,18 TRB  
**Potencia Motor (C.V.):** 150,74 kW  
**Características:** Cabinada con casco en acero Corten, y plataforma posterior para acceso al agua. Generador auxiliar de 220 W, y conexiones 12/24 V. Cabrestante de 1 TM. Dotada de emisora VHF y GPS. Matrícula: 5ª-VA-3-3-99. Grupo III, clase T. Velocidad 12 nudos.



**Nombre:** **ABISUB**  
**Eslora (m.):** 17,43  
**Manga (m.):** 6,01  
**G.T.:** 36,36 TRB  
**Potencia Motor (C.V.):** 175 kW (238 HP)  
**Características:** Embarcación con puente elevado de casco en acero naval. Generador auxiliar de 220 W, y conexiones 12/24 V. Dotada de emisora VHF, GPS, radar, A.I.S., sonda, sart, Plotter. Dispone de grúa marca Guerra de 4,50 TM. Matrícula: 5ª-VILL-5-1-02. Grupo III, clase T. Velocidad 9 nudos.

### Equipos de buceo:

#### Buceo con suministro desde superficie.

- Tres equipos de suministro de aire desde superficie con panel de distribución de gases y comunicación de la marca SUBAQUA, modelo 2BGPC-HP.
- Un equipo de suministro de aire desde superficie con panel de distribución de gases y comunicación de la marca KIRBY MORGAN, modelo KMACS-5.
- Umbilicales específicos de la marca FIBRON BX modelo SBMP140203FBN, homologados de acuerdo con la normativa vigente (ISO 9001) de diversas medidas (50 m; 100 m y 200 m).



#### Cascos y máscaras de presión positiva.

- 3 máscaras de presión positiva AGA modelo Divator MK II con kit de comunicación con superficie.
- 4 máscaras de presión positiva KIRBY MORGAN, modelo KMB28 con kit de comunicación con superficie.
- 3 cascos KIRBY MORGAN, modelo KM37 con kit de comunicación, video e iluminación.



#### Compresores.

- Dos compresores de pistón marca LA PADANA, modelo 188/C3V-CT3, con potencia motriz 2,2 kW. y presión de servicio 9 bar.
- Un compresor de pistón a gasolina TTS34150/1250.
- Un compresor B-5900/90CT 5'5 HP.
- Un compresor marca BAUER, modelo VERTICUS-5, con potencia motriz 11 kW y presión de servicio 220 bar.



### Elementos de video filmación, fotografía y toma de datos para inspecciones submarinas.

- 1 equipo de video filmación submarino digital CCTV marca MARINE VISION.
- 2 equipos de video filmación submarino digital CCTV marca Randall Systems, modelo Univisión 1.
- 1 equipo de video filmación submarino digital autónomo marca SONY modelo PC100.
- 1 equipo de video filmación submarino digital autónomo marca SANYO modelo HD1A.
- 1 mini cámara de vídeo submarina digital autónoma marca MVR modelo 4.
- 1 equipo fotográfico submarino digital OLYMPUS modelo PT-E03.
- 1 equipo fotográfico submarino digital OLYMPUS modelo C-5050.
- 1 equipo fotográfico submarino digital marca CASIO modelo Z-1050.
- 1 equipo fotográfico submarino digital marca CANON modelo G-10.
- Diversos equipos de iluminación de la marca LUXOR, DARKBUSTER y SUBAQUA y de comunicación submarinos de la marca MARINE VISION.
- 1 medidor de espesores submarino marca CYGNUS modelo 643/36.



### Corte, soldadura y herramientas hidráulicas submarinas.

- 1 equipo de corte y soldadura submarino marca MILLER modelo XMT 350.
- 2 pinzas de corte y soldadura submarinas marca BROCCO modelo BR-22.
- 1 central hidráulica con motor diesel de 12 HP y arranque eléctrico.
- 1 radial hidráulica STANLEY GR29 subacuática.
- 1 martillo percutor hidráulico subacuático STANLEY HD0853101
- 1 martillo taladrador hidráulico subacuático STANLEY DL07652
- 1 máquina hidrolimpiadora LIMGE AFG 240/30 con lanza de alta presión compensada para trabajos submarinos.



### Elementos para trabajos de rescate y anticontaminación.

- 2 trajes secos de aguas contaminadas Hunter Gates, modelo PRO HD 1500, incluso anillos de cierre, cuello y guantes.
- Diversas motobombas y bombas sumergibles de diversas potencias.
- Diversas succionadoras de aire rígidas y flexibles.
- Diversos globos de elevación submarinos de la marca SUBAQUA de distintos tonelajes (1000 kg - 2000 kg), con y sin válvula.
- Diversas herramientas (trácteles, cizallas, mazos, llaves, etc.) y pequeño material necesario para trabajos submarinos: boyarines de balizamiento, cabos, grilletes, cadenas, etc.
- Masillas submarinas y soldadura en frío de diversos tipos, tanto epoxydicas de dos componentes como monocomponentes.



### Otra maquinaria y vehículos de transporte y apoyo.

- 1 vehículo furgón RENAULT MAXITY, con plataforma elevadora.
- 2 vehículos furgoneta IVECO DAILY, con gancho para remolque
- 1 vehículo furgoneta HIUNDAI H1, con gancho de remolque.
- 2 remolques de carga máxima aproximada 3.500 kg.



## CAPÍTULO 10

### Programa de mantenimiento de los medios materiales disponibles.

#### 10.1 Política adoptada para el mantenimiento de los medios materiales disponibles.

Existe la necesidad de mantener el material de lucha contra la contaminación en óptimo estado operativo de cara a garantizar su eficacia en caso de actuación en una acción real de respuesta.

Es necesario por tanto implantar un sistema de gestión de mantenimiento de los medios materiales adscritos a la lucha contra la contaminación que garantice una operatividad fiable y prolongue su vida útil, teniendo en cuenta el alto coste económico que representan.

En el presente PIM se adopta la política de realizar **tanto un mantenimiento preventivo como correctivo de los medios materiales disponibles**. La realización del mantenimiento corresponderá a cada uno de los Organismo Oficiales y Empresas que disponen de medios materiales para la lucha contra la contaminación.

Los criterios mínimos para realizar ambos tipos de mantenimiento: preventivo y correctivo (obligatorio) son los siguientes:

#### MANTENIMIENTO PREVENTIVO

**SISTEMA PERIÓDICO:** Se inspecciona el equipo y se practican ciertas tareas rutinarias siguiendo un calendario fijo. Es decir, se practicarán de forma semanal, mensual, semestral o anual. Arrancando los equipos, etc.;



**HORAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO:** Cuando se alcanza cierto número de horas de funcionamiento se ponen en marcha las tareas rutinarias de mantenimiento: cambio de aceite, piezas, etc.;



**VIGILANCIA DEL ESTADO:** Se realizan mediciones en el equipo a intervalos regulares para garantizar que éste sigue funcionando con arreglo a los criterios establecidos. Se comprueba que no se han superado posibles fechas de caducidad de los elementos.



#### MANTENIMIENTO CORRECTIVO

**AVERÍA DEL EQUIPO:** Se repara el equipo cuando se notifiquen defectos. En este sentido debe considerarse la **DESCONTAMINACIÓN ó LIMPIEZA** una vez utilizado el equipo en un episodio de contaminación.



Antes de decidir qué procedimiento de mantenimiento preventivo va a adoptarse, es fundamental proceder al análisis de lo que vaya a resultar mejor para cada equipo.

Las prescripciones relativas al equipo de lucha contra la contaminación son totalmente diferentes a las prescripciones relativas a la mayoría de las operaciones que suelen necesitar un mantenimiento.

La experiencia demuestra que los fallos suelen deberse **a una falta de utilización del equipo** más que a un uso excesivo del mismo, y es importante que los procedimientos de mantenimiento tengan en cuenta esta realidad.

Además, en el transcurso de una actuación en un suceso de contaminación marina, **pueden esperarse ciertos fallos o averías**, debiendo estar el personal interviniente lo suficientemente familiarizado con su equipo para poder efectuar reparaciones en el lugar del suceso, o encontrar otro tipo de soluciones que permitan hacer un uso óptimo del mismo.

Es necesario, por tanto, que los operarios conozcan a la perfección el funcionamiento del equipo y las posibles alternativas en caso de fallo del mismo durante la respuesta.

Con el fin de prolongar su vida útil, se debe tratar de almacenar el equipo bajo techado, en un almacén seco y bien ventilado. En la medida de lo posible, debe controlarse la humedad, la temperatura y la exposición a los rayos directos del sol (ultravioleta).

Es fundamental disponer de un buen acceso al equipo, tanto para facilitar la inspección y mantenimiento, como para permitir la entrada de los vehículos de transporte y de las carretillas elevadoras. El fin es que el equipo se cargue o se despliegue con rapidez en caso de una emergencia.

Asimismo, deberán considerarse medidas de protección encaminadas a prevenir el vandalismo y el hurto. Y contra la probable acción de los roedores o insectos.

#### **Mantenimiento preventivo de barreras:**

- Tras realizarse el despliegue de la barrera, se inspeccionará su estado general comprobando que mantiene la capacidad de flexión y elasticidad adecuadas así como la posible existencia de roturas.
- Se revisarán sus elementos de interconexión, lastre, y flotabilidad (comprobación de válvulas e inflado de las cámaras de aire si tiene para asegurarse que no se producen pérdidas).
- Se utilizarán alfombras anti-desgaste durante las operaciones de despliegue y recogida de las barreras, al objeto de prolongar su vida útil al evitar el deterioro causado por el rozamiento contra superficies agresivas o por posibles enganchones.
- Tras la realización de ejercicios de despliegue, u otras intervenciones en las que las barreras no hayan estado en contacto con hidrocarburos, éstas se lavarán con agua dulce antes de volver a guardarlas en su emplazamiento.

### Mantenimiento preventivo de equipos mecánicos:

- Estarán guardados en espacios secos, cerrados y ventilados.
- Deberá disponerse de un stock mínimo de elementos fungibles o de desgaste: filtros, aceite, combustible, correas, etc.
- Se realizará una inspección periódica del equipo mecánico accionándolo (especialmente de las bombas, unidades de potencia, y skimmers), de acuerdo con el manual técnico de éstos. Y se realizará, además, la sustitución de las piezas o elementos necesarios en función del número de horas de funcionamiento o del plazo de vida útil, determinados por el fabricante.

### Realización de ejercicios de práctica con los medios materiales disponibles.

La realización de ejercicio prácticos con los medios materiales disponibles, se considerará (a efectos de su mantenimiento preventivo), como inspecciones periódicas de los mismos.

### Comunicación a la Autoridad Portuaria de Valencia del alta o baja de medios materiales.

Por parte de cada una de las Empresas que disponen de medios propios materiales de lucha contra la contaminación, se comunicará de inmediato a la Autoridad Portuaria de Valencia tanto la baja de la disponibilidad del elemento que figura en el Inventario del Capítulo 9, como las altas de nuevos medios con que cuente la empresa.

### Registros sobre el mantenimiento preventivo y correctivo.

Cada uno de los Organismos oficiales y Empresas privadas deberá disponer de **registros** que indiquen las actuaciones llevadas a cabo para el mantenimiento y la conservación de los elementos propios adscritos a la lucha contra la contaminación, que se efectuará de acuerdo con la política establecida en este apartado.

## CAPÍTULO 11

### Programa de adiestramiento y ejercicios periódicos de simulación de activación del PIM del Puerto de Sagunto.

#### 11.1 Formación del personal adscrito a la lucha contra la contaminación.

---

Los operarios y técnicos adscritos a la lucha contra la contaminación deberán haber superado, como mínimo, el curso de formación de Nivel Operativo Básico establecido en la 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.

Asimismo, deberán superar todos aquellos posibles cursos de formación que legalmente se establezcan con respecto a la lucha contra la contaminación de Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas.

De igual modo, los operarios y técnicos recibirán formación teórica y práctica con respecto a la utilización y manipulación de nuevos equipos y elementos que se incorporen para la lucha contra la contaminación marina.

#### 11.2 Programa de ejercicios y simulacros.

---

La evaluación y eficacia del presente PIM del Puerto de Sagunto, se realiza mediante simulacros y ejercicios, cuyo juicio crítico determina su operatividad del plan. La preparación de los simulacros y ejercicios la efectúan los responsables de la Autoridad Portuaria de Valencia, con la colaboración de los responsables de seguridad de las empresas y organismos involucrados, y la coordinación en su caso de las autoridades competentes de Protección Civil (Municipal, Autonómica o Estatal, según proceda).

Las características con las que se deben realizar los simulacros son:

- Partir de una situación de emergencia pre-estudiada, recogida en el PIM.
- Comprobar la mecánica interna y funcional del Plan o de la parte que corresponda al simulacro.
- Pueden ser globales en cuyo caso afectan al conjunto del Plan.
- Pueden ser parciales y entonces afectará a uno o más grupos y al Centro de Control de Emergencias.
- Pueden ser completos cuando intervienen todos los medios y recursos necesarios asignados al Plan.
- Son de cuadros cuando intervienen solo los responsables.

Los ejercicios comprueban:

- El grado de adiestramiento, capacitación y formación del personal.
- El grado de mantenimiento y la eficacia de los equipamientos.
- Los tiempos de respuesta.
- El grado de coordinación con las empresas, organismos y/o entidades colaboradoras.

Anualmente se realizarán, al menos, un simulacro total que derivará en la activación de la Fase ROJA, dos simulacros parciales y al menos tres ejercicios de alerta y movilización.

A los anteriores efectos, se contabilizarán las intervenciones que resulten de la activación real del PIM del Puerto de Sagunto.

## CAPÍTULO 12

### Procedimiento de revisión del PIM del Puerto de Sagunto. <sup>1</sup>

#### 12.1 Programa de revisión y actualización del PIM del Puerto de Sagunto.

---

La revisión y actualización de toda la documentación que forma parte del presente PIM del Puerto de Sagunto tendrá como mínimo una **periodicidad trienal**, atendiendo al criterio establecido en el artículo 3.7 de la Norma Básica de Autoprotección.

No obstante lo anterior, en el caso de que se produzcan hechos significativos (instalación de nuevas empresas en el puerto cuyos riesgos excedan de los contemplados en la presente revisión, etc.), cambios normativos, y/o de organización, que afecten a aspectos fundamentales del propio PIM, y que aconsejen u obliguen a revisarlo con carácter extraordinario, éste se revisará en el menor plazo posible.

Con carácter anual se procederá a la actualización de los datos o procedimientos contenidos en el PIM, y que no signifiquen cambios sustanciales en su estructura o contenido. La actualización consistirá en incorporar, eliminar o modificar la información relativa a recursos humanos y medios materiales disponibles, datos del directorio telefónico, datos de las empresas o instalaciones nuevas o dadas de baja, edición de folletos divulgativos, etc.

#### 12.2 Programa de auditorías e inspecciones.

---

Una auditoría consiste en asegurarse de que la organización, los procesos y procedimientos establecidos son adecuados, al sistema de gestión de seguridad. Debe ser realizada con independencia y objetividad. Las inspecciones son revisiones parciales de un equipo, de una instalación o de un sistema de organización. Tanto las auditorías como las inspecciones se pueden realizar por personal propio o por personal ajeno del centro.

En el presente PIM del Puerto de Sagunto, se establece la realización de una auditoría del Plan a realizar por el Jefe de Seguridad Industrial de la Autoridad Portuaria de Valencia, y consistente en un informe anual relativo a los siguientes aspectos:

- Informe sobre activaciones del PIM del Puerto de Sagunto.
- Cumplimiento de la implantación del PIM del Puerto de Sagunto.
- Cumplimiento del programa de reciclaje de formación e información.
- Sustitución de medios y recursos.
- Cumplimiento del programa de ejercicios y simulacros.

---

<sup>1</sup> En este Capítulo 12 se reproduce parcialmente lo indicado en el Capítulo 9 (Mantenimiento de la eficacia y actualización del Plan de Autoprotección) del Plan de Autoprotección del Puerto de Sagunto, al objeto de conservar la coherencia entre ambos planes.

Lo indicado en el presente Capítulo 12 del PIM del Puerto de Sagunto cumple lo establecido al respecto en el artículo 5.1.L del SISTEMA NACIONAL DE RESPUESTA ANTE UN SUCESO DE CONTAMINACIÓN MARINA, aprobado por R.D. 1695/2012.

### **12.3 Comisión encargada de los trabajos y seguimiento de resultados.**

---

Una comisión formada por el Director de la Autoridad Portuaria de Valencia, por el Jefe del Área de Transición Ecológica, y por el Jefe de Seguridad Industrial, será la encargada de los trabajos de revisión y de seguimiento de resultados en la aplicación práctica del plan, teniendo en cuenta los informes anuales de auditorías e inspecciones.

**Contaminación marina en aguas portuarias causada por:**

- Buques.
- Instalaciones terrestres en la zona de servicio.
- Vertidos provenientes de aportaciones externas a la zona de servicio (municipales, autonómicas o estatales).

**Ficha número 3.7**



**Notas Previas:**

- Se adoptará el medio de comunicación más rápido y eficaz disponible en cada momento para establecer contacto: emisora VHF banda marina o terrestre, teléfono fijo o móvil, Red COMDES, etc.
- En todos los casos en que exista una contaminación marina, se tratará de detener la fuente de emisión en caso de que el derrame o vertido se siga produciendo. Siempre y cuando dichas acciones sean seguras para el personal interviniente.
- Si el buque emisor del vertido tiene una situación de incendio o explosión a bordo, se combatirá primero el incendio y después la contaminación marina.
- El derrame o vertido que provenga de un buque, que esté dentro de la zona de servicio portuaria, será investigado, y las labores de contención y limpieza serán competencia de la Autoridad Portuaria. Si procede, la Capitanía Marítima incoará expediente sancionador contra los presuntos infractores. De igual modo se actuará si el derrame o vertido proviene de un buque situado en la proximidad del límite de las aguas portuarias.
- El vertido cuyo origen esté localizado en la zona de servicio portuaria terrestre será investigado, y las labores de contención y limpieza serán competencia de la Autoridad Portuaria.
- Ver además Ficha 3.2 si el vertido proviene de mercancías peligrosas caídas al agua.
- Ver además Ficha 3.4 si el vertido proviene del accidente náutico previo de un buque o embarcación.
- Ver además Ficha 3.9 si el accidente afecta o puede afectar al control del movimiento de otros buques dentro del área portuaria implicada, o a la necesidad de realizar desatraques de emergencia.
- Ver además, Procedimiento en Capítulo 3.10 si el buque emisor del vertido pretende entrar al Puerto de Sagunto como puerto de refugio.
- Ver además Ficha 3.8 si se trata de una amenaza de bomba, atentado o sabotaje.
- Activación de otros Planes: si el vertido se ha producido en aguas de la zona II del puerto, y si por su extensión o características existe riesgo de que puede afectar a la costa, el Director de la Emergencia propondrá activar el Plan Marítimo Nacional (a través del C.C.S. Valencia) y el vigente "Procedimiento de actuación frente a la contaminación marina accidental en la Comunidad Valenciana" (a través del C.C.E. Generalitat).
- Si los medios disponibles para luchar contra el vertido en aguas de la Zona I o II no son suficientes, el Director de la Emergencia propondrá activar el Plan Marítimo Nacional, a través del C.C.S. Valencia.
- Si la contaminación procede de derrame en brazos de carga de FERTIBERIA o SAGGAS, se activará el PAU en Fase Roja, y se propondrá la activación del PEE del Puerto.
- Si la contaminación consiste en una nube tóxica causada por un **derrame o fuga de amoníaco** de un buque, se seguirán las acciones descritas en apartados 23 y 24.
- No será necesaria la alerta al CCE Generalitat y a la Delegación del Gobierno, si se trata de un vertido de hidrocarburos de muy escasa consideración en aguas de la Zona I del puerto.

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
1	Alerta recibida en el C.C.E.	Testigos, capitán buque, tripulación, personal de terminal o muelle, Prácticos, Policía Portuaria, C.C.S Valencia, CCE Generalitat, otros.
2	Si se el buque está atracado o en aguas de la Zona I: Enviar a la Policía Portuaria al punto más cercano posible del vertido. En caso de que la alerta proceda de una fuente indeterminada: confirmar previamente, si es posible, la alerta recibida (C.C.T.V., Policía Portuaria, etc.).	C.C.E.
3	Tratar de conocer la sustancia implicada y la cantidad de ella vertida: Recopilar información en cuestionario-tipo del Anexo II.	C.C.E.
4	Alertar al D.E.: Director de la Emergencia de la APV para que por éste se active el PAU del Puerto en cualquiera de sus fases. <sup>1</sup>	C.C.E.

*Mobilización de medios iniciales en Aguas de la Zona II para la contención y recogida de hidrocarburos.*

5	PAU Puerto de Sagunto en Fase Verde una vez confirmada la existencia del derrame.  Notificar la activación del PAU a Prácticos; Capitanía Marítima; a C.C.S. Valencia; a C.C.E. Generalitat; y a Delegación Gobierno.  Si se considera que no existen medios suficientes para responder al derrame, o si existe riesgo de que éste alcance la costa, PAU en Fase Roja y se propondrá la activación del PLAN MARÍTIMO NACIONAL, a través del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
6	Mobilizar todos los medios de lucha contra la contaminación por hidrocarburos disponibles en ese momento en el puerto, y especificados en el Capítulo 4 del presente PAU.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E. (Policía Portuaria en operaciones de puesta a disposición de los medios propios de la A.P.V.)
7	Enviar buques y embarcaciones de Prácticos, Remolcadores y Amarradores del puerto con los medios disponibles.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

<sup>1</sup> Si la sustancia derramada es gasolina o gasóleo, con propiedades de altamente inflamable, y que se evapora con gran rapidez, se opta en principio por no actuar sobre la contaminación hasta que haya desaparecido el riesgo de deflagración e incendio.

Si la sustancia derramada pertenece al grupo de las SNPP (Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas) se deberá contactar previamente con personal con conocimientos especializados de la industria química para dicha sustancia, y especialmente con el fabricante del producto, para garantizar que se seguirán procedimientos prácticos y seguros.

En función de la cantidad de hidrocarburos o de SNPP vertidas, se deberá valorar la necesidad de solicitar urgentemente de los fabricantes o distribuidores más medios de lucha (absorbentes para hidrocarburos, etc.) o todos aquellos nuevo medios que puedan ser necesarios (como por ejemplo: productos químicos para contrarrestar la acción de la sustancia química vertida).

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
8	Colaborar con buques y/o aeronaves de SASEMAR caso de ser activado el PLAN MARÍTIMO NACIONAL, coordinándose a través del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

*Movilización de medios iniciales en Aguas de la Zona I para la contención y recogida de hidrocarburos.*

9	PAU Puerto de Sagunto en Fase Verde una vez confirmada la existencia del derrame.  Notificar la activación del PAU a Prácticos; Capitanía Marítima; a C.C.S. Valencia; a C.C.E. Generalitat; y a Delegación Gobierno.  Si se considera que no existen medios suficientes para responder al derrame, se propondrá la activación del PLAN MARÍTIMO NACIONAL, a través del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
10	Movilizar las embarcaciones y medios de Amarradores, apoyados por los medios propios de la A.P.V. (especificados en el Capítulo 4 del presente PAU).	C.C.E. bajo las órdenes del D.E. (Policía Portuaria en operaciones de puesta a disposición de los medios propios de la A.P.V.)
11	Movilizar las embarcaciones y medios de Remolcadores, caso de ser insuficiente con los especificados en el apartado anterior.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
12	Movilizar el resto de medios especificados en el Capítulo 4 del presente PAU, caso de ser insuficiente con los especificados en los dos apartados anteriores.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
13	Impedir la entrada no controlada al muelle o zona terrestre desde la que se estén efectuando las operaciones de contención y/o recogida.	C.C.E. mediante Policía Portuaria

*Si el accidente náutico afecta también a Terminales próximas o a la Terminal en la que el buque causante del vertido se halle atracado.*

14	Alertar a los responsables de la Terminal(es), empresa(s) o muelle(s) para que éstos activen sus propios Planes de Autoprotección protegiendo a trabajadores, usuarios o visitantes que se encuentren en ellas.	C.C.E. o Policía Portuaria bajo las órdenes del D.E.
----	---	---

*Si vertido puede afectar a otro(s) buque(s) en las proximidades del buque causante.*

15	En aguas de la Zona II: Alertar radiofónicamente y ordenar que permanezcan alejados todos los buques en las proximidades del vertido, a través del C.C.E. o del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
16	En aguas de la Zona I: Alertar radiofónicamente y ordenar, en su caso, que se preparen para efectuar un desatraque de emergencia, a través del C.C.E. o del C.C.S. Valencia.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
--	-----------------------	----------------

*Si el vertido requiere trabajos subacuáticos o balizamiento de la zona.*

17	Enviar a empresas de trabajos subacuáticos y/o constructoras, según proceda.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
18	Balizar el lugar del incidente, si procede, y si es posible en ese momento con los medios disponibles. Informar a prácticos. Indicar a la A.P.V. la posición exacta de las balizas para emitir en su caso alertas radiofónicas de avisos a navegantes.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.

*Otras Alertas necesarias y movilización de medios.*

19	<b>Alertar a C.C.S Valencia, a C.C.E. Generalitat y a Delegación del Gobierno, si no se ha alertado con anterioridad.</b> <b>Alertar también al Consejo de Seguridad Nuclear si el derrame producido tiene sustancias nucleares o radiológicas.</b> <i>Nota.- No será necesaria la alerta si se trata de un vertido de hidrocarburos de muy escasa consideración en aguas de la Zona I del puerto.</i>	C.C.E.
20	Informar y movilizar medios de otros organismos, empresas y entidades cuya colaboración sea necesaria.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
21	Informar al Agente del buque	C.C.E.

**Caso especial de producción nube tóxica por fuga o derrame de amoníaco líquido.**

22	Si la contaminación procede de derrame en brazos de carga de FERTIBERIA, se activará el PAU en Fase Roja, y se propondrá la activación del PEE del Puerto	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
----	---	-------------------------------------

23	Si la contaminación procede de derrame o fuga de amoníaco en un buque atracado, fondeado o navegando en las aguas del Puerto (Zona I ó Zona II). <ul style="list-style-type: none"> <li>Contactar con Capitán de Buque para que facilite tanto su posición exacta como información sobre la cantidad o volumen de amoníaco derramado o fugado.</li> <li>Complementar la anterior información con la relativa a la dirección y velocidad del viento, así como de la temperatura del aire y del agua. Información obtenida por el C.C.E.-A.P.V. de las estaciones meteorológicas existentes en el Puerto de Sagunto.</li> <li>Calcular la posible dispersión de la nube tóxica utilizando el programa ALOHA.</li> </ul> Activar PAU Puerto de Sagunto en Fase Roja. C.C.E.-A.P.V. avisa a buques, empresas y terminales para que la población del recinto portuario se proteja (confinamiento o evacuación) si el puerto se encuentra en la trayectoria cercana a la de la dirección del viento.	C.C.E. bajo las órdenes del D.E.
----	--	-------------------------------------

	<p>Activar PLAN MARÍTIMO NACIONAL para que C.C.S. Valencia alerte a buques en las proximidades sobre la existencia de la nube tóxica de amoniaco (facilitando posición del buque siniestrado).</p> <p>Activar PEE del Puerto de Sagunto para que C.C.E. Generalitat proceda en su caso a dar aviso a previsibles localidades y zonas afectadas para que sus poblaciones adopten medidas urgentes para protegerse (confinamiento o evacuación).</p>	
--	--	--

	ORDEN DE LAS ACCIONES	EJECUTADAS POR
24	<p>Solicitud de realización de posibles acciones complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplegar medios aéreos de inmediato (SASEMAR, GENERALITAT, FUERZAS AÉREAS) para localizar y seguir el desplazamiento de la nube tóxica si ésta es visible.</li> <li>• Tratar de abatir la nube (en caso de ser densa o pesada) con medios aéreos de extinción de incendios, o embarcaciones dotadas de sistemas Fi-Fi.</li> <li>• Contactar por parte de SASEMAR con la MAR-ICE Network (Marine Intervention in Chemical Emergencies Network) de la EMSA. <a href="http://www.emsa.europa.eu/hns/mar-ice-network.html">http://www.emsa.europa.eu/hns/mar-ice-network.html</a> para recibir posibles consejos de ayuda.</li> </ul>	<p>C.C.E. bajo las órdenes del D.E.</p>