

PLAN INTERIOR MARÍTIMO del PUERTO DE TARIFA



Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras



ÍNDICE

0	PRELIMINARES
1	ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN
2	ANÁLISIS DE RIESGOS Y ÁREAS VULNERABLES
3	CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN
4	COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA
5	PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS
6	SISTEMA DE COORDINACIÓN CON OTROS PLANES
7	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN
8	CIRCUNSTANCIAS EN LAS QUE SE DECLARARÁ EL FIN DE LA CONTINGENCIA
9	INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES
10	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS MATERIALES DISPONIBLES
11	PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO
12	PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN

ANEXOS

I	HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICAR Y CARACTERIZAR SNPP
II	CONDICIONES AMBIENTALES, METEOROLÓGICAS Y OCEANOGRÁFICAS
III	INSTALACIONES QUE MANIPULAN SNPP
IV	ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE VERTIDOS DE HIDROCARBUROS
V	INFORME DE CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL "POLREP"
VI	DIRECTORIO TELEFÓNICO
VII	PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE RESPUESTA POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL
VIII	MECANISMOS DE RESPUESTA ANTE DERRAMES ACCIDENTALES
IX	FICHA DE RESPUESTA DEL PLAN GENERAL DE CONTINGENCIAS
X	MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS
XI	DISPERSANTES, ABSORBENTES Y BIORREMEDIADORES HOMOLOGADOS POR LA DGMM
XII	PLAN DE SEGUIMIENTO DEL MEDIO RECEPTOR ANTE UNA EMERGENCIA

PLANOS

01 PLANO DE SITUACIÓN E INSTALACIONES

02 PLANO DE ZONAS VULNERABLES

03 PLANO DE ZONAS DE RIESGO

CAPÍTULOS

PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE TARIFA. Rev. 1, Ed. 1

Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras

CAPÍTULO. 0 | PRELIMINARES

Sinopsis

En el presente capítulo se describe el marco en el que se desarrolla el Plan Interior Marítimo del Puerto Tarifa, efectuando una mención a aspectos como la normativa legal de aplicación, sus objetivos y su justificación.

Contenido

	Página
0.1. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS	2
0.2. MARCO LEGAL.....	6
0.3. BIBLIOGRAFÍA.....	8
0.4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	8
0.5. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL PLAN	9
0.6. HISTÓRICO DE REVISIONES/EDICIONES DEL PLAN.....	10

0.1. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

0.1.1. Antecedentes legales

En 2004 se publicó el *Real Decreto 253/2004, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario*, que establecía que **las autoridades y empresas a cargo de puertos marítimos, así como cualquier instalación marítima que manipula hidrocarburos a granel, debería confeccionar, de acuerdo con lo establecido en el anexo I, un plan interior de contingencias por contaminación marina accidental.**

En el caso de empresas suministradoras de combustible a buques, éstas deberían presentar en Capitanía Marítima una memoria de métodos y sistemas utilizados para llevar a cabo el servicio, con una propuesta de los medios de prevención y lucha contra la contaminación que se consideren necesarios en cada caso, así como el sistema de respuesta ante un derrame y su integración el plan interior de contingencias correspondiente.

Conforme a dicho Real Decreto, tanto planes de contingencias como memorias serían aprobados por la Autoridad Portuaria, previo informe favorable de Capitanía Marítima.

En este escenario, la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA), elaboró y aprobó en 2004 los Planes Interiores de Contingencias por Contaminación Marina Accidental (PICCMA), de los Puertos Bahía de Algeciras y Tarifa, en los que estableció sus propios esquemas organizativos y operativos de coordinación ante un suceso de contaminación marina accidental por hidrocarburos.

Posteriormente, se publicó en enero de 2013 el *Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina*, que derogaba parcialmente el Real Decreto 253/2004, introduciendo entre otras, las siguientes novedades:

- Los planes interiores de contingencias por contaminación marina accidental se irán adaptando progresivamente a los requisitos de esta nueva disposición, convirtiéndose en planes interiores marítimos y desapareciendo por consiguiente, tal figura.
- En cambio, se mantienen las memorias de métodos y sistemas conforme a su esquema inicial.
- Los planes interiores marítimos incluirán sustancias nocivas y potencialmente peligrosas distintas de hidrocarburos.
- Limita el ámbito geográfico de los planes interiores marítimos de los puertos a la zona I de aguas.
- Modifica el procedimiento de aprobación de los planes interiores marítimos de los puertos de titularidad estatal, que en adelante, serán aprobados por la Dirección General de la Marina Mercante, previo informe de la capitanía marítima y de la comunidad autónoma litoral. Por otra parte, los planes interiores marítimos de instalaciones situadas en el ámbito portuario de titularidad estatal, serán aprobados por la Capitanía Marítima correspondiente, previo informe vinculante de la comunidad 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.

Con posterioridad a la publicación de esta disposición, tanto la Dirección General de la Marina Mercante como Puertos del Estado han emitido diversas circulares, con el fin de aclarar algunos de sus contenidos. Entre estas aclaraciones resultan especialmente relevantes las siguientes:

○ **Condiciones que deben cumplir las instalaciones que han de contar con un PIM:**

“Ser una instalación de manipulación de mercancías (art. 3.1.b R.D. 1695/2012). Entendida como tal aquellas instalaciones que realizan procesos de carga/descarga entre buques y tierra, o entre buques (art. 2.d R.D. 1695/2012).

Cargar, descargar o manipular alguna de las siguientes sustancias:

- *Hidrocarburos y haber realizado modificaciones sustanciales que invaliden la validez de su PICCMA.*
- *Productos catalogados como "sustancias nocivas y potencialmente peligrosas" con independencia de su forma de presentación. Es decir transportados como granel líquido, granel sólido, en contenedores o en "bultos".*

○ **Empresas que operan en terminales públicas:**

“Cuando la terminal sea de uso común, y operen varias empresas estibadoras, es recomendable que cada una de ellas tenga su PIM. En este caso, para optimizar el uso de medios y de respuesta, puede ser conveniente que las empresas afectadas contraten medios comunes, o incluso servicios comunes prestados por terceros (...).

No se recomienda que la Autoridad Portuaria asuma, en el PIM del puerto, el control integro de posibles vertidos procedentes de operaciones en terminales de uso común, (...).

Ante estas disposiciones, la Autoridad Portuaria elaboró una primera versión del Plan Interior Marítimo (PIM revisión 0) de este Puerto adecuando el Plan Interior de Contingencias por Contaminación Marina Accidental del Puerto de Tarifa a los requisitos del Real Decreto 1695/2012 e integrando los planes de contingencias de las instalaciones que operan en él y constituyendo por consiguiente el Plan Interior Marítimo (PIM) de este Puerto.

La Autoridad Portuaria en todo caso, parte de la premisa de que cualquier contingencia relacionada con la manipulación de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas en el ámbito portuario tendrá como origen una instalación o una actividad desarrollada por agentes externos. **De este modo, este plan se concibe como un medio de coordinación, colaboración y apoyo a otros planes que pudieran activarse como consecuencia de un suceso de contaminación marina accidental.** Pese a ello, se definen en él algunas situaciones en las que resulta complejo identificar al responsable de poner en marcha las operaciones de respuesta, en cuyo caso, la Autoridad Portuaria podrá liderar dichas operaciones, con el fin de prevenir que el suceso adquiriera mayores dimensiones y preservar el medio marino.

0.1.2. **Ámbito de competencias**

A la hora de definir el ámbito de competencias de actuación de la Autoridad Portuaria, cabe tener presente la publicación de la **Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima**, que alteró de forma significativa el esquema de atribuciones en este asunto.

De este modo, en el artículo 62 del Texto Refundido aprobado por el *Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre*, y de acuerdo a la nueva redacción dada por la *Ley 14/2014, de 24 de julio*, se indica lo siguiente:

3. ***“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.”***

Y en el artículo 266 lo siguiente:

4. *El Capitán Marítimo, sin perjuicio de las instrucciones emanadas de la Dirección General de la Marina Mercante, ejercerá la dirección, organización y control de todos los servicios de la Capitanía Marítima, así como, entre otras, las siguientes funciones:*

....g) *Y, en general, todas aquellas 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 produzca en la zona de servicio de los puertos, que corresponde a las Autoridades Portuarias, con las que tendrán un deber de especial colaboración en esos supuestos.*

En la misma línea, el reciente ***“Convenio entre la Dirección General de la Marina Mercante y el Organismo Público Puertos del Estado para la gestión de emergencias en los puertos e instalaciones integrantes del Sistema Portuario de Titularidad Estatal”*** firmado entre ambas Administraciones en febrero de este año, reafirmaba esta función que se citada anteriormente del artículo 266.4, g) por el que las Autoridades Portuarias ejercerán la dirección en caso de contaminación marina en la zona de servicio portuaria.

Por otra parte, a la hora de definir el ámbito geográfico de actuación, cabe tener presente el Plan Marítimo Nacional, aprobado por la *Orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre*, incluye en su ámbito de aplicación:

“a) Todo suceso de contaminación marina que se produzca en aguas en las que España ejerza soberanía, derechos soberanos o jurisdicción.”

Todo ello lleva a incluir en el objeto del presente documento las zonas I y II de aguas del Puerto, en colaboración con Capitanía Marítima conforme al marco de atribuciones de cada entidad.

No obstante, en la zona II se dan las siguientes circunstancias contempladas en el *Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre*:

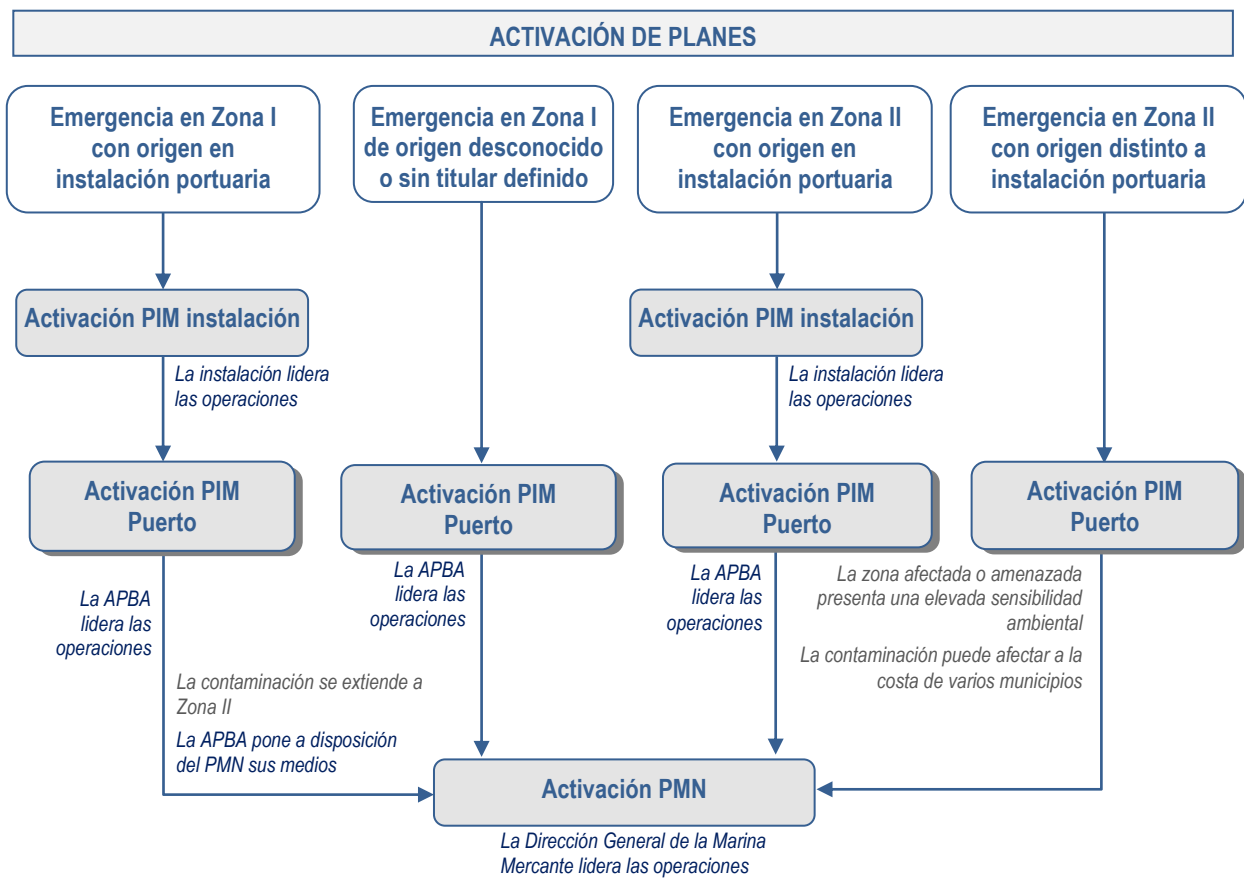
- **La zona afectada o amenazada presenta un elevado nivel de vulnerabilidad, con la presencia o proximidad de recursos de gran valor ecológico.**
- **La contaminación puede afectar al tramo de costa correspondiente a varios municipios limítrofes.**

Éstas conducirían, tras la activación del Plan Interior Marítimo del Puerto a la declaración de la emergencia en situación 1 y por consiguiente, a la activación del Plan Marítimo Nacional, el cual lideraría la respuesta ante la emergencia con sus propios medios y recursos.

Por este motivo, **los medios de respuesta adscritos al presente Plan, se dimensionan para la Zona I de aguas del Puerto. Sin embargo, en el ámbito de la cooperación entre administraciones, la Autoridad Portuaria pondrá a disposición de Capitanía Marítima estos medios.**

Por otra parte, este **Plan Interior Marítimo**, de acuerdo con el artículo 62 del TRLPEMM, se integrará en el **Plan General de Contingencias de la Autoridad Portuaria**.

Todos estos aspectos definen las líneas de actuación contenidas en el presente Plan, considerando que el modo más adecuado de establecer una respuesta rápida y eficaz ante cualquier situación de emergencia se basa en la actuación de cada parte conforme a sus propias competencias, evitando interferencias. Mediante esta respuesta coordinada es posible reforzar los esfuerzos comunes orientados a un mismo objetivo; proteger el medio ambiente y los intereses de todas las partes implicadas. A continuación se presenta un esquema ilustrativo de lo expuesto en este apartado.



Conforme a lo establecido por el *Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre*, este Plan Interior Marítimo del Puerto de Tarifa en su revisión 0 fue sometido y aprobado por la Dirección General de la Marina Mercante con fecha 1 de Julio de 2016. No obstante, atendiendo al procedimiento de revisión establecido en el capítulo 12 del presente Plan, la Autoridad Portuaria pretende con esta nueva versión del documento actualizar su contenido, modificando e incorporando los cambios surgidos desde su última revisión hasta la fecha.

0.2. MARCO LEGAL Y CONVENIOS

Se citan a continuación las disposiciones legales de aplicación (y sus posteriores modificaciones) así como los distintos Convenios que regulan aspectos incluidos en este Plan.

- Convenio entre la **Dirección General de la Marina Mercante y el Organismo Público Puertos del Estado** para la gestión de emergencias en los puertos e instalaciones integrantes del Sistema Portuario de Titularidad Estatal” firmado en febrero del año 2020 entre ambas Administraciones.
- Código Marítimo Internacional de mercancías peligrosas, 2016 (Código IMDG).
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.
- Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.
- Orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre, por la que se aprueba el Plan Marítimo Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino.
- **Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima.**
- Orden AAA/702/2014, de 28 de abril, por la que se aprueba el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- **Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.**
- **Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.**
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto 800/2011, de 10 de junio, por el que se regula la investigación de los accidentes e incidentes marítimos y la Comisión permanente de investigación de accidentes e incidentes marítimos:** *“Tendrán la obligación de notificar a la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) los accidentes e incidentes marítimos a que se refiere el artículo 2, las Autoridades Portuarias, responsables de instalaciones marítimas, así como los navieros y capitanes de buques, cualquiera que fuera el pabellón que enarboles, de los que tuvieren conocimiento producidos en o por buques civiles en aguas en las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción”.* (Artículo 13).
- Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.
- **Real Decreto 1737/2010, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las inspecciones de buques extranjeros en puertos españoles:** *“Cuando la Autoridad Portuaria o el órgano correspondiente de la Administración autonómica observen que un buque que se encuentre en su puerto presenta deficiencias que puedan afectar a la seguridad del buque o constituyan*

un riesgo grave de daños para el medio ambiente marino, informarán inmediatamente a la Dirección General de la Marina Mercante, a través de la capitanía marítima competente”. (Artículo 24).

- Acuerdo de 10 de junio de 2008, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía.
- Orden FOM/93/2008, de 23 de enero, por la que se regula la composición y funciones, de los equipos de evaluación ante emergencias marítimas.
- Código Marítimo Internacional de cargas sólidas a granel, 2008. (Código IMSBC).
- Código Marítimo Internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG).
- **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 portuario:** Establece los cursos de formación para los operarios y el personal técnico adscrito a operaciones de prevención y lucha contra la contaminación por hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.
- Código para la construcción y el equipo de buques que transporten productos químicos peligrosos a granel, 2005 (Código CGrQ).
- Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.
- Convenio Internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por hidrocarburos para combustible de los buques (BUNKERS 2001), hecho en Londres el 23 de marzo de 2001.
- Real Decreto 145/1989, de 20 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas en los Puertos.
- Convenio internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, 1996 (aún no en vigor, pero utilizado como referencia).
- Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por la que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.
- Convenio Internacional sobre cooperación, preparación y Lucha contra la contaminación por Hidrocarburos, 1990. (OPRC/90) y Protocolo sobre sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (Protocolo HNS, 2000).
- Convenio Internacional para la protección del Mar Mediterráneo contra la contaminación (Convenio de Barcelona), de 1978. ratificado por España en Diciembre de 1976.
- Convenio Internacional para la Seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y su Protocolo, 1978 (SOLAS 74/78).
- Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 y su protocolo de 1978 (MARPOL 73/78).

0.3. BIBLIOGRAFÍA

Además de la normativa legal de aplicación, en el desarrollo del presente Plan se han considerado o consultado los siguientes documentos:

- Manual on Oil Pollution. (International Maritime Organization (IMO), 2011).
- UNE 150008:2008. Análisis y evaluación del riesgo ambiental.
- Action Plan for HNS Pollution Preparedness and Response. (European Maritime Safety Agency (EMSA), 2007).
- Recomendaciones para obras marítimas. ROM 5.1-05. Calidad de las aguas litorales en aguas portuarias (Puertos del Estado, edición de 2013).
- Bonn Agreement Counter Pollution Manual. (Bonn Agreement, 2005, con actualizaciones efectuadas hasta la fecha).
- Response to accidents at sea involving spills of hazardous substances and loss of packaged dangerous goods. (Helsinki Commission (HELCOM), 2002).
- The Revised GESAMP Hazard Evaluation Procedure for Chemical Substances Carried by Ships. (Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection (GESAMP), 2002).
- Circulares, informes y recomendaciones de Puertos del Estado y la Dirección General de la Marina Mercante.

0.4. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Plan se complementa con otros documentos elaborados por la Autoridad Portuaria o por otras entidades, en materia de preparación y respuesta ante sucesos de contaminación marina accidental:

- Plan General de Contingencias. Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras.
- Mapa de Sensibilidad del de Tarifa. Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras.
- Planes Interiores Marítimos de las instalaciones que manipulan hidrocarburos o sustancias nocivas potencialmente peligrosas en el Puerto de Tarifa.
- Plan Marítimo Nacional. Dirección General de la Marina Mercante. Ministerio de Fomento.
- Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Plan de Emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía (o documento que lo sustituya). Consejería de Justicia e Interior. Junta de Andalucía.
- Plan local de protección de la ribera del mar contra la contaminación de Tarifa (una vez sea elaborado).

0.5. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL PLAN

Sobre la base de las normas antes indicadas, se concluye la necesidad de que la Autoridad Portuaria se dote de un Plan Interior Marítimo (PIM) para establecer la coordinación necesaria con las Administraciones competentes y las instalaciones afectadas, así como para facilitar la comunicación entre éstas, en caso de vertido accidental al mar no solo de hidrocarburos, sino de otras sustancias nocivas y potencialmente peligrosas.

En la zona de servicio del Puerto de Tarifa operan instalaciones que manipulan hidrocarburos (fueloil, gasoil, aceites lubricantes o sus residuos), que pueden causar un accidente con resultado de contaminación marina accidental. Por otra parte, pueden embarcar o desembarcar vehículos cargados de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas. Este hecho implica la necesidad de que la Autoridad Portuaria considere su presencia a la hora de elaborar su correspondiente Plan Interior Marítimo, con el objeto de que se establezcan los mecanismos de comunicación, colaboración y coordinación con todas las partes implicadas, para conseguir el control rápido y eficaz de la emergencia.

De este modo, el presente Plan se concibe como elemento de conexión y coordinación entre los diferentes planes de contingencias, tanto de instalaciones portuarias como de otras entidades públicas con responsabilidad en la materia, que puedan confluir en el ámbito portuario.

El presente Plan define las funciones de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras y los procedimientos internos de actuación, emanados del Plan General de Contingencias de la misma, (en caso de ser necesaria su activación), para que, mediante la colaboración y coordinación adecuadas con el resto de las partes implicadas en un suceso de contaminación marina accidental en la zona de servicio del Puerto de Tarifa, se consiga de un modo eficaz:

- Prevenir, en la medida de lo posible, el acontecimiento de situaciones de emergencia.
- Controlar de un modo seguro los eventos que puedan causar una emergencia.
- Proteger la vida humana, la salud y el medio ambiente.
- Minimizar los daños a las instalaciones afectadas y al entorno.
- Comunicar la información pertinente a las autoridades y a la población.

Las instalaciones o actividades que operan en la zona de servicio del Puerto de Tarifa y que cuentan entre sus riesgos ambientales con la posible contaminación marina accidental, deben dar a conocer a Autoridad Portuaria sus propios Planes Interiores Marítimos o Memorias de Medios y Métodos (Art. 7 del R.D. 253/2004).

La elaboración del Plan Interior Marítimo del Puerto de Tarifa responde así a la línea trazada por Autoridad Portuaria para la consecución de la calidad en el desarrollo de su actividad, apoyándose, entre otros pilares fundamentales, en el respeto al medio ambiente, la seguridad de las instalaciones y operaciones realizadas en las zonas de servicio del Puerto, la prevención de riesgos y la adaptación a la legislación de ámbito portuario.

En este documento **se han tenido en cuenta las observaciones y recomendaciones emitidas durante el primer trimestre de 2021 sobre el presente Plan Interior Marítimo por la Delegación de Gobierno en Cádiz, Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Cádiz y la Capitanía Marítima de Algeciras y por último, las observaciones realizadas en febrero de 2022 por la Dirección General de la Marina Mercante.**

0.6. HISTÓRICO DE REVISIONES / EDICIONES DEL PLAN

Nº Revisión	Nº Edición	Capítulos	Páginas	Descripción	Fecha	Vº Bº Jefe Departamento de Sostenibilidad	Revisado Jefe Área Desarrollo Sostenible	Aprobado Dirección
0	0	-	-	Adecuación del PICCMA al RD 1695/2012	01/06/2016	01/06/2016	01/06/2016	01/07/2016
1	0	-	-	Revisión y actualización cuatrienal establecida	31/07/2020	31/07/2020	31/07/2020	
1	0	-	-	Se incluyen observaciones realizadas por la Capitanía Marítima de Algeciras y el Servicio de Protección Civil (Cádiz)	02/06/2021	02/06/2021	02/06/2021	
1	1	-	-	Se incluyen observaciones de la DGMM	21/02/2022	21/02/2022	21/02/2022	

CAPÍTULO. 1 | ÁMBITO DE APLICACIÓN

Sinopsis

A continuación se describe el ámbito de aplicación del presente Plan Interior Marítimo, tanto en relación al espacio geográfico como en relación al personal sujeto a sus directrices u otros aspectos de carácter operativo.

Contenido

	Página
1.1. SITUACIONES OBJETO DEL PRESENTE PLAN.....	2
1.1.1. Contingencias incluidas	2
1.1.2. Sustancias contaminantes incluidas	3
1.2. ÁMBITO TERRITORIAL	5
1.2.1. Zona de Servicio Terrestre	6
1.2.2. Zona de Servicio de Agua.....	6
1.4. PERSONAL AFECTADO	7

1.1. SITUACIONES OBJETO DEL PRESENTE PLAN

1.1.1. Contingencias incluidas

El Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, define “Suceso de contaminación marina” como:

“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 sostenibles de los bienes y servicios marinos), y que exijan medidas de emergencia u otra respuesta inmediata”.

De acuerdo a esta definición, pueden establecerse diferentes situaciones objeto del presente Plan (véanse capítulos 2 y 3):

- Un derrame con origen en un accidente producido en tierra, por ejemplo en una operación de retirada de desechos oleosos o de suministro de combustible a buques o embarcaciones
- Un derrame con origen en un buque o embarcación, consecuencia o no de un accidente marítimo
- Un avistamiento de un vertido contaminante de origen desconocido.

En el primer supuesto, el suceso se produciría en el ámbito del correspondiente plan de contingencias de la empresa prestataria del servicio. De este modo, estas contingencias no se encuentran incluidas en el ámbito de aplicación del presente PIM, salvo que la situación superara la capacidad de respuesta de la misma y fuera precisa la participación de la Autoridad Portuaria. En todo caso, la actuación de ésta se ceñiría al alcance de sus competencias otorgadas por el marco regulador del sistema portuario de titularidad estatal.

A efectos operativos, constituyen el objeto del presente Plan Interior Marítimo los dos últimos supuestos, por la dificultad práctica que representa identificar al responsable de la contingencia o de asegurar una adecuada respuesta por parte del mismo:

- Avistamiento de una mancha de origen desconocido
- Derrame con origen en un buque o embarcación.

1.1.2. Sustancias contaminantes incluidas

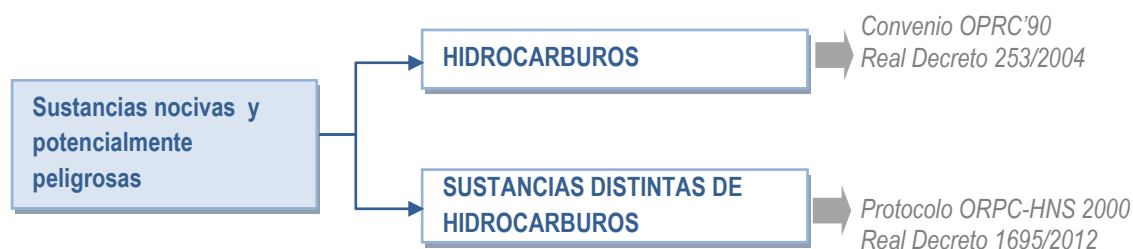
El Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario, incluye como hidrocarburos, a los efectos del presente documento las siguientes sustancias:

- Petróleo crudo
- Fuel-oil
- Gasóleo
- Aceite lubricante.

según la definición que figura en el artículo II.3) del *Convenio internacional de intervención en alta mar en caso de accidente que cause o pueda causar una contaminación por hidrocarburos de 1969*.

A estos hidrocarburos se añaden, de acuerdo a la definición antes incluida, otras sustancias que, independientemente de su composición, naturaleza y comportamiento puedan provocar efectos nocivos como riesgos para la salud humana, perjuicios a los recursos vivos y a los ecosistemas marinos o costeros, u obstáculos a las actividades marítimas, especialmente a la pesca, al turismo, a las actividades de ocio y demás usos legítimos del mar (SNPP o HNS).

De este modo, las sustancias nocivas y potencialmente peligrosas se pueden clasificar en:



A la hora de establecer las mercancías que se catalogan como “Sustancias nocivas o potencialmente peligrosas” se ha aplicado el criterio establecido por el “**Convenio Internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas**” (no vigente aún a escala internacional, pero utilizado como referencia).

Conforme a este Convenio, no existe un único catálogo de las sustancias que se pueden considerar nocivas y potencialmente peligrosas, sino que, en función de la forma de presentación de las mismas, será necesario consultar lo estipulado a tal efecto en cada Convenio internacional que regula su transporte de forma específica.

Cabe mencionar que la clasificación de una sustancia como peligrosa y potencialmente contaminante no depende de su forma de presentación (granel o en bulto), consideración que ha sido ratificada tanto por la Dirección General de la Marina Mercante como por Puertos del Estado.

De este modo, este Convenio establece las siguientes categorías:

- I. **Sustancias oleosas:** Regla I Apéndice I MARPOL 73/78
- II. **Líquidos:** Regla 1.10 Anexo II MARPOL 73/78
- III. **Líquidos:** Capítulo 17 Código IBC
- IV. **Sustancias en bultos:** Código IMDG
- V. **Gases:** Gases licuados capítulo 19 Código IGC
- VI. **Líquidos:** Líquidos cuyo punto de inflamación no exceda los 60 °C
- VII. **Sólidos:** Tanto Código IMSBC como Código IMDG (1996) en bultos

Cabe tener presente la definición *Convenio MARPOL* en su Anexo II:

“Por sustancia nociva líquida se entiende toda sustancia indicada en la columna correspondiente a la categoría de contaminación de los capítulos 17 ó 18 del Código Internacional de Químicos o clasificada provisionalmente, según lo dispuesto en la regla 6.3, en las categorías X, Y o Z.”

El *Convenio MARPOL* proporciona unas directrices para catalogar las diferentes sustancias en cada una de estas categorías, en función de los riesgos asociados a un vertido (accidental o deliberado) de las mismas:

- **Categoría X: Riesgo grave** para los recursos marinos o para la salud.
- **Categoría Y: Riesgo** para los recursos marinos o para la salud o **perjuicio** a los alicientes recreativos u otros usos legítimos del mar.
- **Categoría Z: Riesgo leve** para los recursos marinos o para la salud.

Por otra parte, el *Código IMDG* identifica las sustancias que son “contaminantes del mar” (marcándolas con un índice “P” en la Lista de mercancías peligrosas, o “contaminantes fuertes del mar” (índice “PP”).

Este Código define a estas sustancias como aquellas que, ***“debido a su posible bioacumulación de los alimentos de origen marino, o bien por su toxicidad sumamente alta para la vida acuática, están sujetas a las disposiciones que figuran en el Anexo II del MARPOL 73/78, enmendado”***.

A este respecto, cabe tener presente la aclaración de Puertos del Estado por la que:

“Solo es necesario realizar el PIM para aquellas sustancias en impliquen riesgo de afección al medio marino. En particular para las sustancias con Código IMDG, será necesario el PIM si están clasificadas como nocivas para el medio marino”.

A efectos prácticos, considerando que el fin del presente documento es la protección del medio marino mediante una adecuada respuesta ante sucesos de contaminación marina accidental, se considerarán las sustancias que presenten efectos nocivos para los ecosistemas marinos o que puedan interferir en los usos legítimos del mar, conforme a los siguientes Convenios (véase Anexo I del presente documento):

- **Hidrocarburos: Convenio MARPOL 73/78 (Anexo I)**
- **Otras sustancias nocivas líquidas: Convenio MARPOL 73/78 (Anexo II)**
- **Sólidos a granel: Códigos IMSC e IMDG (contaminantes del mar)**
- **Mercancías en bultos: Código IMDG (contaminantes del mar).**

No obstante, cabe tener presente que en el Puerto de Tarifa no existe tráfico de mercancías en el momento de elaboración del presente documento. No obstante, se ha hecho referencia a estas sustancias a lo largo del presente documento, en previsión de que esta circunstancia pudiera cambiar en el futuro.

1.2. ÁMBITO TERRITORIAL

El presente documento se aplica al Puerto de Tarifa, con los matices que se aclaran en el presente apartado, con independencia de que dentro de la zona de servicio se puedan encontrar espacios concesionados o autorizados objeto de Planes Interiores Marítimos específicos para los mismos.

En el artículo 2 del *Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre*, se incluye la siguiente definición:

“Ámbito de aplicación de los planes de contingencias”: espacio afectado, o con riesgo de ser afectado, por un suceso de contaminación en el que se ejecutan las actuaciones previstas en los distintos planes. ***En los puertos, el ámbito de aplicación quedará definido por su zona I o interior de las aguas portuarias en el caso de puertos de interés general, o por la zona interior de sus aguas portuarias, delimitada por sus diques de abrigo o elemento geográfico equivalente, en el caso de puertos autonómicos. En las instalaciones o terminales, el ámbito de aplicación será el espacio de agua que bordeé la instalación o terminal y cuya anchura será el doble de la eslora del mayor buque que pueda operar en la misma y en todo caso como mínimo 100 metros de radio, salvo en las plataformas petrolíferas en cuyo caso la anchura será de un radio de una milla”.***

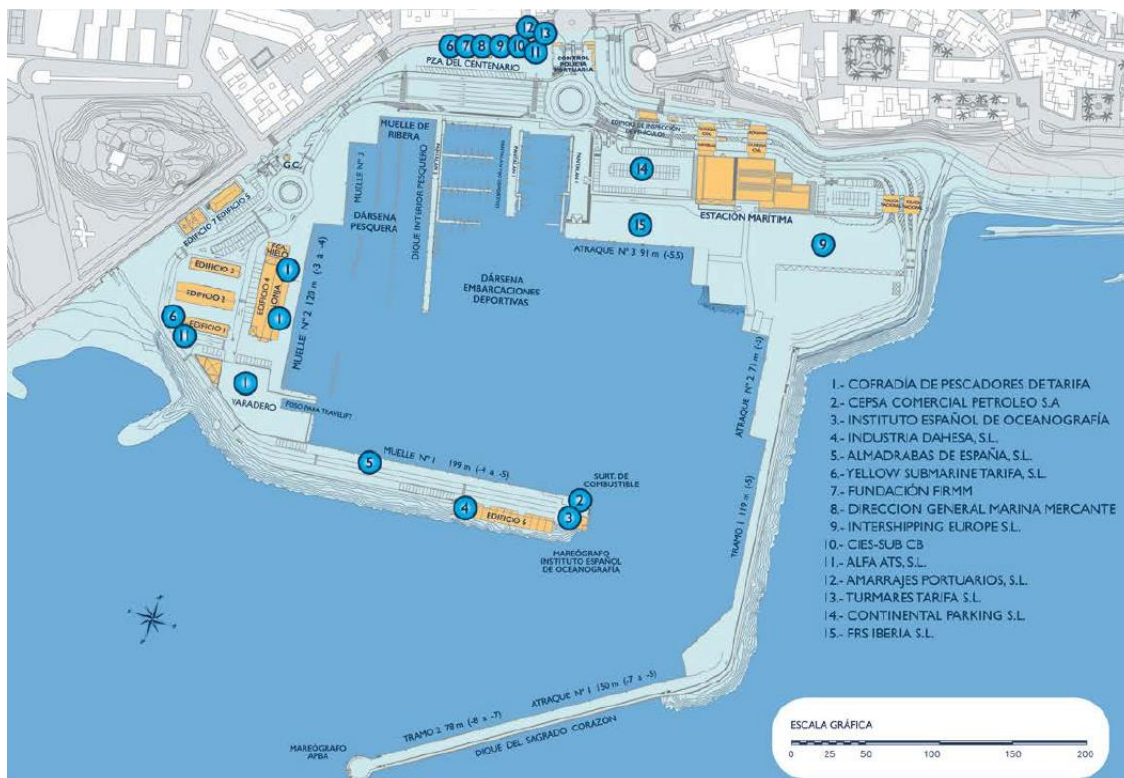
De este modo, quedaría fuera del ámbito de aplicación de este Plan la zona de servicio terrestre. No obstante, por cuestiones prácticas se contempla la posibilidad de activación del presente Plan Interior Marítimo ante sucesos con origen o que puedan afectar a la zona de servicio terrestre, especialmente en lo que respecta a los muelles e infraestructuras artificiales, pese a quedar incluidos en el ámbito costero.

En lo que respecta a la lámina de agua, también se ha de tener presente que el Plan Marítimo Nacional menciona en su ámbito de aplicación: ***“Todo suceso de contaminación marina que se produzca en aguas en las que España ejerza soberanía, derechos soberanos o jurisdicción”***, lo que incluye las aguas que forman parte de la zona de servicio del Puerto.

La zona de servicio del Puerto de Tarifa está definida en el Plan de Utilización de los Espacios Portuarios de los puertos dependientes de la APBA, cuya aprobación fue publicada en la Orden de 12 de febrero de 1998 y posteriormente modificada por la ORDEN FOM/428/2007, de 13 de febrero. (Plano 01 del presente documento). Ésta se describe a continuación.

1.2.1. Zona de Servicio Terrestre

La zona de servicio terrestre del Puerto de Tarifa se representa en esta figura. En líneas generales se distribuye entre las instalaciones al servicio de la actividad pesquera (lo que incluye atraques para embarcaciones menores, una lonja y un varadero) y las asociadas al tráfico regular de pasajeros y vehículos con Tánger.



1.2.2. Zona de Servicio de Agua

El Puerto de Tarifa solo cuenta con Zona I de aguas. Este espacio comprende la lámina de agua abrigada definida por los muelles y por una línea imaginaria, perpendicular al último tramo del Dique Sagrado Corazón, que une el extremo de éste (Punto U, 265.471,38 y 3.988.009,79 en coordenadas UTM) y el punto V (265.324,20 y 3.988.181,05 en coordenadas UTM), situado en el exterior del muelle 1.

1.3. PERSONAL AFECTADO

Todo el personal de la Autoridad Portuaria puede quedar afectado de un modo u otro, o ser necesaria su intervención, ante un suceso de contaminación marina accidental. En todo caso, su participación y su integración en el organigrama de emergencia siempre estarán relacionadas con el puesto que ocupe en la Autoridad Portuaria de forma ordinaria, así como sus atribuciones y responsabilidades.

En lo que respecta al personal de la Autoridad Portuaria afectado por el Convenio Colectivo de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias en vigor, cabe destacar que entre las funciones de la mayoría de las ocupaciones, se incluye la de “velar” u “observar” el cumplimiento de las políticas de seguridad y medio ambiente. Relacionado con este asunto, el artículo 37 del mismo establece lo siguiente:

“(...)Será obligatorio para todo trabajador de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias, colaborar, previa información, en los Planes de Autoprotección y formar parte de los Equipos de los mismos para los que se le designe.(...)”.

Por otra parte, el *Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre*, establece en su Artículo 110 que las empresas prestadoras de servicios portuarios deben cumplir unas obligaciones de servicio público portuario, que deben quedar recogidas en el correspondiente Pliego de Prescripciones Particulares del servicio, entre las que se encuentran la cooperación 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.**

CAPÍTULO. 2 | ANÁLISIS DE RIESGOS Y ÁREAS VULNERABLES

Sinopsis

Con el fin de sentar las bases para el desarrollo del resto del documento, se presenta en este capítulo un análisis de riesgos de contaminación marina accidental presentes en el Puerto, así como un estudio de la vulnerabilidad de la zona, desde las perspectivas ambiental, económica y social.

Contenido

	Página
2.1. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	2
2.2. ANÁLISIS DE RIESGOS	16
2.2.1. Generalidades.....	16
2.2.2. Generalidades.....	16
2.2.3. Desarrollo y resultados	22

2.1. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

2.1.1. Situación geográfica y tipo de costa

El Puerto de Tarifa se sitúa en el Estrecho de Gibraltar, en el extremo más meridional de la Península Ibérica (Latitud 36° 00' 37'' N y Longitud 5° 36' 12'' O).

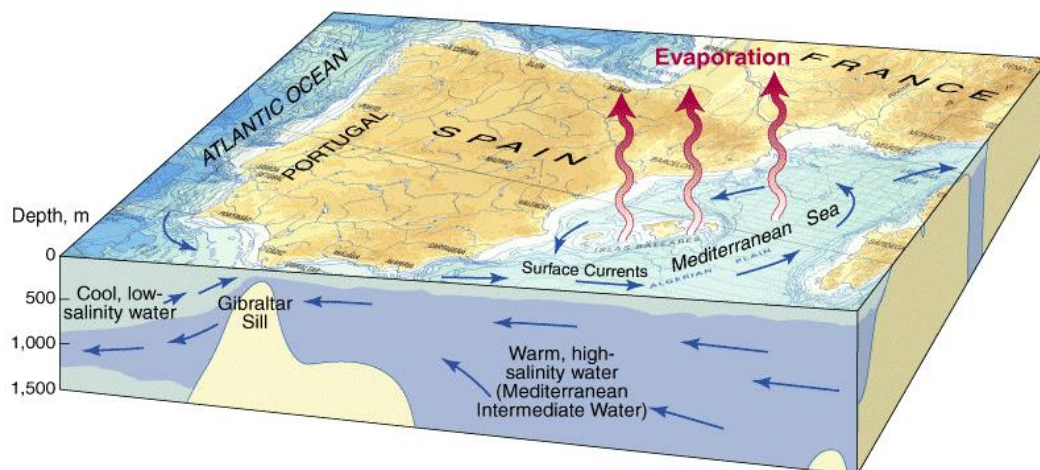


Sus características hidrológicas y la dinámica de su litoral están fuertemente influenciadas por su presencia en el Estrecho. Éste tiene unos 60 km de largo con una anchura mínima de unos 14 km entre Tarifa y Punta Cires, presentando en su parte occidental una anchura de unos 44 km y en la parte oriental unos 23 km.

El Estrecho es el único punto de comunicación entre la cuenca Mediterránea y la Atlántica, produciéndose un intercambio “bicapa” de agua entre ambas cuencas:

- Por un lado agua atlántica, menos salina y menos densa, que fluye por la superficie hacia el Mediterráneo.
- En profundidad se encuentra el agua mediterránea, más salina y más densa, dirigiéndose hacia el Atlántico.

La interfase de separación de estas dos capas se corresponde aproximadamente con la isohalina de 37,5 y se sitúa normalmente a unas profundidades que oscilan entre los 100 y 150 m. El motor de este flujo bicapa es el déficit hídrico que presenta la cuenca Mediterránea, dónde la evaporación es mayor que la suma de los aportes de fluviales y precipitaciones, teniendo lugar un aporte de agua atlántica para compensar dichas pérdidas. Este régimen hídrico provoca un exceso de salinidad en las aguas del Mar Mediterráneo que se compensa exportando agua de mayor salinidad al Océano Atlántico.



El entorno que rodea al Puerto de Tarifa se encuentra incluido en el dominio geológico conocido como Arco de Gibraltar, constituido por la unión de cadenas montañosas magrebíes y béticas.

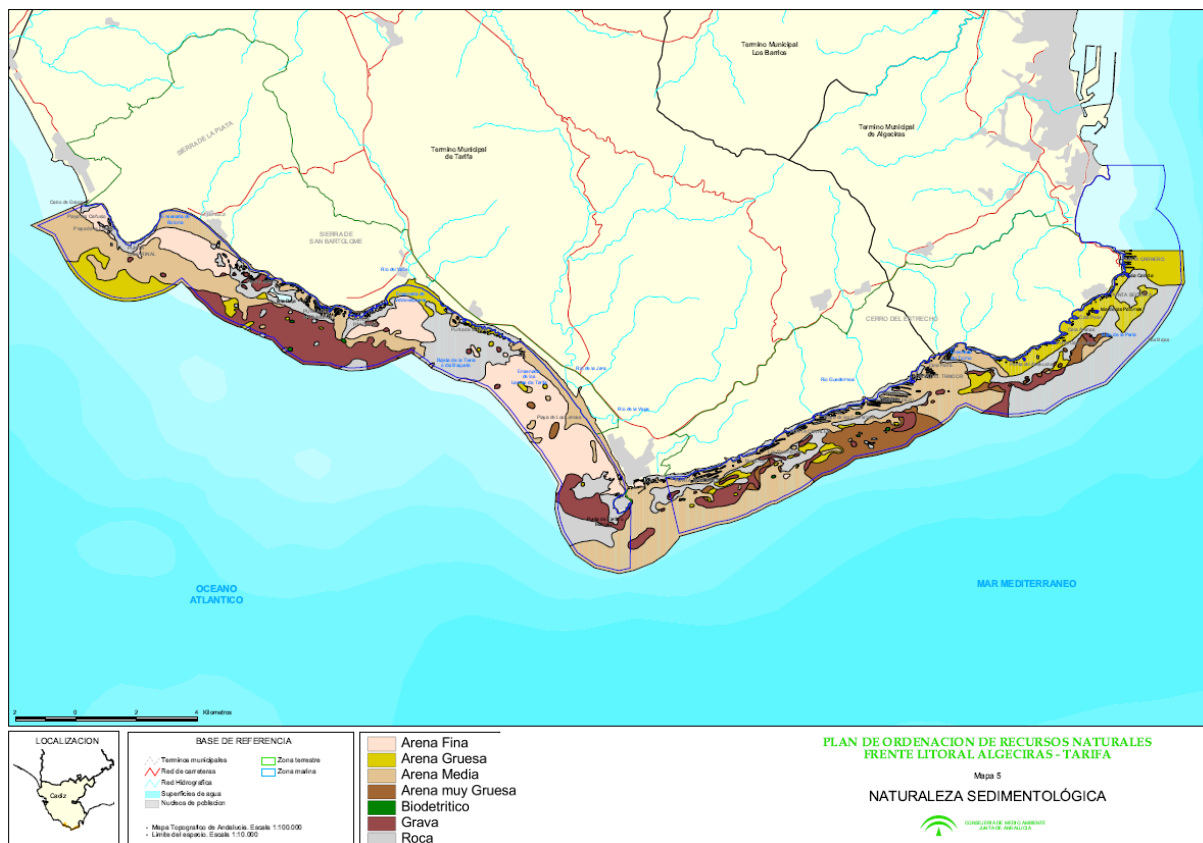
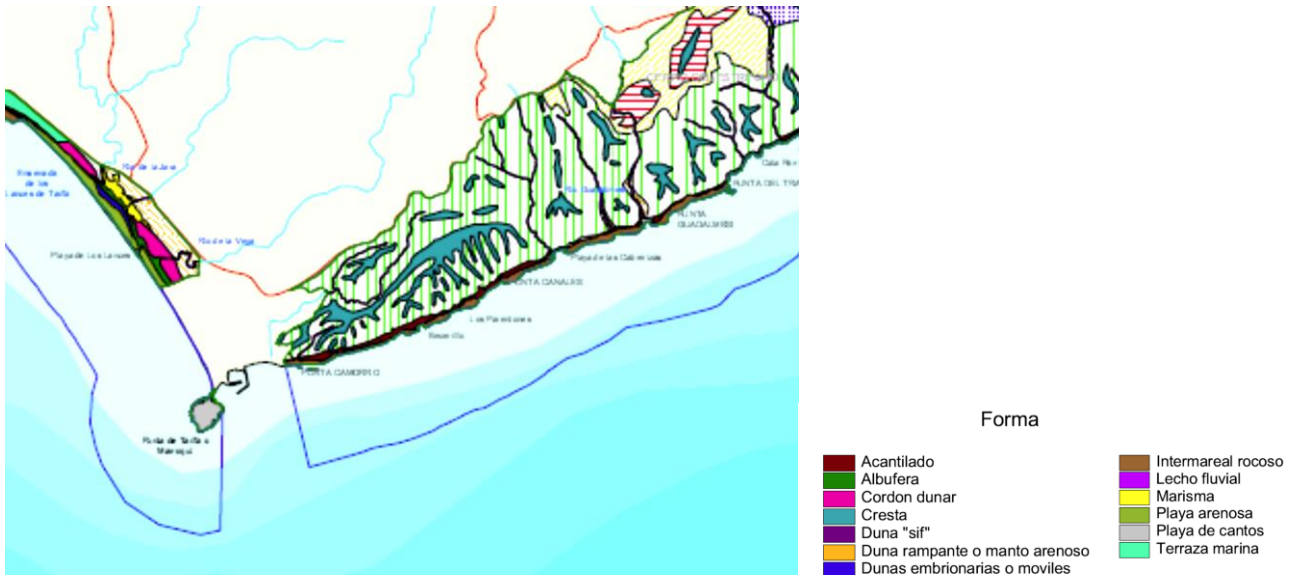
Ambas cadenas presentan dos dominios homólogos y bien diferenciados: Las zonas internas y las zonas externas, a las que también hay que añadir un tercer dominio, con posición geográfica intermedia y que constituyen las unidades alóctonas de materiales flyschs, secuencias sedimentarias en las que se alternan materiales duros como areniscas y en ocasiones calizas, y materiales blandos como arcillas y margas, originadas en zonas profundas del océano por corrientes de turbidez.



Las diferentes unidades geológicas que constituyen las áreas litorales del Estrecho de Gibraltar son el resultado de una larga evolución natural, donde han intervenido multitud de factores y donde cada unidad geomorfológica y estructural representa la evidencia de una herencia pasada en la que dominaban otras condiciones distintas de las actuales.

Las características geológicas de la zona tienen su origen en los acontecimientos pasados de la evolución del primigenio mar de Thetis en el entorno de la confluencia de los continentes europeo y africano, interludio que enlaza el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo. Por este motivo, el litoral de la zona tiene un gran interés desde el punto de vista geológico.

La singularidad de los materiales flyschs dentro de la geología peninsular y europea, unido al extraordinario valor científico de las formaciones sedimentarias pliocuaternarias y los procesos neotectónicos existentes, permite caracterizar la zona como un lugar destacado para el estudio de determinados procesos geológicos a escala mundial.



Dentro de los elementos geomorfológicos existentes cabe destacar por su interés:

- Las formaciones kársticas submarinas.
- Los afloramientos de las unidades flysch en el litoral, que se continúan hacia el mar, especialmente en el tramo Tarifa-Punta Carnero.
- Las dunas cuaternarias (Ensenada de Valdevaqueros).
- Las playas del litoral.

En el frente oriental de esta zona, desde los límites con el término municipal de Tarifa hasta la playa de Getares, se caracteriza por presentar una plataforma continental estrecha con escasa cobertura sedimentaria, formada por los afloramientos rocosos de los flyschs entre los 10 y 30 m. Se encuentran presentes en esta zona acantilados sin urbanizar y calas de pequeño tamaño, donde destacan los accidentes geográficos de Punta Carnero, Punta del Fraile o Punta Acebuche. Los sedimentos se acumulan a partir de esta profundidad, siendo de naturaleza arenosa, aunque con grano más grueso que en las zonas anteriores y con mayor proporción de gravas.

En cambio, el tramo occidental destaca por la presencia de largas playas arenosas, como la de Los Lances o la de Valdevaqueros.



Las características climáticas y oceanográficas de la zona se describen en el Anexo II del presente documento.

2.1.2. Vulnerabilidad ambiental

Espacios protegidos

En el entorno cercano a las instalaciones del Puerto de Tarifa se localiza el Parque Natural del Estrecho, que incluye los siguientes espacios naturales protegidos. Estos se describen a continuación:



BASE DE REFERENCIA

- Terminos municipales
- Red de carreteras
- Red Hidrografica
- Superficies de agua
- Núcleos de poblacion

- Mapa Topografico de Andalucia. Escala 1:100.000
- Limite del espacio. Escala 1:10.000

LEYENDA

-  Paraje Natural Playa de Los Lances
-  Parque Natural Los Alcornocales
-  Monumento Natural Duna de Bolonia
-  Ámbito de aplicación del PORN

Espacios Naturales Protegidos del Frente Litoral Algeciras-Tarifa

Parque Natural del Estrecho

El Puerto de Tarifa se sitúa aproximadamente en el centro geográfico del Parque Natural del Estrecho, denominado en primera instancia como Parque del Frente Litoral Algeciras-Tarifa. Éste adquirió tal categoría mediante el *Decreto 57/2003, de 4 de marzo, de declaración del Parque Natural del Estrecho*.

El Parque Natural cuenta con una extensión de 18.931 Ha, de las que 9.684 corresponden al ámbito terrestre y 9.247 corresponden al medio marino. Goza de gran importancia ecológica, biogeográfica, arqueológica, pesquera y paisajística.

Del reconocimiento de los valores ecológicos y ambientales de este espacio da cuenta el hecho de que el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía incluya en este ámbito el **Paraje Natural Playa de Los Lances**, la **zona más meridional del Parque Natural Los Alcornocales** y el **Monumento Natural Dunas de Bolonia**.



La totalidad del Parque pertenece a la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo y parte pertenece, bajo las figuras de protección de Lugar de Interés Comunitario (LIC), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Zona de Especial Conservación (ZEC), a la Red Natura 2000. Se diferencian dos espacios:

- LIC Estrecho, que a su vez también se encuentra declarado ZEPA. Totalmente terrestre y cuyos principales valores ambientales están relacionados con la diversidad de hábitats presentes y con su importancia en el paso migratorio de aves entre Europa y África.
- LIC Estrecho Oriental que se corresponde con el ámbito marino y con el corredor migratorio oriental del estrecho de Gibraltar.

La gran diversidad de grupos zoológicos y botánicos marinos y el número de especies exclusivas del cono sur ibérico son argumentos suficientes para resaltar el valor de esta franja litoral de cara a su protección. A esto se une la fragilidad de las comunidades presentes y la importancia de este espacio natural en los fenómenos migratorios tanto de aves como de especies marinas.

Especies protegidas y/o de interés

Entre las especies marinas con mayor interés debido a su endemidad destacan los políferos (esponja), los cnidarios (medusas) así como gran número de moluscos crustáceos y briozoos. También gozan de interés la existencia de lapas (*Patella ferruginea*), dátil de mar (*Lithophaga lithophaga*) nacra (*Pinna nobilis*), erizo de púas largas (*Centrostephanus logispinus*), tortugas marinas y cetáceos.

Las aves migratorias que siguen una ruta euroafricana atraviesan el mar Mediterráneo a través del Estrecho de Gibraltar, principalmente a través del frente existente entre el extremo sur del Peñón de Gibraltar (Punta Europa) y punta de Tarifa.

Las tierras próximas al estrecho adquieren en las épocas de paso gran importancia como lugar de descanso, pero también de espera antes de pasar a África, cuando las condiciones meteorológicas no son adecuadas para realizar el paso, hecho frecuente en otoño por la gran incidencia del Levante.

Los periodos de migración de aves en el Estrecho tienen sus mayores picos de incidencia en los meses Marzo-Abril y Agosto-Septiembre-Octubre, si bien, es entre la segunda semana de agosto y la segunda de septiembre cuando se alcanza el pico de máxima intensidad.

En general las principales aves que atraviesan el estrecho son: la cigüeña común (*Ciconia ciconia*), la cigüeña negra (*Ciconia negra*), el águila pescadora (*Pandion holiaetus*), el milano negro (*Milanus migrans*), el milano real (*Milvus milvus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y el águila calzada (*Hieraetus pennatus*).

Paraje Natural Playa de los Lances

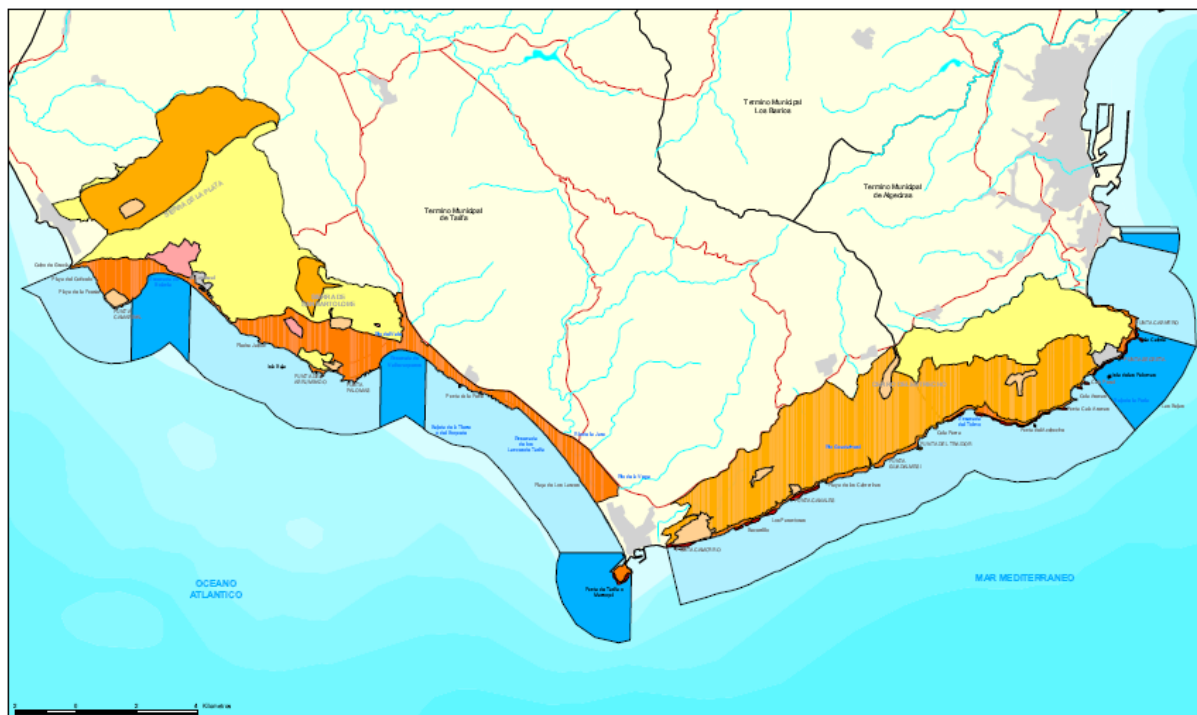
Este paraje forma parte del Parque Natural del Estrecho. Se localiza en el término municipal de Tarifa, con una extensión de 226 Ha que corresponden a la playa de Los Lances y al humedal formado en la desembocadura de los ríos Jara y de la Vega. La declaración de espacio natural fue aprobada junto al Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía en 1989.

La Playa de los Lances se sitúa al oeste de la ciudad de Tarifa, aproximadamente a 1.7 km. Es una playa de fina arena, con unos 2.890 metros de longitud y una anchura media de 200 metros. Pueden distinguirse tres zonas:

- Las dunas primarias, muy activas, que se sitúan junto a la orilla del Océano Atlántico.
- Las dunas secundarias, más al interior, poseen menor altura y su vegetación.
- Entre ambos sistemas dunares destaca la presencia del humedal de los ríos Jara y de la Vega con especies vegetales adaptadas a las aguas salobres debido al aporte de agua de mar con las mareas.

En las épocas del paso de aves a través del estrecho de Gibraltar destaca la presencia de garceta común, la garza real, la cigüeñuela, el aguilucho lagunero, el charrán patinegro, el vencejo cafre, el correlimos común, el chorlitejo grande, el chorlitejo patinegro y el chorlito gris.

Zonificación del Parque Natural del Estrecho



ÁMBITO TERRESTRE

Zonas de reserva

- A1. Espacios naturales costeros de extraordinario interés
- A2. Espacios culturales costeros de extraordinario interés

Zonas de regulación especial

- B1. Paraje Natural Playa de los Lances y otros espacios costeros de interés naturalístico y paisajístico
- B2. Espacios serranos de interés naturalístico y paisajístico y Cerros de Estrecho
- B3. Espacios costeros y serranos con instalaciones sujetas a la Defensa Nacional

Zonas de regulación común

- C. Espacios de uso tradicional (forestal y agroganadero)

ÁMBITO MARINO

Zonas de reserva

- A. Espacios marinos de extraordinario interés

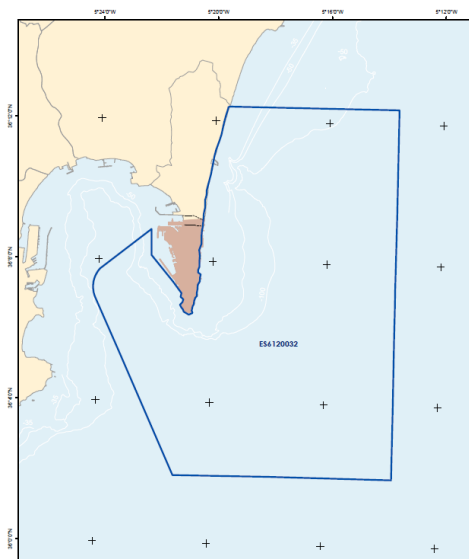
Zonas de regulación especial

- B. Espacios marinos de uso restringido

LIC Estrecho Oriental

El espacio protegido denominado ES610032 Estrecho Oriental se encuentra situado en la costa oriental del Estrecho de Gibraltar, en la longitud 5° Oeste. Aunque se encuentra a cierta distancia de las instalaciones del Puerto de Tarifa (aproximadamente a 17 km), se menciona en el presente documento por su relevancia ecológica.

Esta área marina incluye la zona este de la Bahía de Algeciras y se extiende hasta el mar de Alborán, alcanzando su límite exterior una amplitud máxima de 7,4 millas náuticas. Cubre una superficie total de 23.641,82 Ha.

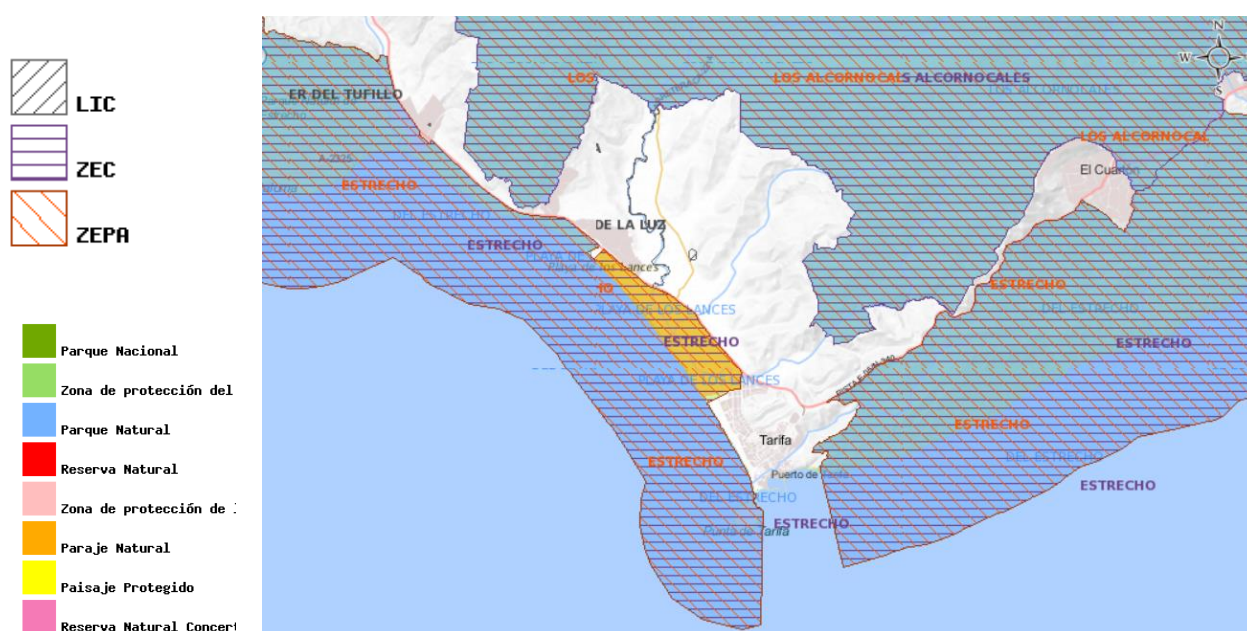


La propuesta como LIC se debió a la presencia de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda, arrecifes, estructuras submarinas causadas por emisiones de gases y cuevas marinas sumergidas o semisumergidas, así como de las especies de interés comunitario *Tursiops truncatus* (delfín mular), *Caretta Caretta* (tortuga boba) y *Phocoena phocoena* (marsopa común).

La aprobación de este espacio como LIC tuvo lugar el 13 de febrero de 2009 mediante la publicación en el “Diario Oficial de la Unión Europea” (DOUE) de la *Decisión 2009/95/CE de la Comisión, de 12 de diciembre de 2008, por la que se aprobaba una segunda actualización de la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea*.

Destacar que el espacio queda englobado en la Zona Especial del mar Mediterráneo, en virtud de lo establecido en la Regla 10 del Anexo I del Convenio Internacional para prevenir la contaminación de los buques (MARPOL 73/78).

En el Plano nº 02 del presente documento se representan estos espacios con mayor nivel de detalle.



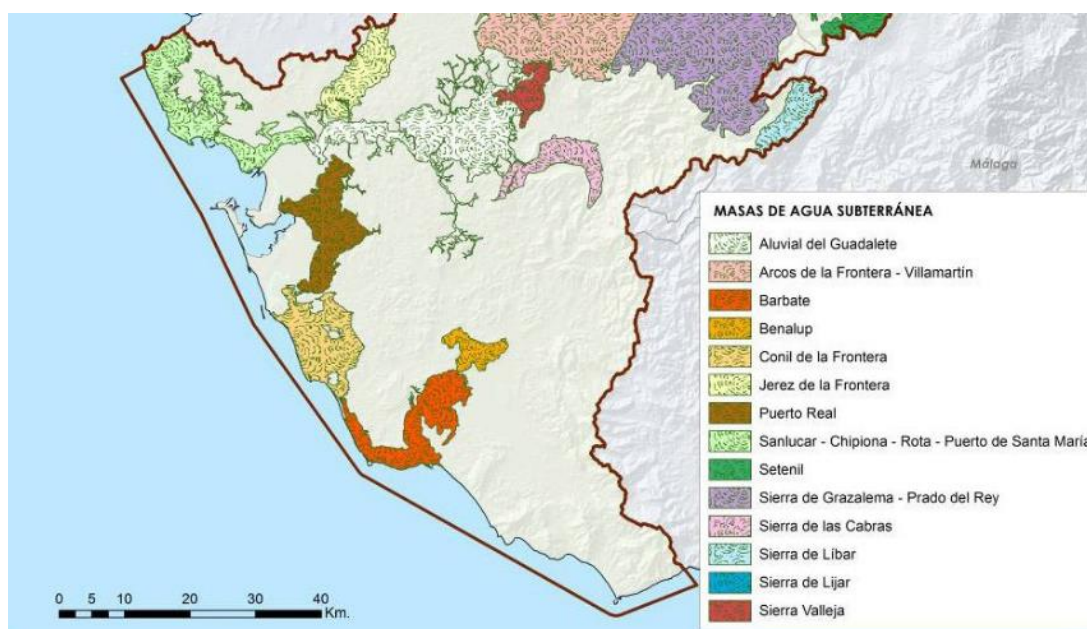
Recursos hídricos

Hidrología superficial

En el espacio próximo al Puerto de Tarifa no existe ningún elemento hidrológico de relevancia, solo arroyos y pequeños ríos que atraviesan el área de estudio en dirección al mar. Los de mayor entidad se encuentran en el sector occidental y son el Arroyo del Valle, el Jara y el Vega, que desembocan en la playa de Los Lances de Tarifa formando una amplia marisma. En el tramo oriental desemboca el río Guadalmequí.

Hidrología subterránea

Tampoco existen unidades hidrogeológicas (UH), ni masas de agua subterráneas (MASb) en las proximidades del Puerto de Tarifa. Las más cercanas se sitúan aproximadamente a 20 km al noreste (UH 06.50 La Línea y MASb 60.049 Guadarranque-Palmones).



Masas de agua subterráneas en el entorno del Puerto de Tarifa

Tomas de agua

No se cuenta en la zona de servicio del Puerto de Tarifa de tomas de agua, de acuerdo a la información disponible.

2.1.3. Vulnerabilidad socioeconómica

Zonas de interés pesquero y de acuicultura

Actividad pesquera

Las embarcaciones que explotan con mayor frecuencia los recursos de este espacio son de bajo tonelaje y escasa potencia, encuadrándose la mayoría de ellas en la modalidad de artes menores dentro de la flota artesanal, junto a un reducido número de buques de mayor tamaño que faenan en la modalidad de cerco.

La flota cerquera se reduce a algunos barcos que faenan desde Punta Oliveros hasta la Ensenada del Tolmo y desde la Playa de los Lances hasta Bolonia. En la Ensenada de Getares, en el extremo oriental de la Bahía de Algeciras, también se desarrolla esta modalidad pesquera, aunque es poco frecuente que los barcos de Tarifa superen Punta Carnero.

En el ejercicio 2018 se ha capturado un total de 22.400 kg, que ha supuesto un valor de venta de 2.105.737,24€. La principal especie capturada es el besugo de la pinta o voraz, a través de un arte de pesca específico de fondo denominado voracera.

Frente a la localidad de Tarifa se sitúa una Almadraba que encaja las actividades tradicionales dentro de los espacios protegidos por lo que es necesaria su consolidación como sistema de pesca sostenible y tradicional. Los caladeros más próximos al Puerto de Tarifa se representan en el Plano nº 02 del presente documento.

Actividad marisquera

El área de estudio se encuentra íntegramente situada en la zona de producción y protección o mejora de moluscos bivalvos AND 26 (Tipo 2): Litoral de Cádiz I13, según la *Orden de 18 de noviembre de 2008, por la que se modifica la de 15 de julio de 1993, por la que se declaran las zonas de producción y protección o mejora de moluscos bivalvos, moluscos gasterópodos, tunicados y equinodermos marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía*.

Actividad acuícola

La acuicultura marina apenas tiene trascendencia en la zona, ya que las condiciones meteorológicas y oceanográficas impiden un desarrollo adecuado de este tipo de actividad con los actuales sistemas productivos.



Puertos pesqueros

El Puerto de Tarifa cuenta con un muelle pesquero, dotado de los servicios e instalaciones auxiliares necesarios para el desarrollo de la actividad pesquera.

Tienen base en este Puerto 63 embarcaciones de pesca fresca, que suman un total de 359 toneladas de peso muerto (G.T.).

Instalaciones náuticas deportivas

En el Puerto de Tarifa se sitúa igualmente un puerto deportivo, concretamente éste cuenta con los muelles 1, 2 y 3. En este Puerto se disponen 120 atraques para embarcaciones de hasta 10 metros de eslora.



Playas

La mayor parte de las playas que se encuentran en el entorno del Puerto de Tarifa si sitúan a poniente del Puerto. Éstas suman casi 20 km de arena fina, entre las que destacan Los Lances, Valdevaqueros o Bolonia. Estas playas se caracterizan por su escaso desarrollo urbanístico.

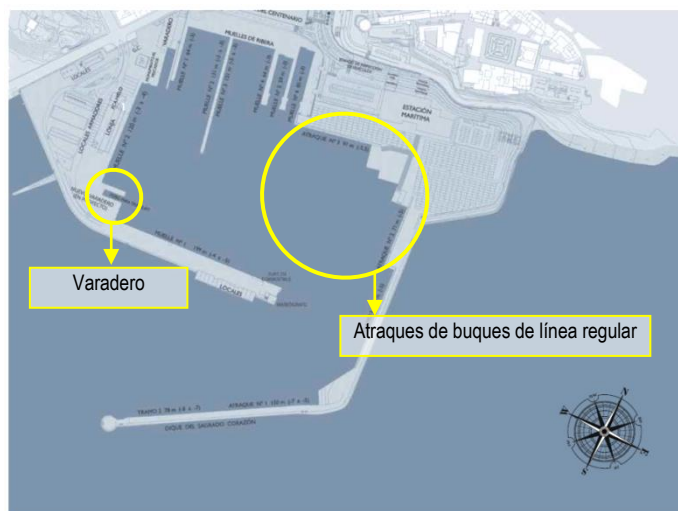
En relación a sus usos turísticos y recreativos, destaca la amplia oferta con que cuentan para la práctica de deportes marítimos ligados al viento como son el windsurf o el kitesurf. También se señala la importancia del submarinismo en sus aguas, debido fundamentalmente a la buena visibilidad y a su diversidad faunística.



Actividades industriales y comerciales

En el Puerto Tarifa destaca, por su especial relevancia socioeconómica, el tráfico de pasajeros y vehículos de línea regular. Como dato representativo de este hecho, se pueden citar los 1.556.304 pasajeros entrados en Puerto en 2018, entre los 747.122 embarcados y los 809.182 desembarcados. Los ferrys con destino a Tánger atracan en los atraques nº 1 y 2, conectados con la estación marítima.

En este Puerto también se desarrollan actividades de reparación y mantenimiento de pequeñas embarcaciones, en instalaciones cuya ubicación se señala en la siguiente figura.



Patrimonio y otros recursos culturales:

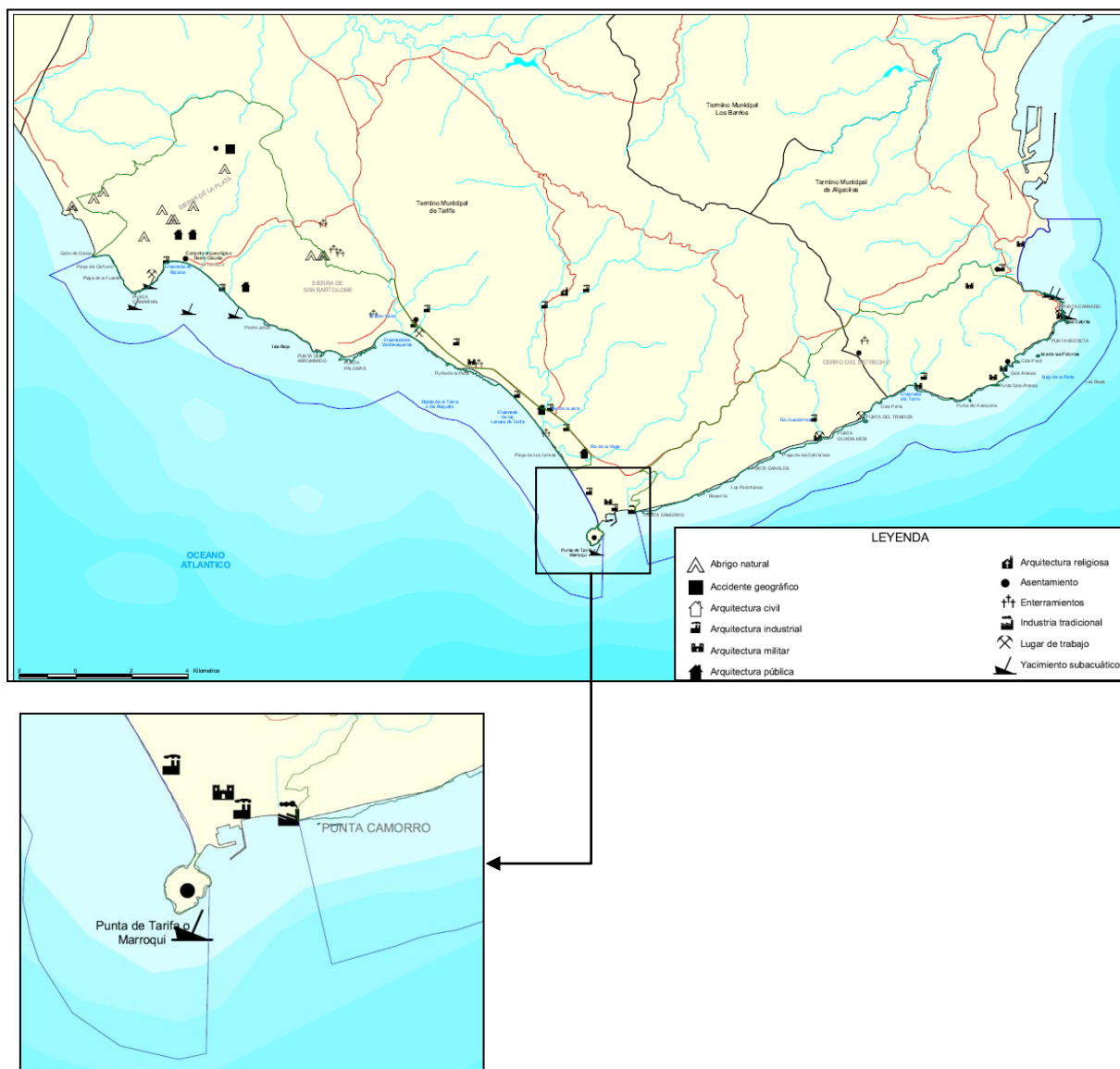
En el mapa que se presenta en la siguiente página se sitúan los recursos de interés cultural, presentes en el entorno próximo del Puerto de Tarifa. En el ámbito marítimo cabe citar los siguientes:

- Yacimiento Subacuático Fondeadero Nordeste de la Isla de Tarifa

Amplia zona en la que se localizan numerosas anclas líticas, mayoritariamente de un orificio, una piedra de molino y un cepo de plomo romano. La zona nuclear del yacimiento está situada en la cara nordeste de la isla. Allí se encuentran numerosas anclas líticas, principalmente entre las rocas y en el comienzo de la explanada de arena.

- Yacimiento Subacuático Fondeadero Nordeste de la Isla de Tarifa

Amplia zona en la que se localizan numerosas anclas líticas, mayoritariamente de un orificio, una piedra de molino y un cepo de plomo romano. La zona nuclear del yacimiento está situada en la cara nordeste de la isla. Allí se encuentran numerosas anclas líticas, principalmente entre las rocas y en el comienzo de la explanada de arena.



A estos recursos valores hay que añadir la presencia, a unos 17 km del Puerto, de un elemento de gran interés histórico y cultural como es el conjunto arqueológico de “Baelo Claudia”, creado como tal mediante Decreto 129/1989, de 6 de junio, y reconocida su importancia por Real Orden de 19 de enero de 1925, que lo declara Monumento Histórico Nacional.

En el Plano nº 02 se representan los recursos de especial vulnerabilidad ambiental, social o económica, presentes en el Puerto de Tarifa.

2.2. ANÁLISIS DE RIESGOS

2.2.1. Generalidades

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras no gestiona directamente las instalaciones o actividades en las que se manipulan hidrocarburos u otras sustancias nocivas y potencialmente peligrosas en el Puerto, por lo que los posibles incidentes y accidentes que pueden generar un suceso de contaminación marina accidental estarán relacionados con entidades externas, incluidas en el ámbito de aplicación del R.D. 253/2004 o del R.D. 1695/2012. Es por ello que el presente PIM se activará en la mayoría de las ocasiones con el fin de prestar colaboración a los organismos o empresas que hayan activado su correspondiente plan de contingencias.

Esto no se contradice con el hecho de que la Autoridad Portuaria pueda, en beneficio de una eficaz protección del medio ambiente marino, activar determinados mecanismos de respuesta, en tanto la entidad responsable de la misma no se haga cargo de ella, con la consiguiente reclamación posterior de los recursos aplicados a la empresa en cuestión.

De este modo, con el fin de prever posibles situaciones de emergencia por contaminación marina accidental en el ámbito del Puerto de Tarifa y de este modo implantar los procedimientos adecuados de respuesta, la Autoridad Portuaria ha efectuado el análisis de riesgos que se presenta en este capítulo.

Con el fin de proporcionar una visión general de los riesgos más significativos presentes en la zona de estudio, se han considerado escenarios accidentales que quedan enmarcados en planes de contingencias de instalaciones portuarias. No obstante, cabe tener presente que en los correspondientes planes de las diferentes instalaciones se deberán tratar estos riesgos con mayor nivel de profundidad.

2.2.2. Metodología

La evaluación del riesgo de contaminación marina accidental se ha estructurado conforme al siguiente esquema:

- A.** Análisis de los riesgos significativos de las instalaciones o empresas que operan en el Puerto de Tarifa, extraídos de sus correspondientes planes de contingencias.
- B.** Evaluación de riesgos en zonas comunes o asociados a actividades o empresas de difícil identificación.
- C.** Homogeneización de los riesgos incluidos en los apartados anteriores, análisis y conclusiones sobre los riesgos más significativos en el Puerto de Tarifa.

A lo largo de este estudio, se ha considerado la información que se presenta en el Anexo IV del presente documento, sobre la evolución en el medio acuático de posibles vertidos de hidrocarburos.

A. Análisis de los riesgos significativos de las instalaciones o empresas que operan en el Puerto de Tarifa, extraídos de sus correspondientes planes de contingencias.

En este caso, se han extraído los riesgos que estas instalaciones han informado en sus documentos de referencia (planes interiores marítimos, planes de contingencias por contaminación marina accidental o memorias de métodos y sistemas para prestar el servicio), y se han valorado en función de dos parámetros:

- Gravedad del suceso, considerando tanto la peligrosidad como el volumen que podría verse
- Vulnerabilidad del medio en que se ubica la instalación o ésta opera.

Peligrosidad	Alta (3)	• Hidrocarburos en grandes volúmenes (instalaciones o gabarras)
	Media (2)	• Gasolina o sustancias nocivas y potencialmente peligrosas en grandes volúmenes (instalaciones) • Hidrocarburos en volúmenes medios (operaciones con camiones cisterna)
	Baja (1)	• Sustancias no clasificadas • Hidrocarburos en volúmenes reducidos (asociados a embarcaciones menores)

Vulnerabilidad	Alta (3)	• Presencia de recursos de especial valor ecológico y recursos de especial valor socioeconómico, a menos de 3 km
	Media (2)	• Presencia de recursos de especial valor ecológico o recursos de especial valor socioeconómico, a menos de 3 km
	Baja (1)	• No presencia de recursos de especial valor ecológico ni socioeconómico

Por combinación de ambos parámetros ($R = P \times V$), el nivel de riesgo podría tomar los siguientes valores:

Nivel de riesgo

1-2: Riesgo bajo
3-4: Riesgo medio
6-9: Riesgo alto

B. Análisis de los riesgos de contaminación marina accidental en zonas comunes o asociados a actividades o empresas de difícil identificación.

Este análisis se ha efectuado adaptando a las circunstancias y actividades concretas de este Puerto y al tipo de riesgo que se está evaluando, la metodología que se propone en el borrador de la recomendación ROM 5.1-13 (Reglamento para Obras Marítimas), que a su vez está inspirada en la Norma UNE “150008 de análisis y evaluación del riesgo medioambiental”.

Siguiendo las directrices contenidas en estos documentos, el proceso se ha desarrollado en las siguientes fases:



El valor de riesgo ambiental de un determinado episodio se ha obtenido de la combinación de los factores **PROBABILIDAD** de que el suceso se produzca, la **GRAVEDAD** de sus posibles consecuencias y la **VULNERABILIDAD** del medio que podría resultar afectado, conforme a la siguiente expresión:

$$R_i = P_i \times G_i \times V_i$$

donde:

- **R_i**: Valor del **riesgo** asociado a un escenario accidental o peligro dado
- **P_i**: Factor de **probabilidad** del suceso iniciador del accidente
- **G_i**: Factor de **gravedad** de sus posibles consecuencias
- **V_i**: Factor de **vulnerabilidad** del medio que podría resultar afectado.

Estos factores se valoran conforme a una serie de criterios homogéneos, estandarizados y adaptados a la actividad que se desarrolla en este Puerto, con el objeto de alcanzar unos resultados fiables y fácilmente reproducibles.

Estimación del factor de probabilidad (P)

Este factor hace referencia a la probabilidad de ocurrencia del suceso iniciador que dé lugar al suceso de contaminación marina accidental. En su estimación se consideran tanto la probabilidad de que se produzca tal suceso con carácter general, como la frecuencia de realización de las operaciones en las que éste podría tener lugar.

De este modo, se ha aplicado la siguiente expresión:

$$P = (A + F) / 2$$

Siendo:

- **A:** accidentabilidad o probabilidad del suceso iniciador con carácter general
- **F:** frecuencia con que se desarrollan las operaciones en las que se podría producir el suceso iniciador.

Estos parámetros se han valorado conforme al siguiente baremo:

Probabilidad suceso iniciador o accidentabilidad (A)	Alta (3)	• Fallos operacionales • Accidentes marítimos
	Media (2)	• Accidentes de vehículos
	Baja (1)	• Accidentes en depósitos o instalaciones fijas • Vertidos involuntarios no asociados a operaciones

Frecuencia de operación (F)	Alta (3)	• De forma continua
	Media (2)	• Varias veces al día
	Baja (1)	• Una o menos de una vez al día

Finalmente, se ha calculado la media aritmética de ambos parámetros, resultado los siguientes valores:

Factor de Probabilidad

- 1: Probabilidad baja
- 2: Probabilidad media
- 3: Probabilidad alta

Estimación del factor de Gravedad (G)

Este factor se ha obtenido con base a la peligrosidad de las sustancias contaminantes vertidas y al volumen de sustancia que podría verse, mediante la siguiente expresión:

$$G = (Pe + M) / 2$$

Siendo:

- **Pe:** peligrosidad del producto vertido para el medio ambiente y las personas
- **M:** magnitud de un hipotético derrame.

Peligrosidad

Se aplica el término peligrosidad a la potencialidad que presenta el vertido para afectar a la calidad ambiental, a la salud humana, o a los usos establecidos para los medios previsiblemente afectados.

Este valor se puede obtener de la media de los valores de los perfiles de peligrosidad del GESAMP (Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection), aunque también puede adoptarse como

referencia la clasificación que efectúa el convenio internacional de aplicación (por ejemplo, clasificación X, Y, Z en el Convenio MARPOL o P/PP en el Convenio IMDG).

En este análisis se ha aplicado el siguiente criterio:

Peligrosidad (P)	Alta (3)	• Hidrocarburos
	Media (2)	• Sustancias nocivas y potencialmente peligrosas
	Baja (1)	• Mercancía en bultos

Magnitud

La magnitud en este caso es directamente proporcional al volumen de producto vertido en un hipotético accidente. Para estimar este volumen, se han considerado las siguientes hipótesis:

- Capacidad camión cisterna: 30 m³
- En caso de accidente de un tanque o cisterna, puede alcanzar la lámina de agua aproximadamente una tercera parte de su contenido.
- Los depósitos de combustible o carga de embarcaciones pueden contener volúmenes muy variables de fluidos, aunque en todos los casos superarán los 10 m³.

Estos datos corresponden a valores medios estimados, entre un amplio rango de posibilidades.

De este modo se establecen las siguientes categorías:

Magnitud (M)	Alta (3)	volumen > 10 m ³
	Media (2)	1 m ³ < volumen ≤ 10 m ³
	Baja (1)	volumen ≤ 1 m ³

Por combinación de ambos parámetros, el factor de gravedad podría tomar los siguientes valores:

Factor de Gravedad

- 1: Gravedad baja
- 2: Gravedad media
- 3: Gravedad alta

Estimación del factor de Vulnerabilidad (V)

El factor de vulnerabilidad se ha estimado en función de la sensibilidad de la zona respecto a los factores ambientales, económico-sociales, conforme a la siguiente expresión:

$$V = (V_a + V_{se}/3) / 2$$

Siendo:

- **V_a**: componente ambiental, definida por la sensibilidad ambiental del entorno próximo al puerto
- **V_{se}**: componente socio-económica, definida por la presencia de actividades económicas sobre las que podría repercutir negativamente el derrame y por el daño o alarma social que éste podría ocasionar.

Vulnerabilidad ambiental

La valoración de la componente ambiental se ha efectuado en función de la distancia que separa el posible foco de la contaminación de espacios naturales protegidos mediante alguna figura de protección reconocida (a escala autonómica, nacional o internacional) que podrían resultar razonablemente afectados, conforme al siguiente criterio:

Vulnerabilidad ambiental (V_a)	Alta (3)	distancia ≤ 3 km
	Media (2)	3 km < distancia ≤ 10 km
	Baja (1)	10 km < distancia

Vulnerabilidad socio-económica

En este caso se ha considerado la presencia de recursos de valor socioeconómico que se encuentran presentes en la zona que previsiblemente podría resultar afectada por el derrame.

Se han considerado de relevancia:

- Caladeros de pesca (Ca)
- Explotaciones acuícolas (Ac)
- Puertos pesqueros (Pp)
- Puertos deportivos (Pd)
- Playas (Pl)
- Atraque de buques de pasajeros de escala regular (F)
- Instalaciones portuarias de relevancia (terminales de carga/descarga, instalaciones de reparación naval...) (I)
- Recursos hídricos (H)
- Espacios de elevado valor social o cultural (S)

Por la presencia de cada una de estas actividades se suma una unidad al valor de este parámetro. Considerando que conforme a la expresión descrita, el valor total se divide entre tres, a efectos prácticos este parámetro computará entre 0 y 3.

Por combinación de ambos parámetros, el factor de vulnerabilidad podría tomar los siguientes valores:

Factor de Vulnerabilidad

- 1: Vulnerabilidad baja
- 2: Vulnerabilidad media
- 3: Vulnerabilidad alta

Una vez obtenidos todos los resultados de la valoración, se ha obtenido el valor del riesgo asociado a cada escenario accidental. Estos valores se asocian a los diferentes niveles de riesgo conforme al siguiente baremo:

Nivel de riesgo	Medio:	$1 \leq \text{Riesgo} < 9$
	Bajo:	$9 \geq \text{Riesgo} < 18$
	Alto:	$\text{Riesgo} \geq 18$

Cabe tener presente que esta escala ha sido adaptada de forma específica a los riesgos identificados en el Puerto de Tarifa, permitiendo distribuirlos en una escala relativa. Esto quiere decir que la clasificación de “alto”, “medio” o “bajo”, hace referencia a los niveles de riesgo entre el máximo y mínimo identificados en este Puerto. Al no haberse diseñado una escala universal aplicable a este tipo de riesgos por contaminación marina accidental, esta escala no es extrapolable a otros puertos.

2.2.3. Desarrollo y resultados

A. Riesgos significativos de instalaciones y empresas portuarias

Las actividades de riesgo que se desarrollan en el Puerto de Tarifa pueden agruparse del modo que se presenta a continuación. En el Anexo III se amplía la información sobre estas empresas, extraída de los planes de contingencias presentados ante la Autoridad Portuaria. En el Plano nº 03 del presente documento se representa la ubicación de estas instalaciones.

INSTALACIONES DE REPARACIÓN NAVAL

- **Varadero de la Cofradía de Pescadores (Varadero Tarifa).** Instalación dedicada al mantenimiento y reparación de embarcaciones menores. Los riesgos de la instalación se asocian a las sustancias que puedan contener las embarcaciones en sus depósitos cuando son izadas (combustible y desechos oleosos), así como a las sustancias de las que se hace uso en la instalación (pintura, disolvente, antriincrustante...). No obstante, los riesgos que presenta este segundo tipo de sustancias se pueden considerar despreciables, por su reducido volumen y por la ubicación en la que se desarrollan las operaciones, tierra adentro.

EMPRESAS QUE OPERAN EN ZONAS COMUNES CON MEDIOS MÓVILES

- **Empresas dedicadas al suministro de combustible y/lubricante a buques:** En el Anexo III del presente documento se presenta información sobre estas empresas.
- **Empresas dedicadas a la retirada de desechos procedentes de buques y residuos de carga:** En el Anexo III del presente documento se presenta información sobre estas empresas.

SURTIDORES DE COMBUSTIBLE

- **CEPSA (Petropesca).** Suministro de combustible a embarcaciones mediante surtidor en el Puerto Pesquero.

OTRAS INSTALACIONES EN LA ZONA DE SERVICIO TERRESTRE

- **SERTEGO.** Tratamiento de desechos oleosos procedentes de buques y residuos de carga. Cuenta con un depósito para la retirada de desechos oleosos procedentes de embarcaciones menores en la zona pesquera.

En la siguiente tabla se relacionan los riesgos identificados por las empresas que operan en el Puerto que han elaborado un plan de contingencias (PIM ó PICCMA) o presentado una Memoria de métodos y sistemas para la prestación del servicio. Se añade una valoración de los mismos, conforme al criterio descrito en el apartado anterior.

Empresa	Actividad	Ubicación	Escenarios accidentales	G	V	R	Nivel
VARADERO TARIFA	Reparación naval	Zona pesquera	- Rotura o fuga en el depósito de combustible o desechos oleosos de una embarcación, en el momento del izado o durante las operaciones. - Rotura/ fuga en el depósito en el caso de carga o descarga de estas sustancias - Derrame de sustancias contaminantes del medio marino, de las que puede hacer uso la instalación	1	3	3	Bajo
Estación de suministro de combustible a embarcaciones CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO	Suministro de combustible a embarcaciones menores	Puerto pesquero	- Vertido producido en la interfase tierra/agua, en la operación de suministro de combustible a la embarcación - Vertido con origen en tierra, producido por la rotura o fisura de una manguera, un tanque o un accesorio - Vertido con origen en tierra, producido en la operación de llenado de los depósitos de combustible del surtidor - Vertido con origen en tierra, producido por un accidente del camión cisterna que efectúa el abastecimiento	1	3	3	Bajo

Empresa	Actividad	Ubicación	Escenarios accidentales	G	V	R	Nivel
SERTEGO	Retirada de desechos oleosos procedentes de embarcaciones menores	Puerto pesquero	- Vertido con origen en tierra, producido por la fisura o rotura del depósito de almacenamiento - Vertido con origen en tierra, producido en la operación de vaciado del depósito de almacenamiento - Vertido con origen en tierra, producido por un accidente del camión cisterna que efectúa la retirada	1	3	3	Bajo
SERTEGO FCC ÁMBITO	Retirada de desechos oleosos procedentes de buques mediante camión cisterna	Toda la línea de muelles	Vertido con origen en tierra, que puede estar originado por: - Fallo operacional producido durante la descarga, (desconexión accidental, sobrepresión, descoordinación en el suministro...) - Fallo técnico producido durante la descarga, (fisura en manguera, rotura de válvula...) - Accidente de circulación del vehículo	3	3	9	Alto
Diversas empresas que se relacionan en el Anexo III	Suministro de combustible o lubricantes a buques desde tierra mediante camión cisterna	Toda la línea de muelles	Vertido con origen en tierra, que puede estar originado por: - Fallo operacional producido durante el suministro, (desconexión accidental, sobrepresión, descoordinación en el suministro...) - Fallo técnico producido durante el suministro, (fisura en manguera, rotura de válvula...) - Accidente de circulación del vehículo	3	3	9	Alto

Conclusiones

Conforme a los resultados proporcionados por la valoración efectuada, los riesgos de mayor relevancia presentes en este Puerto, en el ámbito de instalaciones o actividades portuarias son las siguientes:

- Riesgo de derrame de hidrocarburos (combustible o lubricante), en operación de suministro mediante camión cisterna (línea de muelles).
- Riesgo de derrame de hidrocarburos (desechos oleosos procedentes de buques), en operación de retirada mediante camión cisterna (línea de muelles).

B. Evaluación de riesgos en zonas comunes o asociados a actividades o titulares de difícil identificación.

Identificación de peligros

Dado que en el Puerto de Tarifa no se manipula mercancía, el único accidente posible que quedaría incluido en el ámbito de aplicación de este documento y en el que la Autoridad Portuaria sería la primera entidad en dar respuesta, sería el relacionado con un accidente marítimo en aguas del Puerto.

Peligro	Descripción	Sucesos iniciadores más probables	Ubicación
Accidente marítimo en las aguas del Puerto.	Derrame con origen en un buque o embarcación en navegación o atracado.	• Accidente marítimo por condiciones climatológicas adversas, avería o fallo humano, entre otros • Descarga accidental o deliberada del combustible o de los desechos oleosos que transporta un buque o embarcación.	Lámina de agua del Puerto de Tarifa.

Las siguientes variantes de este accidente se han codificado mediante tres subíndices con los siguientes significados (E_{xyz}),

donde:

x = Tipo de embarcación accidentada (1= buque, 2= embarcación pesquera o deportiva)

y = Zona en la que se produce el accidente

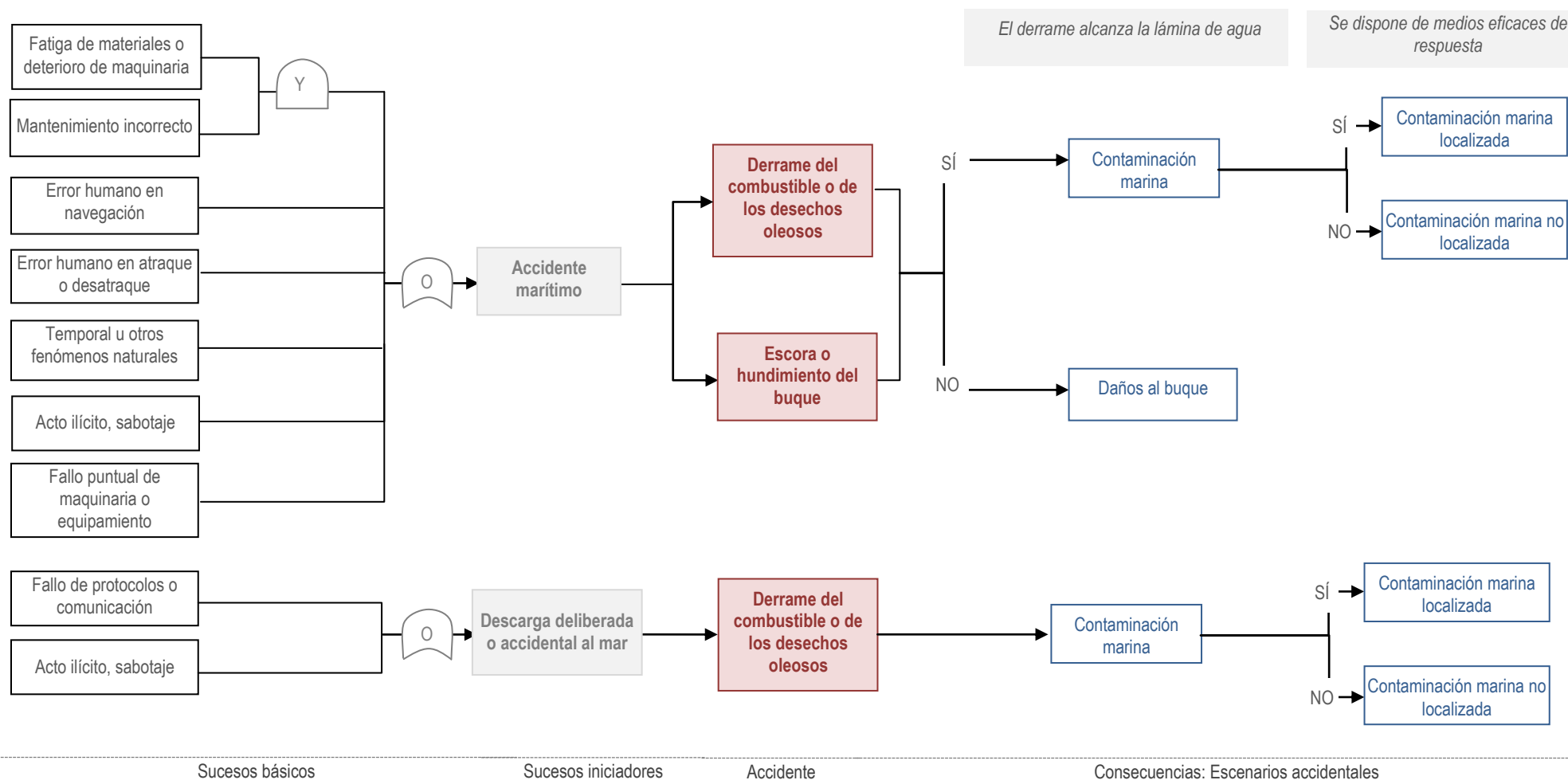
z= Tipo de sustancia involucrada (H= Hidrocarburos o sus desechos, S= Otras sustancias nocivas y potencialmente peligrosas). En el Puerto de Tarifa, en el momento de elaboración del presente documento todos los posibles accidentes estarán relacionados con hidrocarburos.

Análisis de riesgos

Este escenario accidental se analiza con mayor nivel de detalle a continuación, para lo que se ha representado un árbol de fallos y sucesos, el cual proporciona una aproximación de los sucesos que pueden desencadenar este accidente y de sus posibles consecuencias.

Accidente de un buque

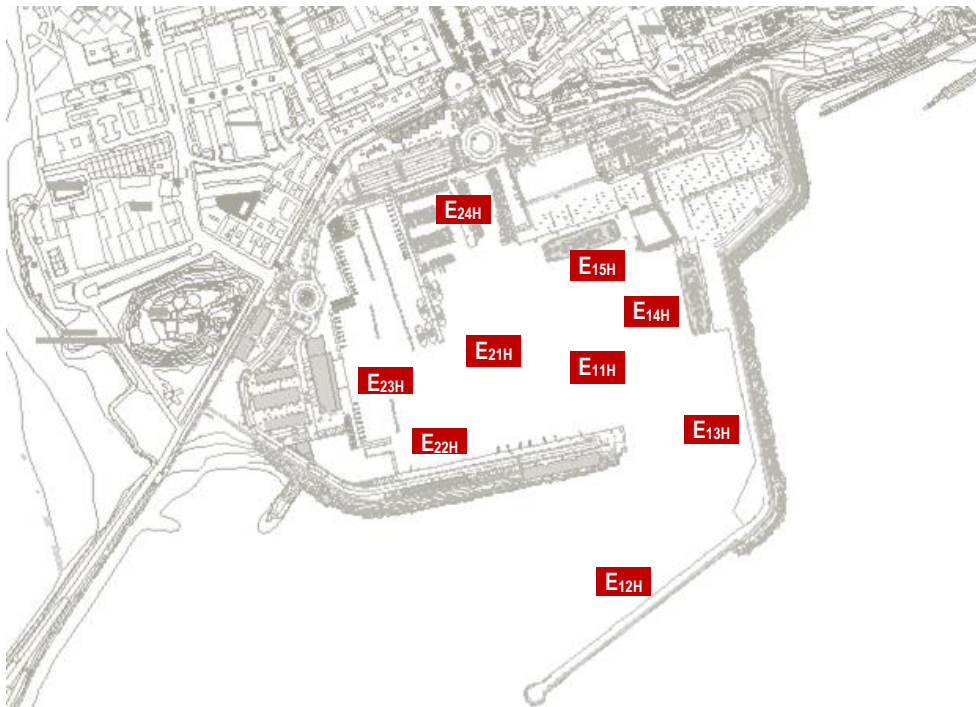
Árbol de fallos y sucesos



Evaluación de riesgos

Escenario accidental considerado				Evaluación de riesgos															Total	Nivel
Cód.	Accidente	Localización	Sustancia	Proba.		Grave.		Vulnerabilidad												
				A	Fr	Pe	M	Va	Ca	Ac	Pp	Pd	Pl	F	I	H	S			
1. Accidente de un buque en aguas del Puerto																				
E _{11H}	Accidente marítimo de un buque en las aguas del puerto	Lámina de agua (aguas abrigadas, ya que no existe zona II)	Hidrocarburos o sus desechos	3	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21,25	Alto	
E _{12H}	Accidente marítimo de un buque atracado o en operación de atraque	Atraque nº 1 (dique Sagrado Corazón)	Hidrocarburos o sus desechos	3	1	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17,00	Medio	
E _{13H}	Accidente marítimo de un buque atracado o en operación de atraque	Atraque nº 2	Hidrocarburos o sus desechos	3	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21,25	Alto	
E _{14H}	Accidente marítimo de un buque atracado o en operación de atraque	Atraque nº 3	Hidrocarburos o sus desechos	3	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	21,25	Alto	
E _{21H}	Accidente marítimo de una embarcación en aguas del Puerto	Lámina de agua (aguas abrigadas, ya que no existe zona II)	Hidrocarburos o sus desechos	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17,00	Medio	
E _{22H}	Accidente marítimo de una embarcación atracada o en operación de atraque	Atraque nº 1 Puerto Pesquero	Hidrocarburos o sus desechos	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17,00	Medio	
E _{22H}	Accidente marítimo de una embarcación atracada o en operación de atraque	Atraque nº 2 Puerto Pesquero	Hidrocarburos o sus desechos	3	3	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17,00	Medio	
E _{23H}	Accidente marítimo de una embarcación atracada o en operación de atraque	Puerto Deportivo	Hidrocarburos o sus desechos	3	3	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17,00	Medio	

En el siguiente mapa se representa las posibles ubicaciones de estos escenarios accidentales:



Conclusiones:

Conforme al estudio efectuado, entre los riesgos analizados gozan de mayor relevancia los siguientes:

- Accidente de un buque en navegación por las aguas del Puerto, produciéndose el derrame de su combustible o de sus desechos oleosos.
- Accidente de un buque atracado en o en una operación de atraque, produciéndose el derrame de su combustible o de sus desechos oleosos.

En apartados anteriores se ha mencionado la posibilidad de que la aparición de una mancha en la lámina de agua de origen desconocido pudiera dar lugar a la activación del presente plan de contingencias. No obstante, ésta no se analiza en este apartado por no considerarse un escenario accidental concreto, sino la evolución de un suceso de los ya contemplados.

C. Homogeneización de los riesgos incluidos en los apartados anteriores, análisis y conclusiones sobre los riesgos más significativos en el Puerto Tarifa.

Considerando todos los riesgos de sucesos de contaminación que podrían desencadenar la activación del presente Plan Interior Marítimo, tanto en primera instancia como por la necesidad de acudir como apoyo de otro plan activado de ámbito inferior, se concluye que los riesgos más significativos son los siguientes:

Riesgos asociados a instalaciones portuarias (activación del presente plan como plan de ámbito superior de otro activado):

- Riesgo de derrame de hidrocarburos (combustible o lubricante), en operación de suministro mediante camión cisterna (principalmente atraques nº 2 y 3).
- Riesgo de derrame de hidrocarburos (desechos oleosos procedentes de buques), en operación de retirada mediante camión cisterna (principalmente atraques nº 2 y 3).

Riesgos más significativos no asociados a instalaciones portuarias:

- Accidente de un buque en navegación por las aguas del Puerto, produciéndose el derrame de su combustible o de sus desechos oleosos.
- Accidente de un buque atracado en o en una operación de atraque, produciéndose el derrame de su combustible o de sus desechos oleosos.

CAPÍTULO. 3 | CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN

Sinopsis

En el presente capítulo se describen las circunstancias de activación del presente Plan Interior Marítimo, según las fases y situaciones que pudieran presentarse, en función de la gravedad del suceso y los medios materiales y humanos que sean precisos movilizar.

Contenido

	Página
3.1. CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN	2
3.2. NIVELES DE RESPUESTA	3

3.1. CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN

En el capítulo 2 del presente documento se presenta un análisis de los riesgos de contaminación marina accidental del Puerto de Tarifa.

Mediante este análisis se concluye que los posibles escenarios accidentales que podrían presentarse en este Puerto están relacionados con actividades desarrolladas por empresas externas (véase Anexo III), o con un accidente de un buque o embarcación en la dársena, tanto en navegación o como atracado.

Por consiguiente, puede concluirse que el presente Plan se activará bajo las siguientes circunstancias:

- Episodios de contaminación conocidos en primera instancia por la Autoridad Portuaria (por ejemplo, por el avistamiento de una mancha en la lámina de agua por parte de los efectivos de la Policía Portuaria).
- Episodios de contaminación con origen en buques o embarcaciones, como apoyo a la tripulación o a la empresa naviera.
- Accidentes ocurridos en el ámbito de una actividad externa, como apoyo al plan activado por los titulares de la misma.

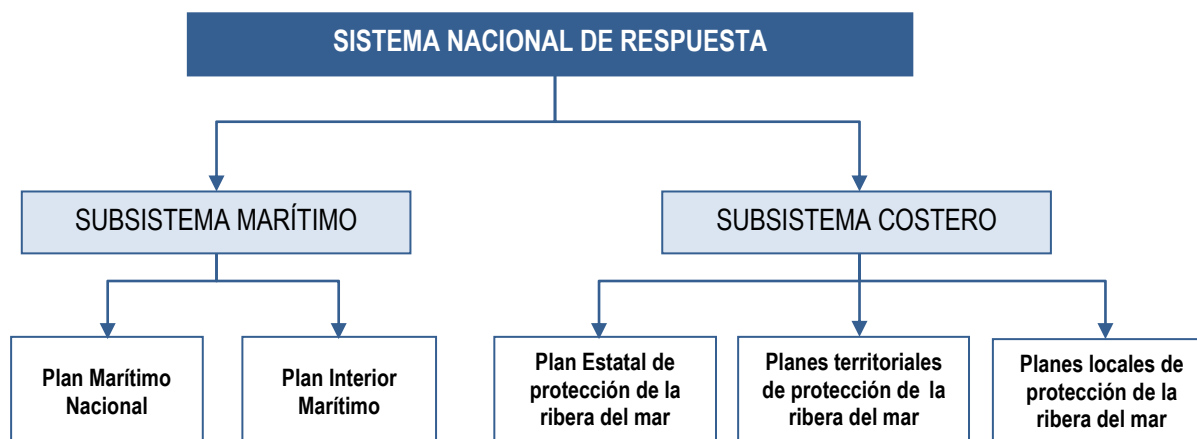
3.2. NIVELES DE RESPUESTA

Una vez activo el Plan Interior Marítimo de la Autoridad Portuaria, ésta aplicará un nivel de respuesta que dependerá de las siguientes circunstancias:

- Magnitud y peligrosidad del suceso de contaminación
- Vulnerabilidad de las áreas potencialmente afectadas
- Medios necesarios y medios disponibles para hacer frente al suceso.

Con el fin de homogenizar los posibles grados de respuesta de los diferentes planes de contingencias, el Real Decreto 1695/2012, establece en su artículo 7 distintas **fases** y **situaciones** de emergencia, que la Autoridad Portuaria adopta de referencia en el presente documento. Esta disposición define los planes de contingencias, entre los que componen el Sistema Nacional de Respuesta, que deberán activarse en cada fase y situación de emergencia.

Conforman el Sistema Nacional de Respuesta los siguientes planes:



A continuación se describen brevemente las fases y situaciones de emergencia definidos en el Real Decreto 1695/2012:

FASE DE ALERTA

La situación exige la puesta a disposición de medios y recursos movilizables del ámbito de competencias del plan o planes que se trate. Requiere activación del plan o planes.

FASE DE EMERGENCIA

Producido un suceso de contaminación marina, la situación exige la movilización de medios y recursos de uno o varios planes, y consecuentemente, la activación del plan o planes.

SITUACIÓN 0

Descripción

Episodio de contaminación de pequeña magnitud y peligrosidad en el ámbito de aplicación de un Plan Interior Marítimo o local, que pueda afectar exclusivamente y de forma limitada al frente costero de una entidad local.

Planes que pudieran activarse

- Plan Interior Marítimo y/o
- Plan Local de Protección de la Ribera del Mar

SITUACIÓN 1

Descripción

Contaminación marina de magnitud o peligrosidad media, que pudiera tener origen en una situación anterior en la que los medios resulten insuficientes, o bien en un vertido que amenace zonas vulnerables o el tramo de costa de varios municipios limítrofes.

Planes que pudieran activarse

- Planes Interior Marítimo y/o Plan local de protección de la ribera del mar
- Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Marítimo Nacional

SITUACIÓN 2

Descripción

Situación anterior en la que los medios resultan insuficientes, o bien que el vertido amenace zonas vulnerables o el tramo de costa de varios municipios limítrofes.

Planes que pudieran activarse

- Planes Interior Marítimo y/o Plan local de protección de la ribera del mar
- Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Marítimo Nacional
- Pueden mobilizarse medios del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar

SITUACIÓN 3

Descripción

Episodio de contaminación de gran magnitud, que pueda afectar a la costa de varias comunidades autónomas, a las aguas o a la costa de Estados limítrofes, suceso con origen en aguas o costas de Estados limítrofes o aquéllas declaradas de interés nacional por el Ministro del Interior.

Planes que pudieran activarse

- Planes Interior Marítimo y/o Plan Local de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Marítimo Nacional
- Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar

En el ámbito portuario, se ha de tener presente que, además del Plan Interior Marítimo del Puerto de Tarifa pueden encontrarse activos varios planes interiores marítimos correspondientes a instalaciones y empresas que operan en dicho Puerto, o bien los citados que contempla el Sistema Nacional de Respuesta.

Por otra parte, los diferentes niveles de respuesta previstos en el presente Plan Interior Marítimo, de acuerdo a los criterios definidos en el citado Real Decreto, adaptados a las circunstancias de este Puerto son los siguientes:

FASE DE ALERTA	
Descripción	
• Se ha producido un vertido de pequeño volumen, que está siendo atendido de forma adecuada mediante los medios propios de la instalación causante o a la que afecta, sin que sea necesaria la incorporación de medios externos. • Las condiciones ambientales no ponen en peligro las operaciones de lucha contra la contaminación y el vertido se encuentra alejado de las zonas de mayor sensibilidad. • Existe presencia de pequeñas manchas identificadas en la lámina de agua, cuyo reducido volumen, así como las condiciones del medio, facilitan que desaparezcan sin necesidad de activar medios de respuesta, así como accidentes que podrían desencadenar un vertido, sin que éste haya llegado a producirse.	
Planes activados	
• Plan Interior Marítimo de la instalación u operador correspondiente, en fase de emergencia o memoria de medios y métodos para prestar el suministro de combustible a buques (en su caso). • Plan Interior Marítimo del Puerto de Tarifa, en fase de alerta.	
Recursos movilizados	
• Personal de turno de la Policía Portuaria designado por el Jefe de Servicio o bien éste último, que estará presente vigilando el desarrollo de las operaciones. • En horario laboral, estará presente la persona designada en el presente Plan Interior Marítimo como Coordinador de Operaciones. • El Operador de Comunicaciones del Centro de Control, que comunicará la emergencia a las administraciones competentes para informar de la situación o constatar que ya han sido informados. • Los recursos movilizados se limitarán a los medios de comunicación de uso habitual por el personal de la Autoridad Portuaria.	

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0

Descripción

El suceso alcanzará un nivel de emergencia en alguno de los siguientes supuestos:

- La instalación u operador que ha activado su correspondiente Plan Interior Marítimo solicita la colaboración de la Autoridad Portuaria, en el ámbito de sus competencias.
- Se identifica un vertido de origen desconocido.
- Se produce un derrame de pequeña magnitud y peligrosidad con origen en un buque, que no está siendo atendido eficazmente por la tripulación, el armador o la compañía naviera.

En situación 0, se cuenta con capacidad de respuesta suficiente entre los diferentes planes activos.

De igual modo que en el caso anterior, incluidos esta fase, se consideran dos escenarios diferentes; contaminación marina accidental en el mar y contaminación marina accidental en la costa.

Planes activados

- **Plan Interior Marítimo de la instalación u operador correspondiente, en fase de emergencia o memoria de medios y métodos para prestar el suministro de combustible a buques (en su caso).**
- **Plan Interior Marítimo del Puerto de Tarifa, en fase de emergencia.**

No obstante, considerando que el Puerto de Tarifa no cuenta con Zona II de aguas y que se encuentra muy próximo a espacios de elevada vulnerabilidad ambiental, esta situación prácticamente no tendría lugar, puesto que en cuanto la situación adquiriera mayores dimensiones, se activaría el Plan Marítimo Nacional conforme a las directrices del Real Decreto 1695/2012.

Recursos movilizados

- Se irán activando los diferentes miembros del organigrama de emergencia del presente Plan Interior Marítimo, en función de las necesidades que genera la situación, pudiéndose llegar a activar el organigrama completo. En todo momento se actuará conforme a lo establecido en la ficha que se presenta en el Anexo VIII, así como conforme a lo indicado en el capítulo 7 del presente documento.
- La Autoridad Portuaria participará de forma activa, aportando el resto de medios con que cuenta que se relacionan en el Anexo X, así como otros que pudiera contratar en el momento para las operaciones que fuera preciso desarrollar.

CAPÍTULO. 3 | CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN

Sinopsis

En el presente capítulo se describen las circunstancias de activación del presente Plan Interior Marítimo, según las fases y situaciones que pudieran presentarse, en función de la gravedad del suceso y los medios materiales y humanos que sean precisos movilizar.

Contenido

	Página
3.1. CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN	2
3.2. NIVELES DE RESPUESTA	3

3.1. CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras no manipula directamente las mercancías catalogadas como sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, por lo que los posibles incidentes que pueden generar un suceso de contaminación marina estarán relacionados con entidades externas.

En el Anexo III del presente documento se incluye una relación de las instalaciones y actividades que pueden provocar un derrame de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas en el ámbito marítimo.

No obstante, cabe tener presente la posibilidad de que se produzca un suceso de contaminación marina accidental con origen en un accidente sufrido por un vehículo cargado de mercancías peligrosas en muelle público, o bien producido durante el embarque o desembarque del mismo a un buque ro-ro o ro-pax.

Aunque en esta situación deberá acometer las operaciones de respuesta la empresa responsable igualmente, en caso de encontrarse dificultad para localizarla en primera instancia, la Autoridad Portuaria podría acometer las acciones inmediatas con el fin de evitar que el suceso adquiriera mayores dimensiones. Cabe mencionar el caso en que el vehículo esté siendo conducido por un estibador manipulando una batea, en cuyo caso corresponderá activar el Plan Interior Marítimo de la empresa estibadora.

Por consiguiente, puede concluirse que el presente Plan se activará bajo las siguientes circunstancias:

- Sucesos de contaminación marina que han activado el plan de contingencias de una instalación portuaria o de un operador, y que requieren la colaboración de la Autoridad Portuaria.
- Episodios de contaminación conocidos en primera instancia por la Autoridad Portuaria (por ejemplo, por el avistamiento de una mancha en la lámina de agua por parte de los efectivos de la Policía Portuaria).
- Episodios de contaminación de pequeña magnitud con origen en buques, como apoyo a la tripulación o a la empresa naviera.
- Accidentes ocurridos en muelle público en el que se vean involucrados vehículos cargados con mercancías nocivas y potencialmente peligrosas que alcanzan la lámina de agua, en tanto no se ponga en marcha la operativa prevista por los responsables de los mismos.

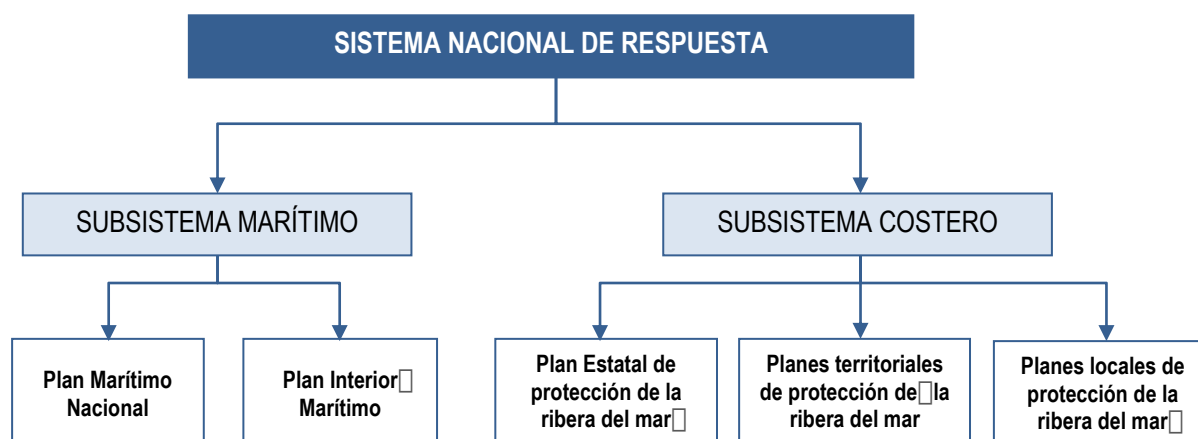
3.2. NIVELES DE RESPUESTA

Una vez activado el Plan Interior Marítimo de la Autoridad Portuaria, ésta aplicará un nivel de respuesta que dependerá de las siguientes circunstancias:

- Magnitud y peligrosidad del suceso de contaminación
- Vulnerabilidad de las áreas potencialmente afectadas
- Medios necesarios y medios disponibles para hacer frente al suceso.

Con el fin de homogenizar el grado de respuesta aplicado por los diferentes planes de contingencias, el Real Decreto 1695/2012, establece en su artículo 7 una serie de **fases** y **situaciones** de emergencia, que la Autoridad Portuaria adopta de referencia en el presente documento. Esta disposición define los planes de contingencias, entre los que componen el Sistema Nacional de Respuesta, que deberán activarse en cada fase y situación de emergencia.

Conforman el Sistema Nacional de Respuesta los siguientes planes:



A continuación se describen brevemente las fases y situaciones de emergencia definidos en el Real Decreto 1695/2012:

FASE DE ALERTA

La situación exige la puesta a disposición de medios y recursos movilizables del ámbito de competencias del plan o planes que se trate. Requiere activación del plan o planes.

FASE DE EMERGENCIA

Producido un suceso de contaminación marina, la situación exige la movilización de medios y recursos de uno o varios planes y consecuentemente, la activación del plan o planes.

SITUACIÓN 0

Descripción

Episodio de contaminación de pequeña magnitud y peligrosidad en el ámbito de aplicación de un Plan Interior Marítimo o local, que pueda afectar exclusivamente y de forma limitada al frente costero de una entidad local.

Planes que pudieran activarse

- Plan Interior Marítimo y/o
- Plan Local de Protección de la Ribera del Mar

SITUACIÓN 1

Descripción

Contaminación marina de magnitud o peligrosidad media, que pudiera tener origen en una situación anterior en la que los medios resulten insuficientes, o bien en un vertido que amenace zonas vulnerables o el tramo de costa de varios municipios limítrofes.

Planes que pudieran activarse

- Planes Interior Marítimo y/o Plan Local de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Territorial de Protección de la Ribera del mar
- Plan Marítimo Nacional

SITUACIÓN 2

Descripción

Situación anterior en la que los medios resultan insuficientes, o bien que el vertido amenace zonas vulnerables o el tramo de costa de varios municipios limítrofes.

Planes que pudieran activarse

- Planes Interior Marítimo y/o Plan local de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Marítimo Nacional
- Pueden movilizarse medios del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar

SITUACIÓN 3

Descripción

Episodio de contaminación de gran magnitud, que pueda afectar a la costa de varias comunidades autónomas, a las aguas o a la costa de Estados limítrofes, suceso con origen en aguas o costas de Estados limítrofes o aquéllas declaradas de interés nacional por el Ministro del Interior.

Planes que pudieran activarse

- Planes Interior Marítimo y/o Plan local de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Marítimo Nacional
- Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar

En el ámbito portuario, se ha de tener presente que, además del Plan Interior Marítimo del Puerto Bahía de Algeciras pueden encontrarse activos varios planes interiores marítimos correspondientes a instalaciones y empresas que operan en dicho Puerto Bahía de Algeciras, o bien los citados que contempla el Sistema Nacional de Respuesta.

Por otra parte, los diferentes niveles de respuesta previstos en el presente Plan Interior Marítimo, de acuerdo a los criterios definidos en el citado Real Decreto, adaptados a las circunstancias del Puerto Bahía de Algeciras son los siguientes:

FASE DE ALERTA

Descripción

Con carácter general, una emergencia por contaminación marina accidental se encuentra en fase de “alerta” cuando:

- Se ha producido un **vertido de pequeño volumen**, que está siendo atendido de forma adecuada mediante los medios propios de la instalación causante o a la que afecta, sin que sea necesaria la incorporación de medios externos.
- Las condiciones ambientales no ponen en peligro las operaciones de lucha contra la contaminación y el **vertido se encuentra alejado de las zonas de mayor sensibilidad**.
- Existe presencia de pequeñas manchas identificadas en la lámina de agua, cuyo reducido volumen, así como las condiciones del medio, facilitan que desaparezcan **sin necesidad de activar medios de respuesta**, así como accidentes que podrían desencadenar un vertido, sin que éste haya llegado a producirse.

Planes activados

- **Plan Interior Marítimo de la instalación u operador correspondiente, en fase de emergencia (en su caso).**
- **Plan Interior Marítimo de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, en fase de alerta.**

Recursos movilizados

- Personal de turno de la Policía Portuaria designado por el Jefe de Servicio o bien éste último, acudirá al lugar del suceso y estará presente vigilando el desarrollo de las operaciones.
- En horario laboral, estará presente el personal designado en el presente Plan Interior Marítimo como Coordinador de Operaciones.
- El Operador del Centro de Control comunicará la emergencia a las administraciones competentes para informar de la situación o constatar que ya han sido informados.
- Los recursos movilizados se limitarán a los medios de comunicación de uso habitual por el personal de la APBA.

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0

Descripción

El suceso alcanzará un nivel de emergencia en alguno de los siguientes supuestos:

- La instalación u operador que ha activado su correspondiente Plan Interior Marítimo solicita la colaboración de la Autoridad Portuaria, en el ámbito de sus competencias.
- Se identifica un vertido de origen desconocido.
- Se produce un derrame de pequeña magnitud y peligrosidad con origen en un buque, que no está siendo atendido eficazmente por la tripulación, el armador o la compañía naviera.
- Se produce un derrame con origen en un accidente de un camión en tierra o en una operación de carga o descarga por rodadura en muelle público, en la que no ha sido posible localizar al responsable del mismo.

En situación 0, se cuenta con capacidad de respuesta suficiente entre los diferentes planes activos.

Planes activados

- **Plan Interior Marítimo de la instalación u operador correspondiente, en fase de emergencia.**
- **Plan Interior Marítimo de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, en fase de emergencia.**
- **Pudiera encontrarse activo el Plan local de algunos de los municipios entre los que se extiende el Puerto Bahía de Algeciras.**

Recursos movilizados

- Se irán activando los diferentes miembros del organigrama de emergencia del presente Plan Interior Marítimo, en función de las necesidades que genera la situación, y siempre a criterio del Director de la Emergencia, pudiéndose llegar a activar el organigrama completo. En todo momento se actuará conforme a lo establecido en la ficha que se presenta en el Anexo IX de este documento, así como conforme a lo indicado en el capítulo 7 del presente Plan.
- La Autoridad Portuaria participará de forma activa, aportando el resto de medios con que cuenta que se relacionan en el Anexo X de este documento.
- En caso de que sea preciso recuperar un vehículo que ha caído al mar, la Autoridad Portuaria podrá iniciar la operativa de respuesta, contratando los servicios de una grúa, así como del material de contención preciso para la recuperación del producto que pudiera verterse a través de alguna posible fisura de la cisterna (en su caso).

FASE DE EMERGENCIA. Situaciones 1 y posteriores

Descripción

El suceso corresponderá a una situación 1 o superior de emergencia en caso de que, por la magnitud y peligrosidad del vertido, o bien por la vulnerabilidad de las zonas que pudieran resultar afectadas, fuera preciso solicitar la participación de recursos externos adscritos a otros planes de contingencias incluidos en el Sistema Nacional de Respuesta.

De esta forma, se activará esta fase de emergencia en la casi totalidad de los vertidos que tengan lugar en Zona II de aguas del Puerto, pudiéndose excluir únicamente los vertidos producidos en el ámbito de planes interiores marítimos de instalaciones portuarias que operen en esta Zona, que estén siendo debidamente controlados por éstas.

Esto es así siguiendo los criterios establecidos en el Real Decreto 1695/2012 y en el Plan Marítimo Nacional, por dos motivos:

- Esta Zona presenta una elevada vulnerabilidad ambiental;
- El origen de los vertidos en esta Zona puede ser un accidente de un buque (activación del Plan Marítimo Nacional), o un suceso en una instalación portuaria de tal magnitud que supere la capacidad de respuesta de los planes interiores marítimos activados.

Planes activados

En esta situación, además de los planes interiores marítimos de la instalación u operador y de la Autoridad Portuaria, y/o de uno o varios planes locales, puede activarse alguno o varios del resto de planes que componen el Sistema Nacional de Respuesta, es decir:

- Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar
- Plan Marítimo Nacional
- Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar.

Recursos movilizados

Considerando que en esta situación se habrá activado algún Plan de ámbito superior, el esquema directivo y operativo del presente PIM será puesto a disposición de la Dirección de la emergencia de dicho Plan o del organismo rector que se cree a tal efecto (véase capítulo 6).

En cuanto a los medios, SASEMAR establecerá la distribución de sus unidades y medios de lucha contra la contaminación en las localizaciones que favorezcan una mayor eficacia en la prestación del servicio a nivel general.

A los efectos de una adecuada coordinación de los medios de SASEMAR con los de la Autoridad Portuaria, se podrán integrar en el presente Plan Interior Marítimo de los Puertos de Bahía de Algeciras y Tarifa, en su caso, aquellos medios de lucha contra la contaminación que SASEMAR pudiera tener con base en estos puertos, preservándose SASEMAR la capacidad para movilizar y utilizar dichos medios según las necesidades a nivel nacional.

Las distintas circunstancias y posibilidades de activación de los Planes que constituyen el Sistema Nacional de Respuesta se detallan en el **documento complementario “Activación de Planes de Contingencias”**, en el que se incluyen los Planes de Contingencias que podrían activarse en los diferentes escenarios de contaminación marina identificados en el Puerto Bahía de Algeciras.

CAPÍTULO. 4 | COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA

Sinopsis

El objeto de este capítulo consiste en identificar los cargos directivos responsables de dirigir las operaciones, así como los equipos de respuesta incluidos en el presente Plan, definiendo los cometidos de cada uno de ellos.

Contenido

	Página
4.1. ORGANIGRAMA EN EMERGENCIA DE LA AUTORIDAD PORTUARIA	2
4.1.1. Fase de alerta	2
4.1.2. Fase de emergencia	3
4.2. FICHAS DE ATRIBUCIONES	4

4.1. ORGANIGRAMA EN EMERGENCIA DE LA AUTORIDAD PORTUARIA

4.1.1. Fase de alerta

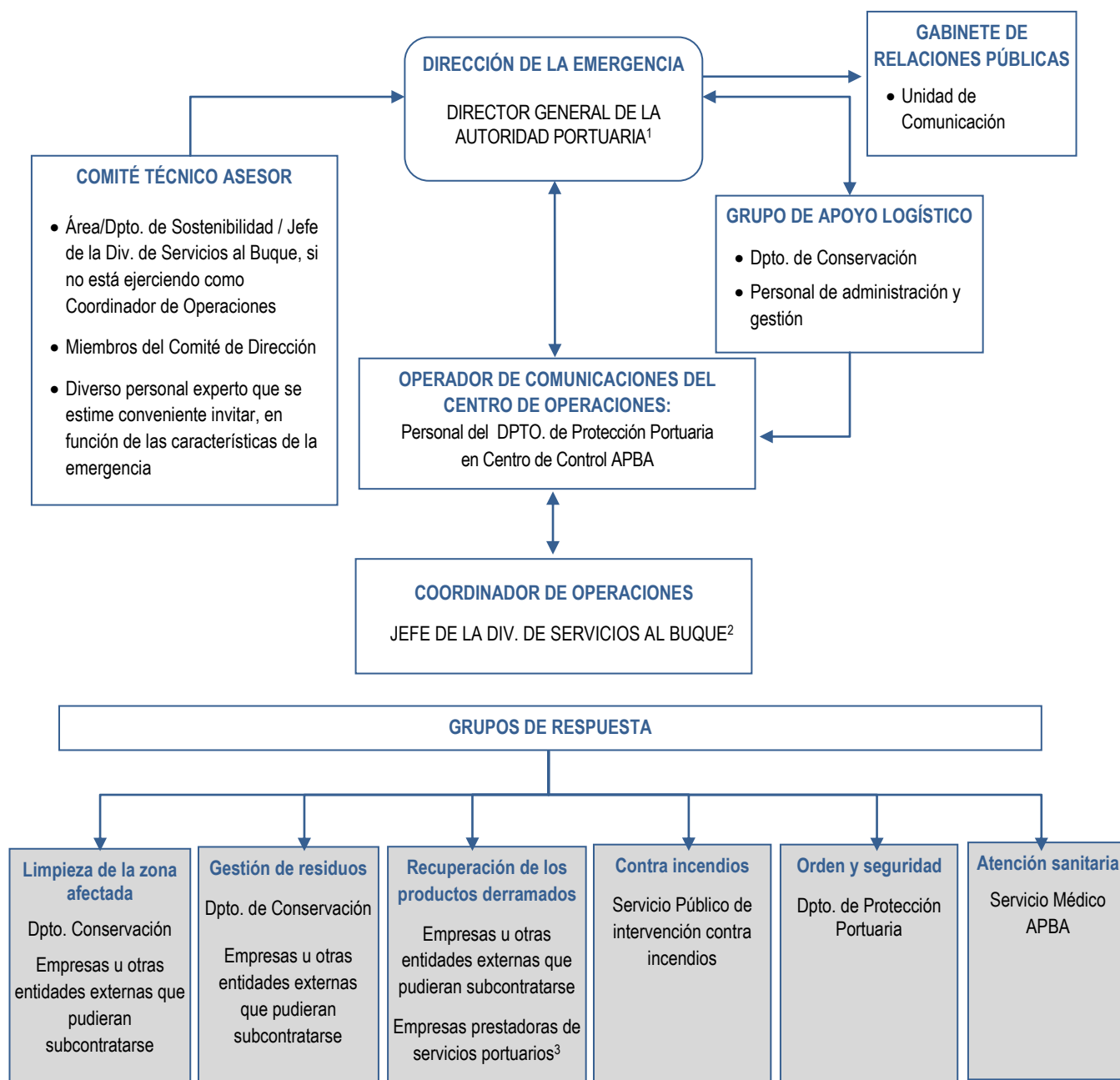
Conforme a lo indicado en el capítulo anterior, en fase de alerta se activarán las siguientes unidades:

- Personal de turno de la Policía Portuaria designado por el Jefe de Servicio o bien este último, que acudirá al lugar del suceso con el objeto de efectuar un seguimiento de las operaciones y de la evolución de la situación.
- Persona designada como Coordinador de Operaciones y Responsable del Puerto de Tarifa, que en horario laboral, y fuera de éste en función de las circunstancias, se podrá desplazar al lugar para evaluar la situación si fuera necesario. Ostentará esta figura:
 - **En caso de emergencias en el mar, el Jefe de la División de Servicios al Buque o persona en la que éste delegue.**
 - **En caso de emergencias en la costa, la persona designada como Coordinador de Operaciones por el Plan del Subsistema Costero que en cada caso resulte activado o bien, lidere las operaciones de respuesta.**

También será posible una actuación coordinada entre ambos responsables, cada uno de los cuales actuará en función de sus competencias, y en apoyo, en el caso que no les corresponda liderar las operaciones de respuesta.

4.1.2. Fase de emergencia

El siguiente diagrama representa el esquema jerárquico y funcional aplicable en el caso de activación del Plan Interior Marítimo de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras en fase de EMERGENCIA, en lo que refiere a los recursos adscritos al mismo:



¹En su ausencia, el COORDINADOR DE OPERACIONES

²En su ausencia, SUBDIRECTOR GENERAL DE EXPLOTACIÓN, y en apoyo, el Responsable del Puerto de Tarifa.

³ Conforme al artículo 110 del RDL 2/2011, las empresas prestadoras de servicios portuarios deberán 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. (Obligaciones de servicio público portuario). No obstante, en los pliegos de los servicios portuarios de remolque y de amarre, así como en los de la contratación del servicio de limpieza de la lámina de agua, se encuentran cláusulas específicas sobre su participación en situaciones de emergencia.

4.2. FICHAS DE ATRIBUCIONES

DIRECTOR DE LA EMERGENCIA

Descripción general:

Órgano de decisión por parte del PIM de la APBA, y de coordinación con otras entidades que lideren o participen en las operaciones.

Desempeñado por:

- Dirección General de la Autoridad Portuaria.
- En su ausencia, Coordinador de Operaciones del PIM de la APBA.

Base de operaciones:

Centro de Operaciones (Centro de Control APBA).



Funciones:

- Asumir la Dirección de la emergencia en lo que respecta a los recursos del PIM de la APBA, actuando conforme a lo indicado en el “Plan General de Contingencias” de la APBA y en el presente documento.
- Representar a la APBA ante otras entidades involucradas en la emergencia.
- Decidir la activación de diferentes Grupos de Apoyo, Grupos de Respuesta o integrantes del Comité Técnico Asesor, en función del nivel de activación de la emergencia y de sus características.
- Mantener un contacto permanente con el Coordinador de Operaciones y evaluar la situación de acuerdo con el desarrollo de los acontecimientos.
- Ordenar el control de accesos y aislamientos de la zona.
- Aprobar los gastos que sea necesario acometer para la ejecución de las operaciones de respuesta y subcontratar los servicios de lucha contra la contaminación, en su caso.
- Establecer, en su caso, las consignas y comunicaciones a transmitir a los medios de comunicación a través del Gabinete de Relaciones Públicas.
- Ordenar la apertura del correspondiente expediente administrativo sobre el suceso.
- Formar parte del Comité Técnico Asesor del Plan Marítimo Nacional, en situación de emergencia 1.
- Decretar el fin de la emergencia.
- Coordinar la realización del informe final de la emergencia y la adopción de las medidas correctivas o de mejora pertinentes.

COORDINADOR DE OPERACIONES

Descripción general:

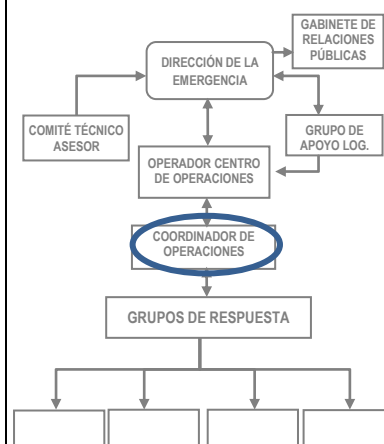
Director técnico de las operaciones de respuesta ante la emergencia desarrolladas por los recursos del PIM de la APBA, bajo la dirección ejecutiva del Director de la Emergencia.

Desempeñado por:

- Jefe de la División de Servicios al Buque, y en apoyo el Responsable del Puerto de Tarifa.
- En su ausencia, Subdirector General de Explotación.

Base de operaciones:

Centro de Operaciones (Centro de control APBA) o lugar de la emergencia (siempre que se considere necesario).



Funciones:

- Evaluar la magnitud de la situación y trasladarla al Director de la Emergencia, actuando conforme a lo indicado en el “Plan General de Contingencias” de la APBA y en el presente documento.
- Mantener un contacto permanente con el Director de la Emergencia e informarle de forma continua sobre el desarrollo de las operaciones.
- Coordinar las operaciones de coordinación y colaboración con otras entidades implicadas en la emergencia.
- Asesorar a la Dirección de la emergencia sobre la activación de Grupos de Apoyo Logístico y de Respuesta.
- Coordinar y hacer un seguimiento de las acciones de los diferentes Grupos de Respuesta.
- Solicitar de la Dirección de la emergencia los medios materiales y humanos que considere necesarios, gestionando las compras y contrataciones que sean pertinentes.
- Proponer a la Dirección de la emergencia el fin de la misma, conforme a los recursos de la APBA, cuando considere que la situación de emergencia se puede dar por concluida.

PERSONAL DEL CENTRO DE OPERACIONES

Descripción general:

Personal que, con base en el Centro de Operaciones (Centro de Control), se ocupa de la transmisión de las comunicaciones que son pertinentes para la adecuada organización de la emergencia, en lo que respecta a la participación de la Autoridad Portuaria.

Desempeñado por:

- Personal del Dpto. de Protección Portuaria.

Base de operaciones:

Centro de Operaciones (Centro de Control de la APBA).



Funciones:

- Realizar las comunicaciones de notificación de la emergencia que correspondan a la Autoridad Portuaria, y de activación del PIM.
- Realizar las comunicaciones pertinentes para la activación de los diferentes órganos del organigrama de emergencia del PIM.
- Realizar las notificaciones relativas a la activación de otros Planes de ámbito superior, cuando proceda.
- Mantener las comunicaciones entre todas las partes involucradas en la emergencia.
- Cumplimentar el "Informe de contaminación marina" en caso de que la notificación de la emergencia no se haya recibido en dicho documento.
- Cumplimentar los "Partes de Operaciones" periódicamente o cuando lo solicite el Director de la Emergencia.
- Obtener datos de previsión de movimientos de vertidos los datos del programa de simulación de la evolución del vertido.
- Obtener información meteorológica y del estado de la mar, periódicamente o cuando lo solicite el Director de la Emergencia.

COMITÉ TÉCNICO ASESOR

Descripción general:

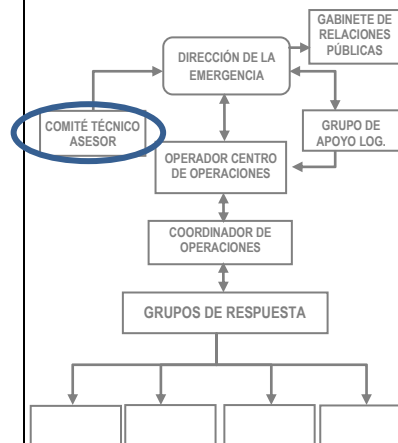
Personal experto que en cada momento, en función de las circunstancias de la emergencia, pueda asesorar al Director de la Emergencia de la APBA.

Desempeñado por:

- Área/ Dpto. de Sostenibilidad / Jefe de la División de Servicios al Buque, si no está ejerciendo como Coordinador de Operaciones.
- Jefe Dpto. de Infraestructuras.
- Miembros del Comité de Dirección.
- Diverso personal experto que se estime conveniente invitar, en función de las características de la emergencia.

Base de operaciones:

Centro de Operaciones (Centro de Control APBA), lugar de la emergencia o su ubicación habitual, no requiriéndose en todos los casos su desplazamiento al Puerto.



Funciones:

- Asesorar al Director de la Emergencia por parte del PIM de la APBA en la toma de decisiones sobre aspectos técnicos concretos de la lucha contra la contaminación, en base al estudio del desarrollo de los acontecimientos.

GABINETE DE RELACIONES PÚBLICAS

Descripción general:

Personal encargado de las relaciones con los medios de comunicación.

Desempeñado por:

- Unidad de Comunicación.

Base de operaciones:

- Sus puestos de trabajo habituales.



Funciones:

- Organización de la labor informativa y elaboración de comunicaciones dirigidas a los medios de comunicación, conforme a las directrices del Director de la Emergencia. Enlace con los mismos durante la emergencia.

GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO

Descripción general:

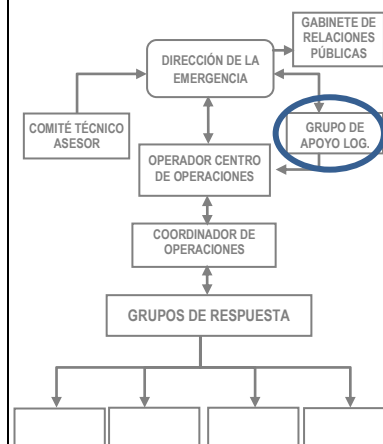
Equipo encargado de atender las necesidades de los grupos de respuesta.

Desempeñado por:

- Dpto. de Conservación.
- Personal de administración y gestión.

Base de operaciones:

- Dependiendo de la actividad que estén desarrollando, sus puestos de trabajo habituales o el lugar de la emergencia.



Funciones:

- Dpto. de Conservación: Colaborar en las tareas auxiliares a la lucha contra la contaminación, pero indispensables para un correcto desempeño de las operaciones de respuesta:
 - Traslado de personas, equipos, suministros y residuos.
 - Aseguramiento del correcto funcionamiento de servicios esenciales durante la emergencia (red eléctrica, sistemas de intercomunicación, red de defensa contra incendios, etc.).
 - Abastecimiento de medios de almacenamiento necesarios.
- Personal de administración y gestión: Realizar la labor administrativa asociada a la participación de la Autoridad Portuaria en la emergencia.

GRUPOS DE RESPUESTA

Descripción general:

Grupos de trabajo cuya misión es la actuación directa en las operaciones. Cada grupo de trabajo tiene una función específica, relacionada con su ocupación habitual en el Puerto. En todo momento participan en colaboración con los Grupos de Respuesta de otros Planes de Contingencias activados, que lideran las operaciones.

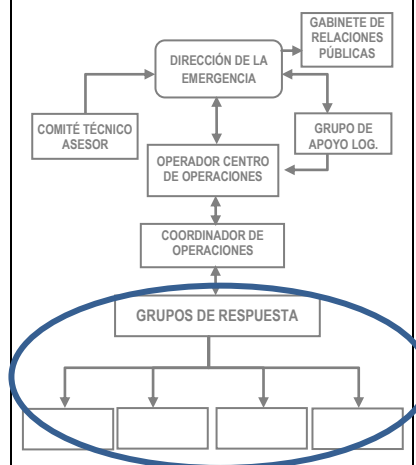
Desempeñado por:

- Recuperación del producto derramado: Empresas y entidades que pudiera contratar el Coordinador de operaciones. Empresas prestadoras de servicios portuarios o servicio de limpieza de la lámina de agua.
- Limpieza de zonas afectadas: Departamento de Conservación y/o empresas contratadas por el Coordinador de operaciones.
- Gestión de residuos: Departamento de Conservación y/o empresas contratadas por el Coordinador de operaciones.
- Protección contra incendios: Servicio público de intervención contra incendios de la Junta de Andalucía (112).
- Orden y seguridad: Departamento de Protección Portuaria.
- Asistencia sanitaria: Servicio médico.

Los Grupos de Respuesta tienen un mando único o "Jefe de Grupo", que recibe órdenes del Coordinador de Operaciones.

Base de operaciones:

- Lugar de la emergencia o lugares a los que son asignados para cumplir sus funciones específicas.



Funciones:

- Recuperación del producto derramado: Efectuar la retirada del material contaminante o bien del depósito o contenedor del mismo.
- Limpieza de zonas afectadas: Colaboración con la empresa responsable en la limpieza de la zona de servicio que pudiera quedar afectada, en espacios directamente gestionados por la APBA.
- Gestión de residuos: Localizar y acondicionar áreas de almacenamiento temporal de los residuos recuperados durante las operaciones. Colaboración en la recogida, almacenamiento temporal, señalización y entrega de los mismos.

GRUPOS DE RESPUESTA

Funciones:

- **Orden y seguridad:** Control de accesos a zonas afectadas y mantenimiento de condiciones de seguridad, en la zona gestionada por la Autoridad Portuaria, lo que incluye:
 - Cuando proceda, controlar los accesos al lugar de la emergencia, no permitiendo la entrada de ninguna persona que no haya sido autorizada por la Dirección de la Emergencia.
 - Organizar la evacuación de personas para facilitar las operaciones anticontaminación.
 - Señalizar y delimitar las zonas afectadas.
- **Asistencia sanitaria:** Colaboración en primeros auxilios y atención médica a aquellas personas afectadas por el contacto con el producto derramado, o por accidentes producidos durante las operaciones de lucha contra la contaminación.

PERSONAS SIN MISIÓN ESPECÍFICA

El resto de trabajadores de la Autoridad Portuaria o de empresas que operan en el Puerto, la tripulación de buques, así como aquellas personas que se encuentren circunstancialmente en el lugar del accidente, que no tengan asignadas una misión específica en el presente capítulo del Plan de Contingencias, deberán:

- Avisar al Centro de Control en caso de que avisten una mancha o un derrame de hidrocarburos.
- Cumplir las órdenes de las unidades del Organigrama de Emergencia.
- Evacuar las zonas que éstos indiquen, con el objeto de facilitar las maniobras de lucha contra la contaminación.

CAP.5 | PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS

Sinopsis

En este capítulo se describe el modo en que las personas o entidades que detecten una situación de emergencia por contaminación marina accidental deben informar a la Autoridad Portuaria, así como el procedimiento que ésta aplica para transmitir la activación del presente Plan a las autoridades competentes y a otras entidades que pudieran guardar alguna relación con el asunto.

Contenido

	Página
5.1. NOTIFICACIÓN DE LA CONTINGENCIA A LA AUTORIDAD PORTUARIA.....	2
5.1.1. Notificación por parte de la instalación o actividad afectada.....	2
5.1.2. Notificación por parte de otras personas o entidades.....	3
5.2. RECEPCIÓN DEL AVISO Y CONFIRMACIÓN DE LA EMERGENCIA.....	4
5.3. ACTIVACIÓN DEL PLAN INTERIOR MARÍTIMO	5
5.3.1. Procedimiento de activación	5
5.3.2. Notificación de la activación del PIM.....	5
5.3. COMUNICACIONES DURANTE LA EMERGENCIA	10

5.1. NOTIFICACIÓN DE LA CONTINGENCIA A LA AUTORIDAD PORTUARIA

5.1.1. Notificación por parte de la instalación o actividad afectada

En caso de accidente con resultado de contaminación marina por hidrocarburos u otras sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, el responsable del mismo o titular de la instalación a la que afecta, notificará de forma inmediata la situación al menos, a Capitanía Marítima, al Centro de Coordinación de Salvamento (CCS) de Tarifa a la Autoridad Portuaria y al Centro de Coordinación de Emergencias (CECEM-112 Andalucía), con independencia de que llegue a activar su Plan Interior Marítimo, en cuyo caso efectuará además, el resto de comunicaciones establecidas en el Real Decreto 1695/2012.

⇒ 1. Notificación inicial del suceso (al menos):

- **Capitanía Marítima (Distrito Marítimo de Tarifa)** (956.68.40.86)
- **Centro Coordinador de Salvamento (CCS) de Tarifa** (956.68.47.40 / 956.68.47.57)
- **Autoridad Portuaria**
- **CECEM -112 Andalucía**

La notificación a la Autoridad Portuaria se dirigirá al **Centro de Control de Emergencias**, siguiendo los canales y protocolos que se establecen a tal efecto:

Teléfono de Emergencias del Centro de Control	956.63.36.40
Teléfono del Centro de Control	956.58.54.36
Fax del Centro de Control	956.58.54.62
Emisora específica de comunicación directa con el CECEM	13100

Asimismo, al inicio de la emergencia y periódicamente durante la intervención se enviará a la Autoridad Portuaria, a Capitanía Marítima y al Centro Coordinador de Salvamento Marítimo, un informe de comunicación de contaminación marina **“POLREP”**, según el modelo que se adjunta en el Anexo V del presente Plan.

En este informe normalizado a escala internacional se recoge la información de relevancia sobre la situación de contaminación marina accidental, como características del vertido, naturaleza, origen y causa del suceso, etc.

El proceso de notificación de emergencias se desarrolla en el **“Procedimiento de integración de los sistemas de respuesta por contaminación marina accidental”**, que la Autoridad Portuaria distribuye a los titulares de instalaciones portuarias y a los operadores portuarios (Anexo VII del presente documento).

5.1.2. Notificación por parte de otras personas o entidades

La Autoridad Portuaria puede recibir un aviso de contaminación marina accidental de otras fuentes diferentes a las descritas en el apartado anterior. Éstas se representan en el siguiente diagrama:

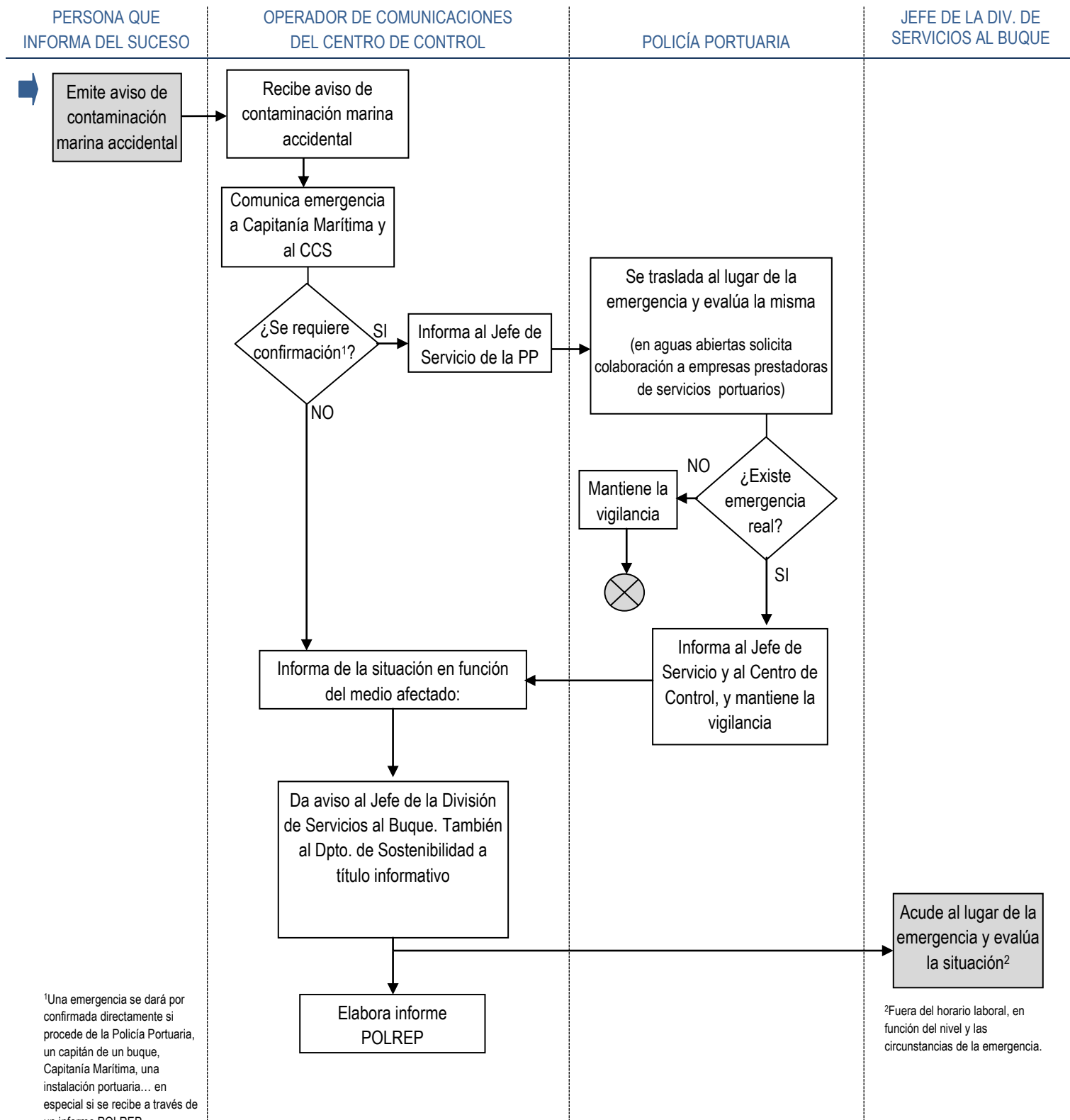


Conforme en el caso anterior, la comunicación deberá remitirse al Centro de Control de la Autoridad Portuaria, a través de su número de notificación de emergencias **(956.63.36.40)**.

En caso de que esto no fuera así, el receptor del mensaje deberá ocuparse de trasladar la información al Centro de Control.

5.2. RECEPCIÓN DEL AVISO Y CONFIRMACIÓN DE LA EMERGENCIA

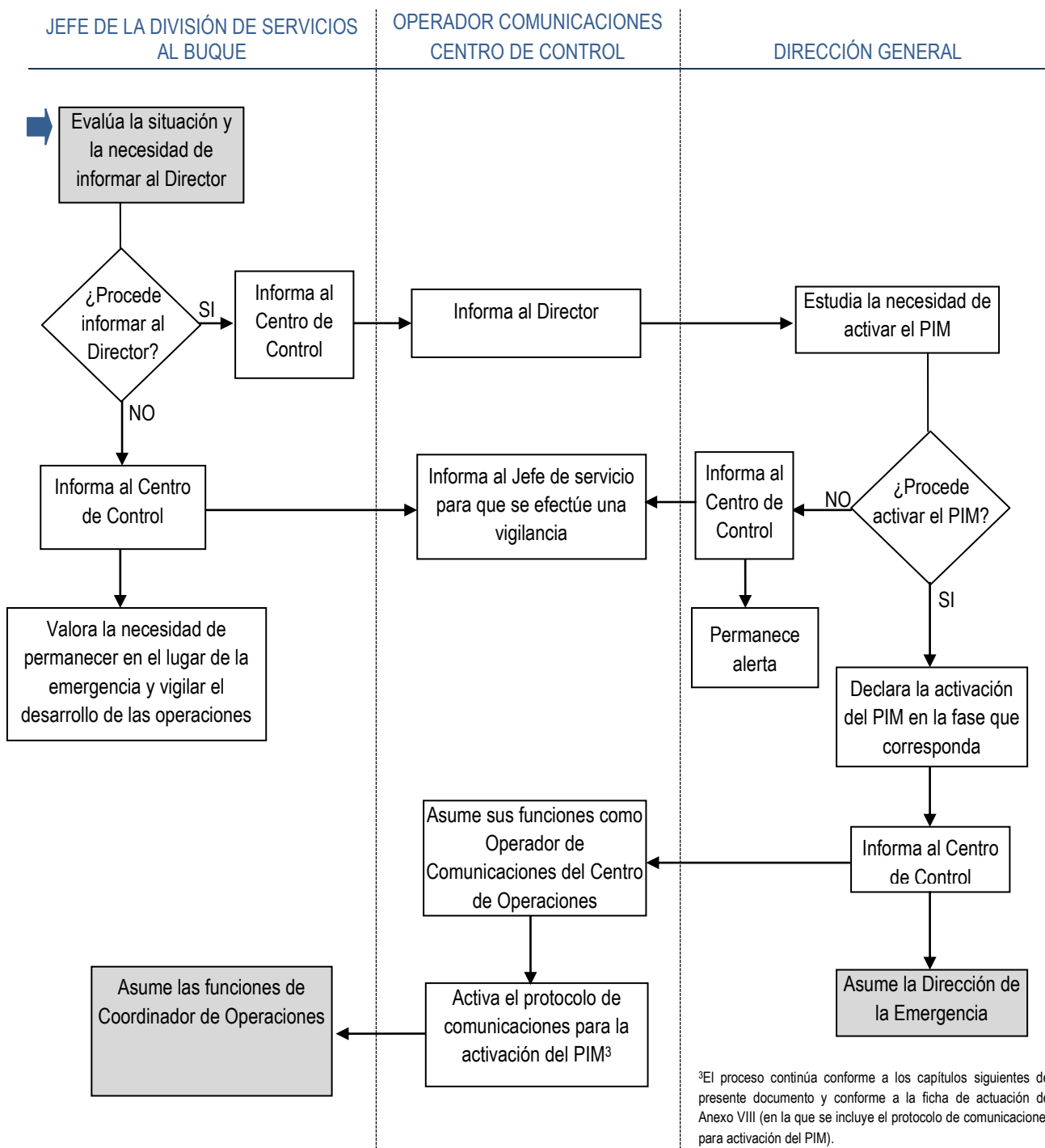
Una vez recibido el aviso de contaminación marina accidental, la Autoridad Portuaria procederá conforme se indica en el siguiente diagrama:



5.3. ACTIVACIÓN DEL PLAN INTERIOR MARÍTIMO

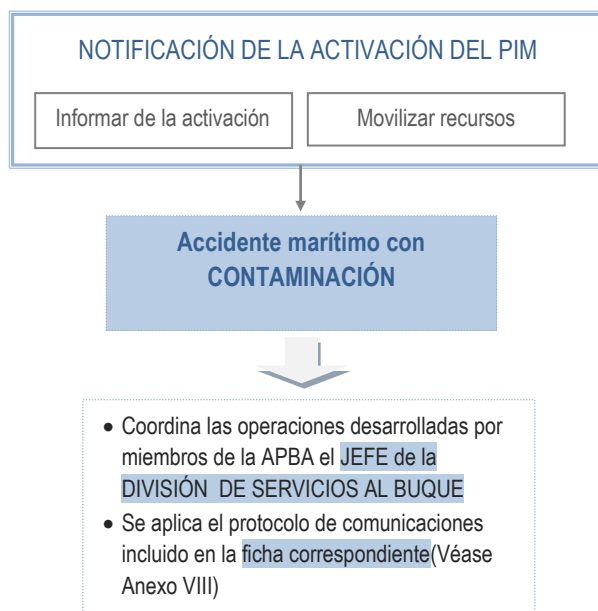
5.3.1. Procedimiento de activación

Tras la confirmación de la emergencia, el Jefe de la División de Servicios al Buque, evalúa la situación y procede conforme se indica en el siguiente diagrama. El proceso podrá culminar con la activación del presente Plan Interior Marítimo en la fase que corresponda.



5.3.2. Notificación de la activación del PIM

Tras la activación del PIM, el Centro de Control, constituido como Centro de Operaciones, efectuará una serie de llamadas telefónicas, con el objeto de informar de dicha activación y de movilizar los recursos asociados a cada fase de la emergencia. En este punto se establece la siguiente secuencia de actuación:



Conforme al Real Decreto 1695/2012, la activación del Plan Interior Marítimo deberá ser comunicada a las siguientes entidades:

⇒ Autoridad autonómica

CECEM 112 Junta de Andalucía	112
Centro de Coordinación de Emergencias en la provincia de Cádiz	956.00.81.12

Asimismo, se comunicará la activación del Plan Interior Marítimo a la Delegación territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Cádiz a través del Centro de Coordinación de Emergencias (CECEM-112) mediante llamada de teléfono a cualquiera de los dos números incluidos en la tabla anterior.

⇒ Autoridad local del municipio de Tarifa

Delegación de Coordinación de Protección Civil	647.73.15.88
--	--------------

Conforme al Plan de Emergencia ante el Riesgo de Contaminación del Litoral en Andalucía (PECLA), el mensaje de notificación a la Autoridad autonómica debe ser claro y conciso e incluir:

- Identificación del comunicante y origen de la información

- Localización temporal y espacial del incidente
- Datos de las instalaciones o barcos origen de la contaminación
- Datos de las sustancias vertidas y cantidad aproximada
- Existencia de víctimas
- Efectos ocurridos/previsibles
- Medidas de emergencia ya adoptadas
- Efectivos en el lugar del incidente
- Instrucciones/observaciones

Otros datos de interés, tales como:

- Condiciones meteorológicas y oceanográficas
- Número de personas potencialmente expuestas (dentro y fuera de la instalación afectada)
- Medios afectados: aguas, suelo, cultivos marinos, infraestructuras, costa.

Para esta comunicación puede hacerse uso del informe normalizado “POLREP”, incluyendo en “Información complementaria” la información requerida por el PECLA no contemplado en el mismo.

De forma adicional, Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía, establece de forma genérica que cuando se produzca un vertido capaz de originar una situación de emergencia y peligro tanto para las personas como para el medio receptor, la persona titular de la actividad que origina el vertido deberá comunicarlo inmediatamente a la correspondiente Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de agua correspondiente. Ésta a su vez dará traslado de dicha comunicación a la Delegación del Gobierno de la Junta de Andalucía para la adopción de las medidas de protección civil que procedan, así como cuantas otras correspondan.

De esta forma, la persona titular de la actividad que origina el vertido deberá remitir a la Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de agua correspondiente, en el plazo máximo de 48 horas un informe detallado del accidente en el que deberán figurar los siguientes datos:

- a) Identificación de la empresa.
- b) Caudal y materias vertidas.
- c) Causas del accidente, hora en que se produjo.
- d) Duración del mismo.
- e) Estimación de los daños causados.
- f) Medidas correctoras tomadas.
- g) Medidas correctoras y preventivas para evitar futuras situaciones similares.
- h) Resultados del “Plan de Seguimiento del Medio Receptor ante una Emergencia” (véase Anexo XII).

La Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de agua, remitirá copia del informe a la correspondiente Delegación del Gobierno de la Junta de Andalucía. Ambos órganos podrán recabar de la persona titular los datos necesarios para la correcta valoración del accidente en función de sus respectivas competencias.

Aunque este hecho resulta altamente improbable, atendiendo a las directrices de esta Delegación, en cualquier supuesto en el que por fuerza mayor tuviera que realizarse un vertido de forma excepcional, se deberá comunicar previamente a la misma, al objeto de que por ésta se den las instrucciones necesarias para controlar y minimizar los efectos de dicho vertido. En caso de que el vertido afecte a la zona de baño, se deberá comunicar dicha situación a la Consejería competente en materia de salud para la actuación que proceda de acuerdo con la normativa sectorial de aplicación.

⇒ Capitanía Marítima

Teléfono de Emergencias Marítimas	900.20.22.02
Teléfono de Distrito Marítimo de Tarifa	956.68.40.86
Teléfono del Centro Coordinación de Salvamento (CCS) de Tarifa	956.68.47.40 956.68.47.57
Teléfono de Capitanía Marítima de Algeciras	956.60.23.32
Fax	956.60.58.89

Conforme al Plan Marítimo Nacional, la Autoridad Portuaria pondrá en conocimiento del CCS las circunstancias que motiven la activación del plan por vía telefónica o por radiocomunicación y por escrito, debiendo suministrarse en todo caso la siguiente información:

- Hora del suceso.
- Origen y causa de la contaminación.
- Naturaleza y descripción del agente contaminante.
- Extensión del área afectada.
- Estimación de los previsibles efectos del suceso y la posibilidad de que se precise el concurso de medios de respuesta de la Administración marítima.

De acuerdo al Plan Marítimo Nacional, en caso de contaminación por sustancias nucleares, radiológicas o químicas, se dará conocimiento del suceso adicionalmente, a las siguientes entidades:

Consejo de Seguridad Nuclear (Sala de emergencias; SALEM)	913.46.06.00
Subdelegación del Gobierno en la provincia de Cádiz	956.98.90.00

Por otra parte, el Centro de Control efectuará una serie de comunicaciones internas para informar de la activación del PIM al personal que forma parte de su estructura funcional, con el fin de que asuma las funciones que les han sido asignadas conforme al organigrama de emergencia.

De este modo, en primera instancia, el Centro de Control informará al:

- ⇒ **Responsable del Puerto de Tarifa**
- ⇒ **Jefe Operativo de la Policía Portuaria**
- ⇒ **Jefe del Dpto. Protección Portuaria**
- ⇒ **Jefe de la División de Servicios al Buque (si no ha sido informado con anterioridad)**
- ⇒ **Departamento de Sostenibilidad (si no ha sido informado con anterioridad)**
- ⇒ **Departamento de Conservación**

A lo largo del desarrollo de las operaciones y a instancia del Coordinador de operaciones, el Centro de Control podrá informar al:

- ⇒ **Subdirector General de Explotación**
- ⇒ **Presidencia**
- ⇒ **Unidad de Comunicación**
- ⇒ **Servicio Médico**
- ⇒ **Miembros del Comité de Dirección**

El nivel de activación y por consiguiente, de participación de las diferentes unidades del organigrama de emergencia dependerá de la fase en que ésta se declare (alerta/emergencia).

5.3. COMUNICACIONES DURANTE LA EMERGENCIA

A lo largo del desarrollo de las operaciones de lucha contra la contaminación, deberán mantenerse operativos los medios de comunicación de la Autoridad Portuaria. El Director de la Emergencia ordenará al Operario de Comunicaciones del Centro de Control de Emergencias que emita las comunicaciones e informes oportunos, con el objeto de mantener informados a las instalaciones y organismos que proceda, sobre el estado de la situación. Con este objeto, podrá hacerse uso del citado modelo “POLREP” (Anexo V).

Las comunicaciones durante la emergencia podrán efectuarse con diferentes objetivos, entre otros:

- **Alertar a las instalaciones que podrían resultar afectadas**
- **Coordinar instalaciones portuarias y entidades públicas**
- **Contratar o solicitar la participación en las operaciones de entidades externas**
- **Informar a las autoridades competentes de la situación**
- **Informar a la ciudadanía.**

En el Anexo VI del presente documento se incluye un directorio telefónico.

Por otra parte, hasta que el medio receptor no vuelva al estado previo al incidente, la Autoridad Portuaria enviará diariamente a la **Delegación Territorial de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en Cádiz** por el medio más rápido, un informe en el que deberá comunicar el estado en el que se halla el medio receptor afectado por la descarga accidental. A este informe se deberán adjuntar los resultados analíticos de los controles previstos en el “**Plan de Seguimiento del Medio Receptor ante una Emergencia**” (En el Anexo XII del presente documento se indican los requisitos mínimos del mismo).

CAP. 6 | SISTEMA DE COORDINACIÓN CON OTROS PLANES

Sinopsis

En el presente capítulo se describe el procedimiento de integración con otros planes de igual o superior rango, de acuerdo con los criterios establecidos en el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.

Contenido

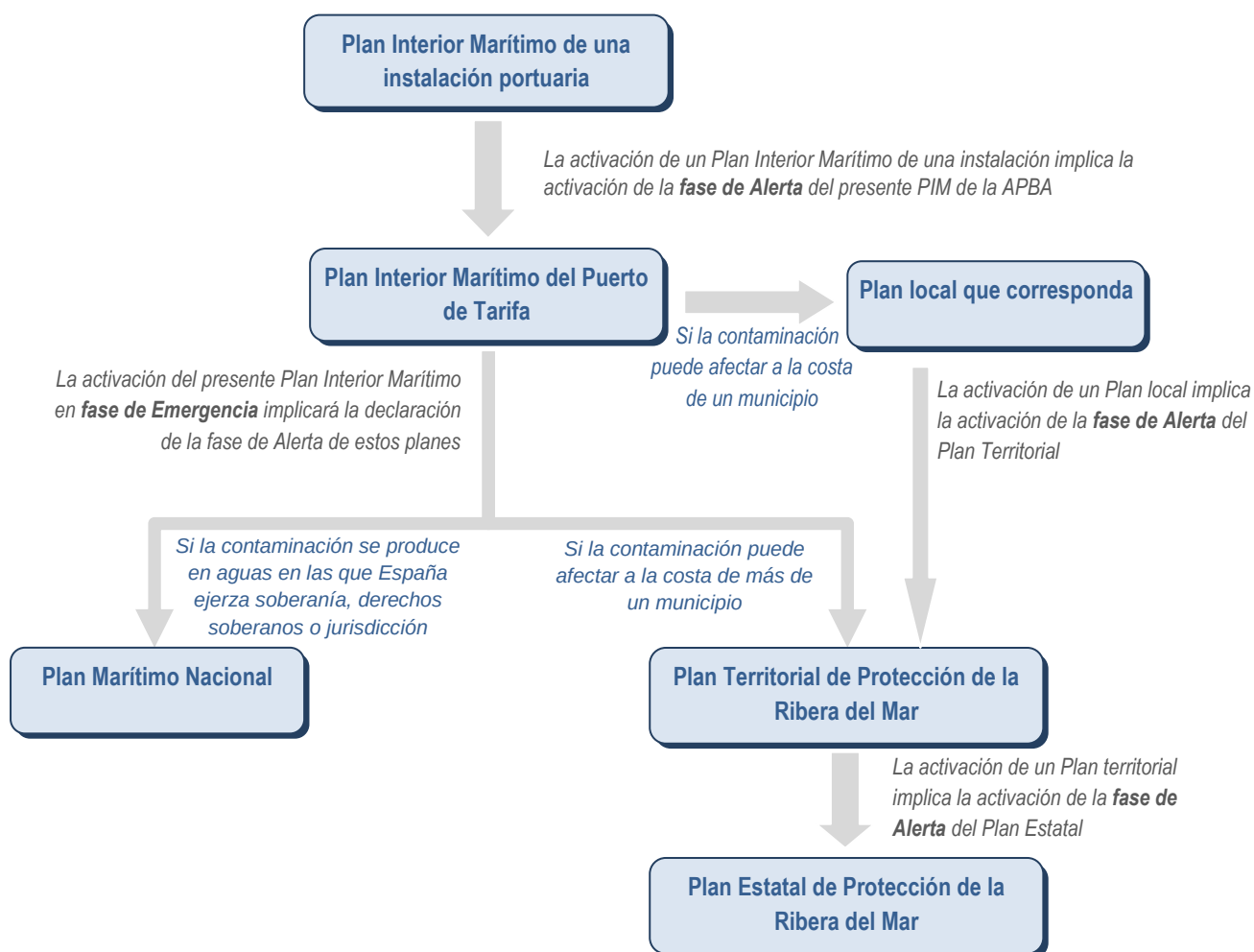
	Página
6.1. ACTIVACIÓN Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS PLANES	2
6.1.1. Activación de los diferentes planes de contingencias.....	4
6.2. PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN CON OTROS PLANES DE ÁMBITO SUPERIOR	6

6.1. ACTIVACIÓN Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS PLANES

En capítulo 3 del presente documento se identifican situaciones en las que pueden encontrarse activos el PIM de una instalación portuaria a la que le sea de aplicación el Real Decreto 1695/2012, y el PIM de la Autoridad Portuaria.

En cualquiera de estas situaciones, la responsabilidad de la dirección y de la ejecución de las operaciones de lucha contra la contaminación recaerá sobre dicha instalación, salvo distinta decisión de la Administración Marítima o autonómica por razón de sus respectivas competencias. De este modo, la Autoridad Portuaria participará colaborando con la misma, pudiendo aportar sus medios en caso de ser necesario y colaborar en la coordinación con otras entidades del ámbito portuario, internas o externas.

Conforme a las directrices establecidas por el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina, se establece la siguiente secuencia de activación de planes de contingencias, que serán activados por la autoridad o empresa a cargo de los mismos, en el grado de respuesta adecuado:



Nota: Cabe destacar que el hecho de que una entidad pueda aportar puntualmente una serie de medios materiales o humanos concretos, a solicitud del Director de la emergencia del Plan de Contingencias activo, no implica que automáticamente active su correspondiente PIM.

En la fecha de actualización del presente documento se encuentran vigentes los siguientes Planes:

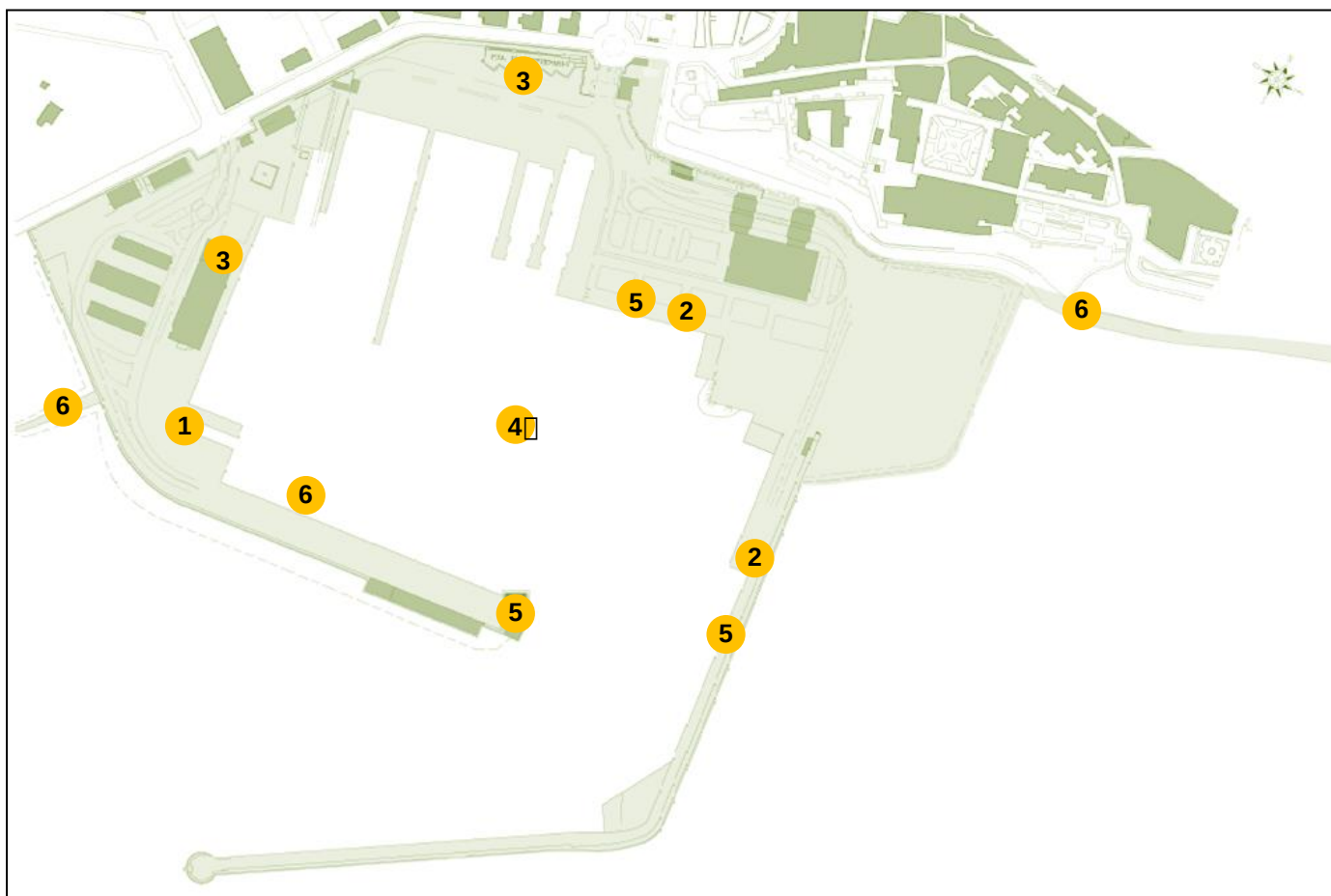
- **PLAN MARÍTIMO NACIONAL**, aprobado por la Orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre.
- **PLAN ESTATAL DE PROTECCIÓN DE LA RIBERA DEL MAR**, aprobado por Orden AAA/702/2014, de 28 de abril, y en el que se integra el subsistema costero.
- **PLAN DE EMERGENCIA ANTE EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN DEL LITORAL DE ANDALUCÍA** (PECLA), aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 10 de junio de 2008. Este Plan será adaptado para que constituya el Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar, mencionado por el Real Decreto 1695/2012.
- **PLANES INTERIORES MARÍTIMOS, PLANES INTERIORES DE CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL Y MEMORIAS DE MEDIOS Y MÉTODOS** de instalaciones portuarias que operan en el Puerto de Tarifa que están sujetas a las disposiciones del Real Decreto 1695/2012 o del Real Decreto 253/2004. El contenido básico de los planes que estas instalaciones han entregado a la Autoridad Portuaria se muestra en el Anexo III del presente documento. **La activación de cualquiera de estos Planes de ámbito inferior implicará la activación de la fase de ALERTA del PIM de Tarifa, por parte de la AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE ALGECIRAS.**

En la siguiente figura se representan los tipos de planes de contingencias que pueden activarse en primera instancia en cada espacio de la zona de servicio del Puerto de Tarifa, con independencia de que, en función de la evolución del suceso, éstos puedan integrarse en otros de ámbito superior.

Este mapa se ha elaborado conforme a las disposiciones de los Reales Decretos 1695/2012 y 253/2004 y del Real Decreto Legislativo 2/2011, así como a las directrices de Puertos del Estado para su interpretación. La Ley 14/2014 de navegación marítima, modifica el marco de atribuciones en relación a esta materia, pero no modifica el esquema de planes del Sistema Nacional de Respuesta.

En el Anexo VII del presente documento, se incluye un procedimiento de integración de sistemas de respuesta ante sucesos de contaminación marina accidental en el ámbito del puerto, dirigido a las instalaciones portuarias.

Cabe tener presente que, dada la proximidad de zonas de elevado valor ecológico, en la práctica, la mayoría de las situaciones que podrían producirse en aguas del Puerto de Tarifa cumplen los requisitos establecidos por el Real Decreto 1695/2012 para la declaración de la emergencia en situaciones 1 ó 2 y por consiguiente, para la activación del Plan Marítimo Nacional.



- 1 Instalaciones portuarias concesionadas a las que aplica el RD 253/2004 y el 1695/2012
- 2 Empresas prestadoras del servicio MARPOL
- 3 Instalaciones portuarias concesionadas a las que no les aplica el RD 253/2004 ni el 1695/2012
- 4 Zona I de aguas
- 5 Empresas que suministran combustible y/o lubricantes a granel
- 6 Zona de costa adscrita a la zona de servicio del Puerto

Las distintas circunstancias y posibilidades de activación de los Planes que constituyen el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina se detallan en mayor grado en el **documento complementario “Activación de Planes de Contingencias”**, en el que se incluyen los Planes de Contingencias que podrían activarse en los diferentes escenarios de contaminación marina identificados en el Puerto de Tarifa.

⇒ Finalmente, se ha de considerar la **integración horizontal** de planes de igual rango pero con diferente objeto. Éste sería el caso, por ejemplo, de un accidente en tierra con consecuencia de contaminación marina accidental.

En esta situación, podrán encontrarse activos el Plan de Autoprotección del Puerto, conforme al cual se desarrollarán las actuaciones en tierra, y el presente Plan Interior Marítimo. Los órganos directivos y ejecutivos de ambos planes, en caso de ser diferentes, actuarán de forma coordinada conforme a lo establecido al Plan al que se encuentren adscritos. El **PLAN DE CONTINGENCIAS GENERALES** de la APBA vertebrará e integra los diferentes planes de emergencias/contingencias de los que es titular la Autoridad Portuaria.

6.1.1. Activación de los diferentes planes de contingencias

Los protocolos de comunicaciones establecidos para notificar y proceder a la activación del Plan, así como los teléfonos de contacto, se han presentado en el capítulo 5. Se mencionan a continuación los responsables de activar cada Plan:

RESPONSABLE DE ACTIVACIÓN DE LOS DIFERENTES PLANES:

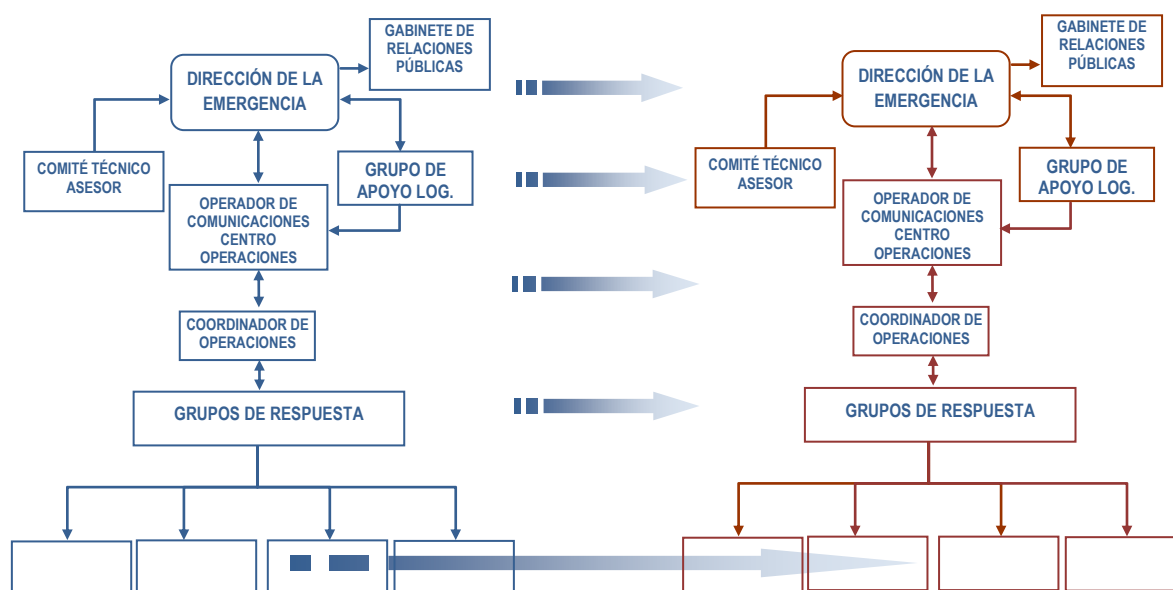
- **Plan Interior Marítimo instalación:** Titular de la instalación.
- **Plan Interior Marítimo del Puerto de Tarifa:** Director de la Autoridad Portuaria.
- **Plan Local de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación de Tarifa:** Autoridad Local (en concreto, Delegación de Coordinación de Protección Civil de Tarifa).
- **Plan Territorial de Protección de la Ribera del Mar:** En Andalucía el titular de la Consejería de la Junta de Andalucía competente en materia de emergencias y protección civil.
- **Plan Marítimo Nacional:** Autoridad Marítima.
- **Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar:** Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, previo informe de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, del Consejo Asesor de Medio Ambiente y de la Comisión Nacional de Protección Civil.

Como se ha indicado previamente, las distintas circunstancias y posibilidades de activación de los Planes que constituyen el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina se detallan en mayor grado en el **documento complementario “Activación de Planes de Contingencias”**, en el que se incluyen los Planes de Contingencias que podrían activarse en los diferentes escenarios de contaminación marina identificados en el Puerto de Tarifa.

6.2. PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN CON OTROS PLANES DE ÁMBITO SUPERIOR

Atendiendo al Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina, **en caso de que se encuentren activos más de un Plan de Contingencias, el plan de ámbito inferior (PIM de la Autoridad Portuaria), mantendrá su estructura y se integrará en el Plan de ámbito superior de manera “horizontal”, operando bajo la Dirección de este último.**

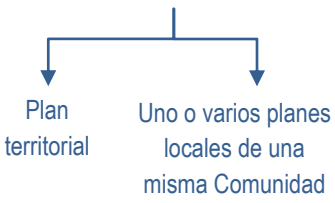
El esquema directivo y operativo en la lucha contra la contaminación marina accidental del PIM se presenta en el capítulo 4 del presente documento.



El Director de la Emergencia y el Coordinador de Operaciones seguirán ejerciendo sus funciones específicas frente a los recursos del PIM de la Autoridad Portuaria, pero bajo las órdenes del mando único del Director de la Emergencia y Coordinador de Operaciones adscrito al Plan de ámbito superior que se encuentre activo, sin que esto suponga la alteración sustantiva de los esquemas básicos de organización y funcionamiento del Plan Interior Marítimo de la Autoridad Portuaria.

De este modo, las unidades que componen cada grupo de respuesta y grupo de apoyo del Plan de ámbito inferior se integrarán en los correspondientes grupos del Plan de ámbito superior, colaborando con éstos en las actividades de lucha contra la contaminación específicas del grupo al que pertenecen.

Se describe a continuación el esquema jerárquico de los Órganos de Dirección que establece el Real Decreto 1695/2012, entre los planes interiores marítimos y los de ámbito inmediatamente superior. No se ha incluido la coordinación con el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar, ya que esta coordinación no se produce directamente entre éstos, sino a través del Plan Territorial o del Plan Marítimo Nacional.

PLANES ACTIVADOS	COORDINACIÓN DE LA EMERGENCIA
Uno o varios Planes Interiores Marítimos +  EXCLUSIVAMENTE	La Comunidad Autónoma designará un Coordinador General de la Emergencia. La coordinación de actuaciones en caso de activación simultánea de un PIM y del plan territorial que cuente con medios para hacer frente a las actuaciones en el mar, corresponderá al <u>órgano de dirección del plan territorial</u>. El Coordinador General de la Emergencia incorporará a los órganos rectores de la emergencia a representantes de: • Dirección General de la Marina Mercante (normalmente Capitán Marítimo) • Dirección de Operaciones de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) • Delegación de Gobierno • Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar • Representantes de la Autoridad Portuaria e instalaciones portuarias cuyos PIMs se encuentran activos
Uno o varios Planes Interiores Marítimos + Plan Marítimo Nacional	Órgano de Dirección del Plan Marítimo Nacional
Uno o varios Planes Interiores Marítimos + Plan Territorial + Plan Marítimo Nacional	Órgano de Coordinación formado por: • Un representante de la Delegación del Gobierno • Capitán Marítimo • Jefe de la Demarcación de Costas • Tres representantes de la comunidad autónoma • Representantes de la Autoridad Portuaria e instalaciones portuarias cuyos PIMs se encuentran activos

A este respecto, Puertos del Estado efectúa la siguiente aclaración:

“La dirección de una emergencia en el Puerto en fase de emergencia queda determinada por el nivel o situación de la emergencia, según lo siguiente:

- *Situación 0) La activación y dirección de la emergencia corre a cargo de la empresa donde se produce la emergencia, o Autoridad Portuaria que ha desarrollado el PIM en caso de que la incidencia sea de origen desconocido. Esto, siempre y cuando, no se haya producido ya la activación del Plan Marítimo Nacional por parte del Capitán Marítimo, en cuyo caso asume la dirección de dicha emergencia.*
- *Situación 1) La dirección de la emergencia corre a cargo del Capitán Marítimo (...).”*

Por su parte, el Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, en su Artículo 12, establece lo siguiente:

“2. Los planes interiores marítimos, los planes locales y los planes territoriales deberán coordinarse y adaptarse al Plan Marítimo Nacional, en los términos del artículo 264 del Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, en aquellos aspectos que impliquen actuaciones en el mar”.

CAPÍTULO. 7 | PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

Sinopsis

A continuación se definen los protocolos operativos que la Autoridad Portuaria podrá poner en práctica en caso de producirse una contingencia por contaminación marina accidental, en colaboración con las entidades responsables de las operaciones de respuesta.

Contenido

	Página
7.1. GENERALIDADES	2
7.1.1. Participación de la Autoridad Portuaria en la respuesta ante la contingencia	2
7.1.2. Procedimientos generales de actuación	5
7.2. FICHAS DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL ADSCRITO AL PRESENTE PIM	12

7.1. GENERALIDADES

7.1.1. Participación de la Autoridad Portuaria en la respuesta ante la contingencia

Conforme al *Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre*, (artículo 62), en su nueva redacción dada por la *Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima*, “*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*”.

No obstante, de acuerdo al texto del *Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre*, y a las aclaraciones efectuadas por Puertos del Estado, se considera lo siguiente:

- **Fase de alerta:** La Autoridad Portuaria podrá poner a disposición de actuar los medios y recursos movilizables (Art. 7 R.D. 1695/0012), lo que no significa que éstos participen directamente en las operaciones en dicha fase.
- **Fase de emergencia. Situación 0):** *La activación y dirección de la emergencia corre a cargo de la empresa donde se produce la emergencia, o la Autoridad Portuaria que ha desarrollado el PIM en caso de que la incidencia sea de origen desconocido. Esto, siempre y cuando, no se haya producido ya la activación del Plan Marítimo Nacional por parte del Capitán Marítimo, en cuyo caso asume la dirección de dicha emergencia.*
- **Fase de emergencia. Situación 1):** *La dirección de la emergencia corre a cargo del Capitán Marítimo, conforme a lo establecido en el artículo 20 del Plan Marítimo Nacional.*

No obstante, la Autoridad Portuaria podrá activar la Fase de emergencia (Situación 0) en caso de que se produzcan episodios contaminantes en los que la empresa responsable de las operaciones de respuesta no se encuentre localizable o le resulte materialmente imposible afrontar de momento la respuesta, con el fin de evitar que el suceso adquiriera mayores dimensiones, protegiendo el medio marino de este modo. Este hecho no implica que la Autoridad Portuaria asuma responsabilidad alguna al respecto, procediendo con posterioridad a reclamar los costes asociados a las operaciones y la completa restitución del medio afectado a la entidad causante del daño.

Sobre la base de estas consideraciones, se indica a continuación la participación de la Autoridad Portuaria en las diferentes situaciones que podrían tener lugar en el Puerto de Tarifa:

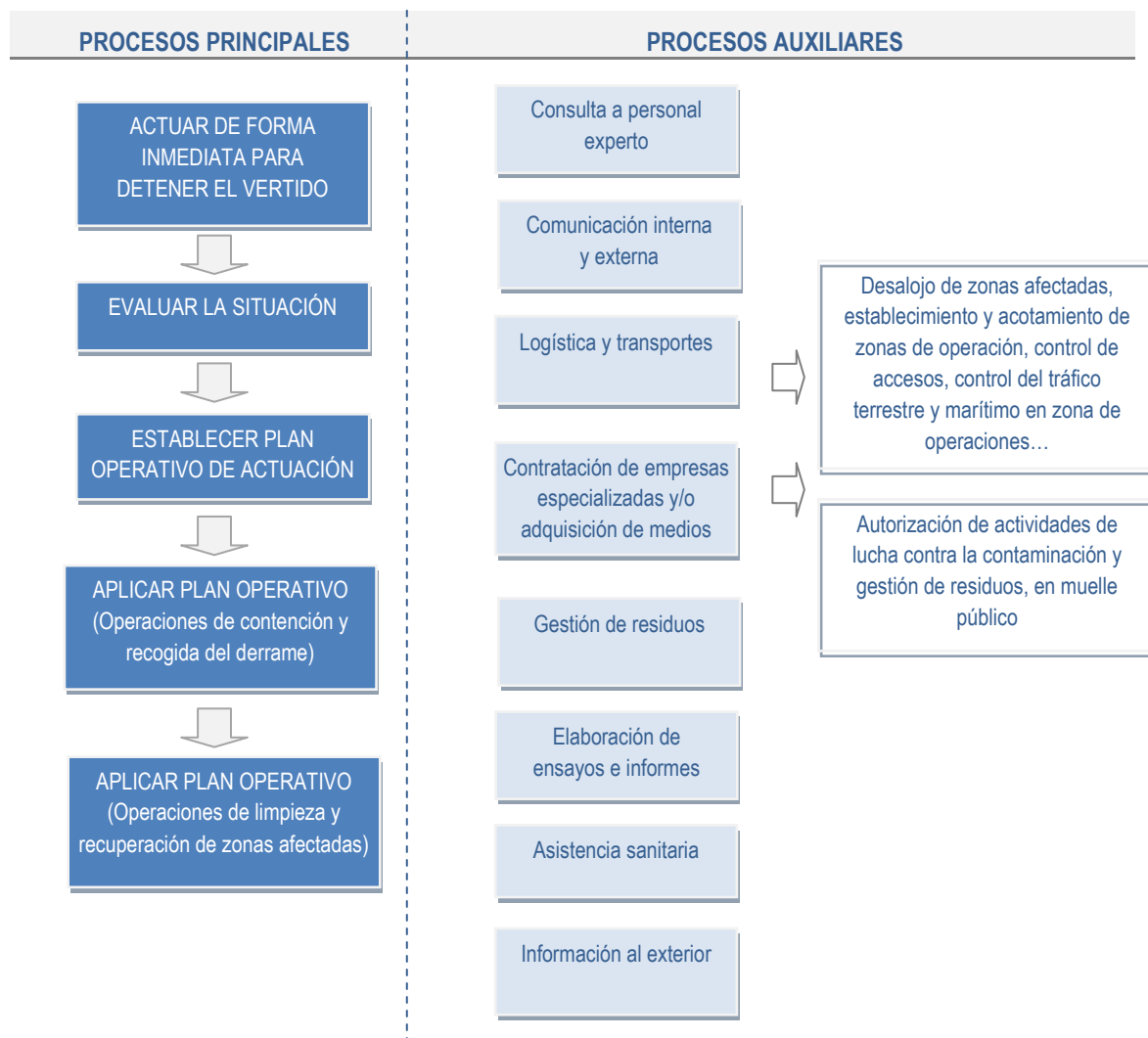
Fase-Situación	Descripción	Participación de la Autoridad Portuaria
FASE DE ALERTA	<u>Origen de la contingencia</u> • Instalación portuaria concesionada o autorizada. • Buque en aguas del Puerto. • Actividad desarrollada en muelle público (suministro de combustible, retirada de desechos...). <u>Estado de la contingencia</u> Controlada por la entidad causante. Conato de emergencia que aún no se ha materializado, manteniéndose el peligro.	La Autoridad Portuaria efectuará una vigilancia permanente de las operaciones y movilizará a los recursos adscritos a su PIM, en previsión de que fuera preciso actuar. ⇒ Ficha de actuación nº 1
FASE DE EMERGENCIA Situación 0 Colaboración con un plan activado de ámbito inferior	<u>Origen de la contingencia</u> • Instalación portuaria concesionada o autorizada. • Buque en aguas del Puerto. • Actividad desarrollada en muelle público (suministro de combustible, retirada de desechos...). <u>Estado de la contingencia</u> La entidad causante solicita colaboración a la Autoridad Portuaria.	La Autoridad Portuaria activa los recursos propios adscritos al presente Plan Interior Marítimo, actuando en colaboración con la entidad causante. ⇒ Ficha de actuación nº 2
FASE DE EMERGENCIA Situación 0 Plan activado en primera instancia	<u>Origen de la contingencia</u> • Contaminación de origen desconocido. • Accidente marítimo. • Accidente en las zonas comunes de un vehículo cargado de sustancia contaminante del mar, produciendo contaminación marina. <u>Estado de la contingencia</u> La empresa responsable del vehículo no es localizable o no tiene posibilidad de actuar de forma inmediata.	La Autoridad Portuaria lidera desde un primer momento las tareas operativas de contención, recogida y limpieza del derrame, mediante la contratación de empresas especializadas o la puesta en práctica de acuerdos específicos, hasta la puesta en marcha de actuaciones concretas por parte de la empresa causante (en su caso). ⇒ Ficha de actuación nº 3

Fase-Situación	Descripción	Participación de la Autoridad Portuaria
FASE DE EMERGENCIA Situación 1 ó posteriores	<u>Origen de la contingencia</u> - Situaciones anteriores, en las que no se cuenta con capacidad de respuesta suficiente entre los planes activados hasta el momento. - Cualquiera de los casos anteriores, en los que la contaminación amenaza un espacio natural protegido, de forma que la autoridad competente activa el Plan Territorial. Esto podría tener lugar en el momento en que el vertido saliera de los límites del Puerto. <u>Estado de la contingencia</u> Las operaciones de respuesta están siendo lideradas por los recursos adscritos a un plan de ámbito superior.	La Autoridad Portuaria mantendrá la operativa activada, aunque bajo la dirección y coordinación del plan activado superior. ⇒ Ficha de actuación nº 4

Los procedimientos que se aplicarán en cada caso se describen de forma pormenorizada en las fichas de actuación que se presentan en el siguiente apartado (Fichas nº 1-4). Estas fichas se complementan con los procedimientos de respuesta genéricos para cada tipo de sustancia que se muestran en el Anexo IX, los cuales deberán adaptarse a cada episodio de contaminación particular y de los que se presenta a continuación un breve extracto.

7.1.2. Procedimientos generales de actuación

El esquema general de actuación en caso de contingencia por contaminación marina accidental se representa en el siguiente diagrama:

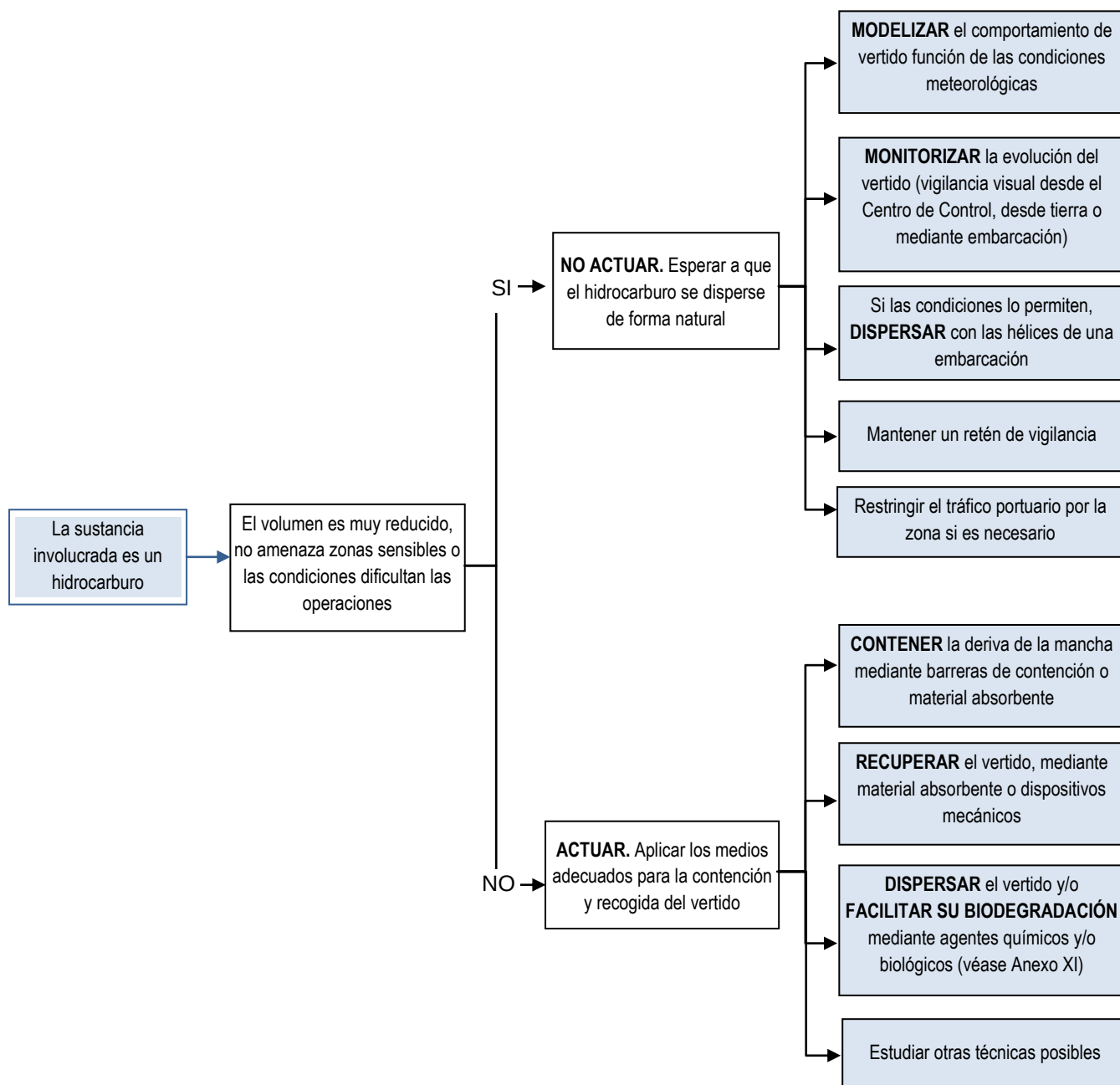


Las diferentes alternativas aplicables para la lucha contra la contaminación dependen del comportamiento del derrame en el medio marino.

En la actualidad difícilmente se manipularán sustancias nocivas y potencialmente peligrosas distintas de hidrocarburos en el Puerto de Tarifa. No obstante, se presentan algunas consideraciones a continuación, en previsión de que en el futuro las circunstancias fueran diferentes o se produjera algún trasiego puntual de estas sustancias. Las diferentes técnicas aplicables se describen en el Anexo VIII del presente documento. No obstante, cabe tener presente que, salvo en el caso de sustancias que floten o contenidas en bultos, las opciones son muy limitadas.

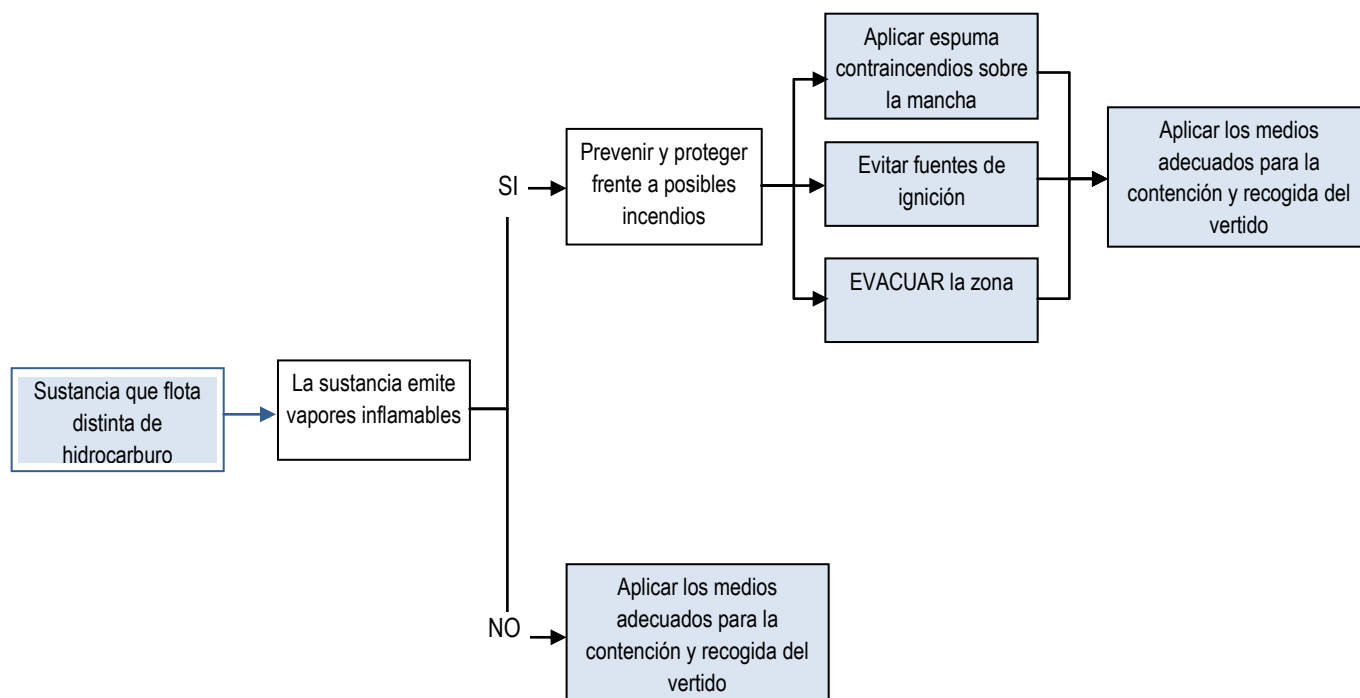
Nota: Las actuaciones en tierra para evitar que el vertido alcance el mar (a través del cantil del muelle o de la red de pluviales), son objeto del Plan de Autoprotección del Puerto.

HIDROCARBUROS A GRANEL

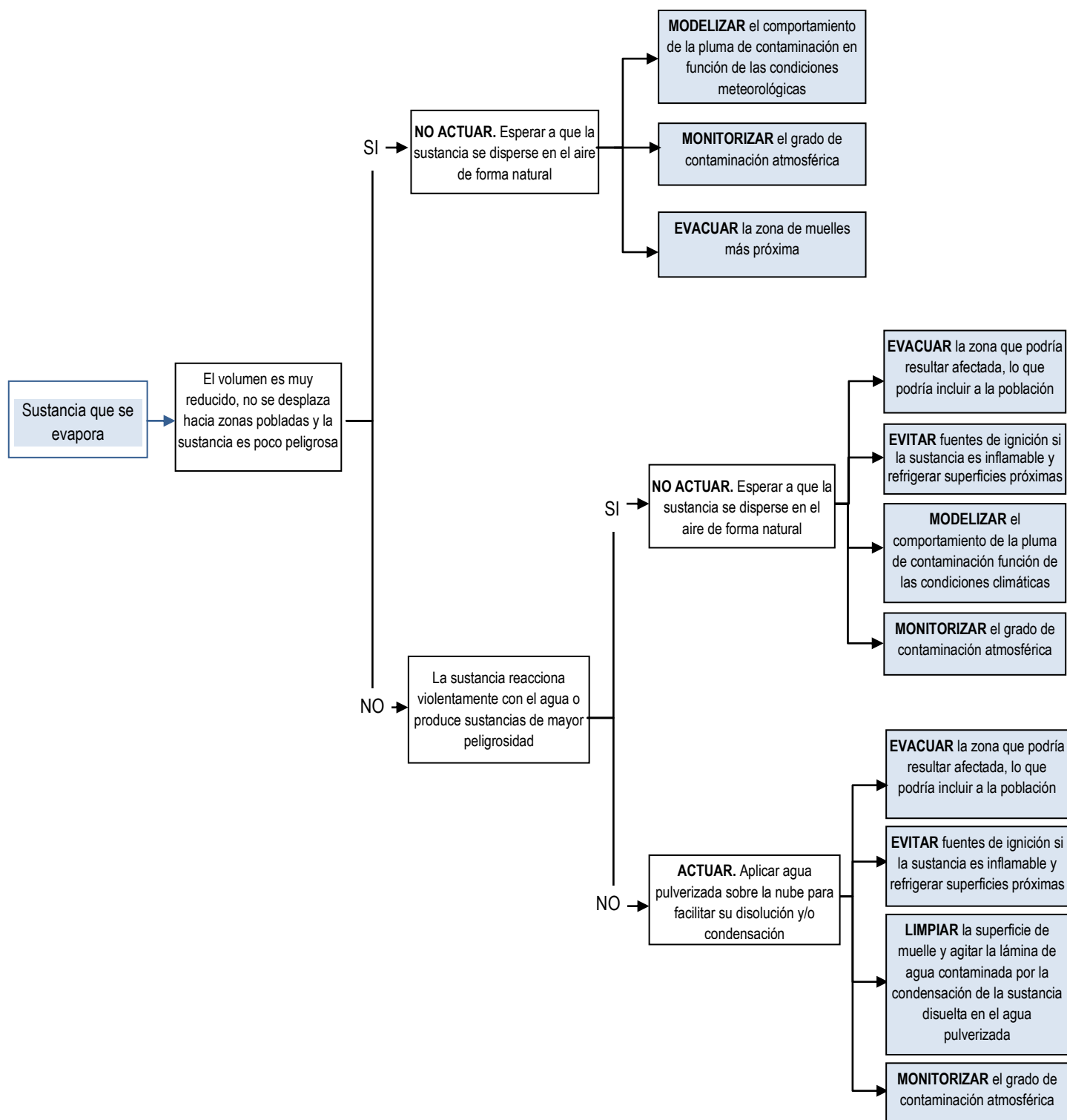


SUSTANCIAS QUE FLOTAN DISTINTAS DE HIDROCARBUROS, A GRANEL

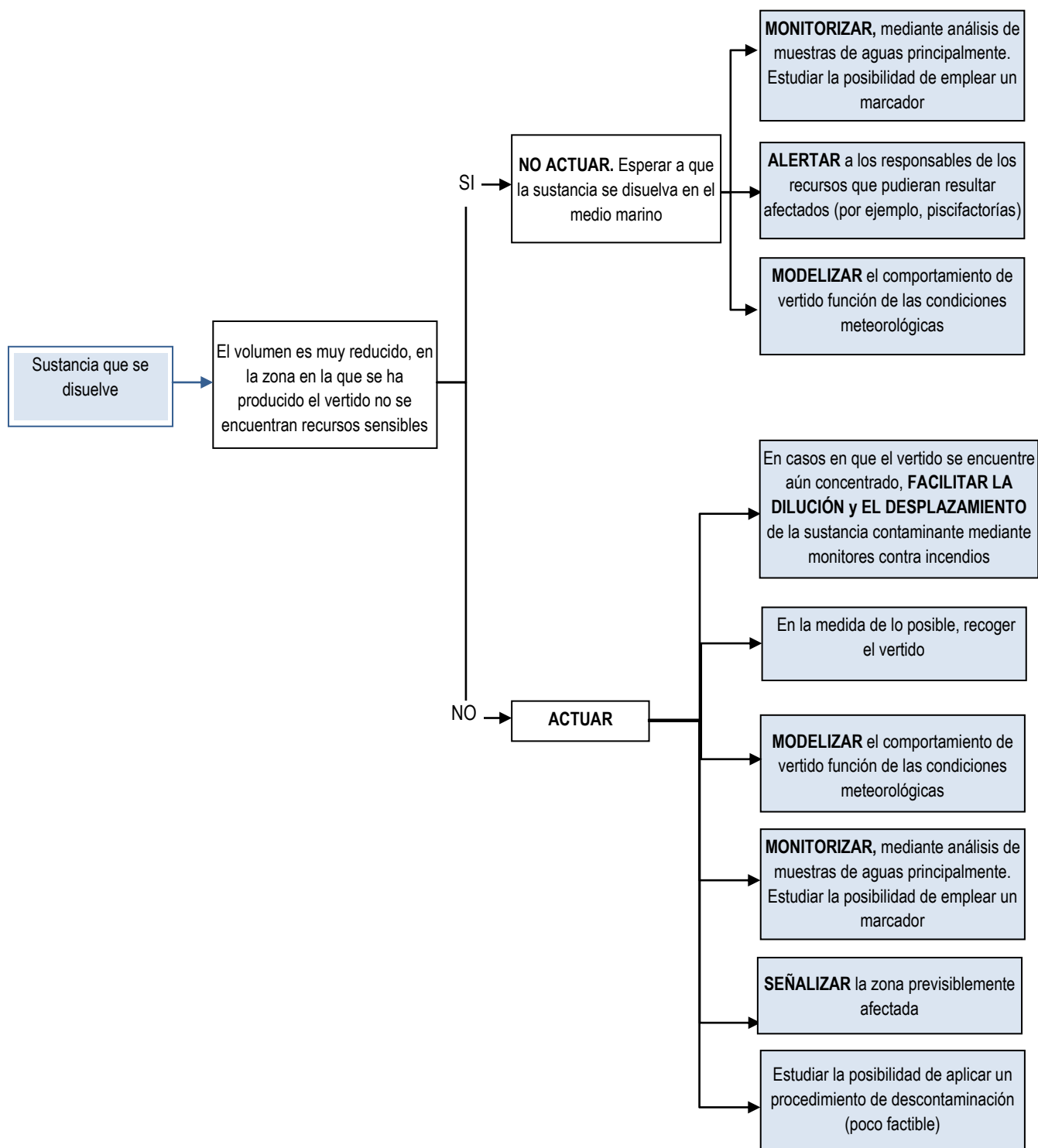
En líneas generales el árbol de decisiones aplicable es similar al descrito para hidrocarburos, aunque habrá que considerar la posibilidad de que la sustancia emita vapores inflamables, así como tener presente otros peligros de carácter químico que puedan presentar estas sustancias. Salvo en caso de sustancias con fuertes propiedades corrosivas los medios de contención diseñados para hidrocarburos pueden aplicarse para otras sustancias con comportamiento similar, aunque los medios de recuperación cuyo funcionamiento se basa en sus propiedades oleofílicas pueden perder eficacia.

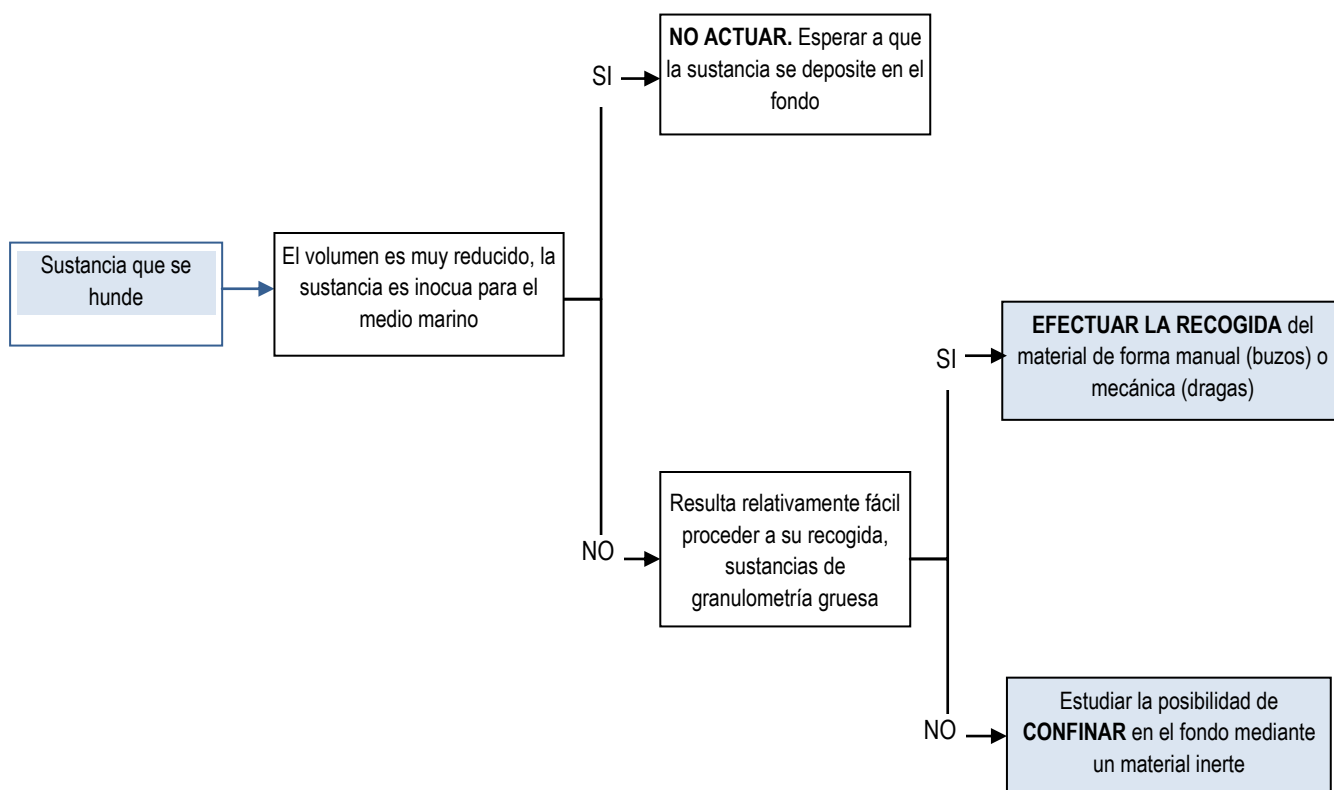


SUSTANCIAS QUE SE EVAPORAN, A GRANEL

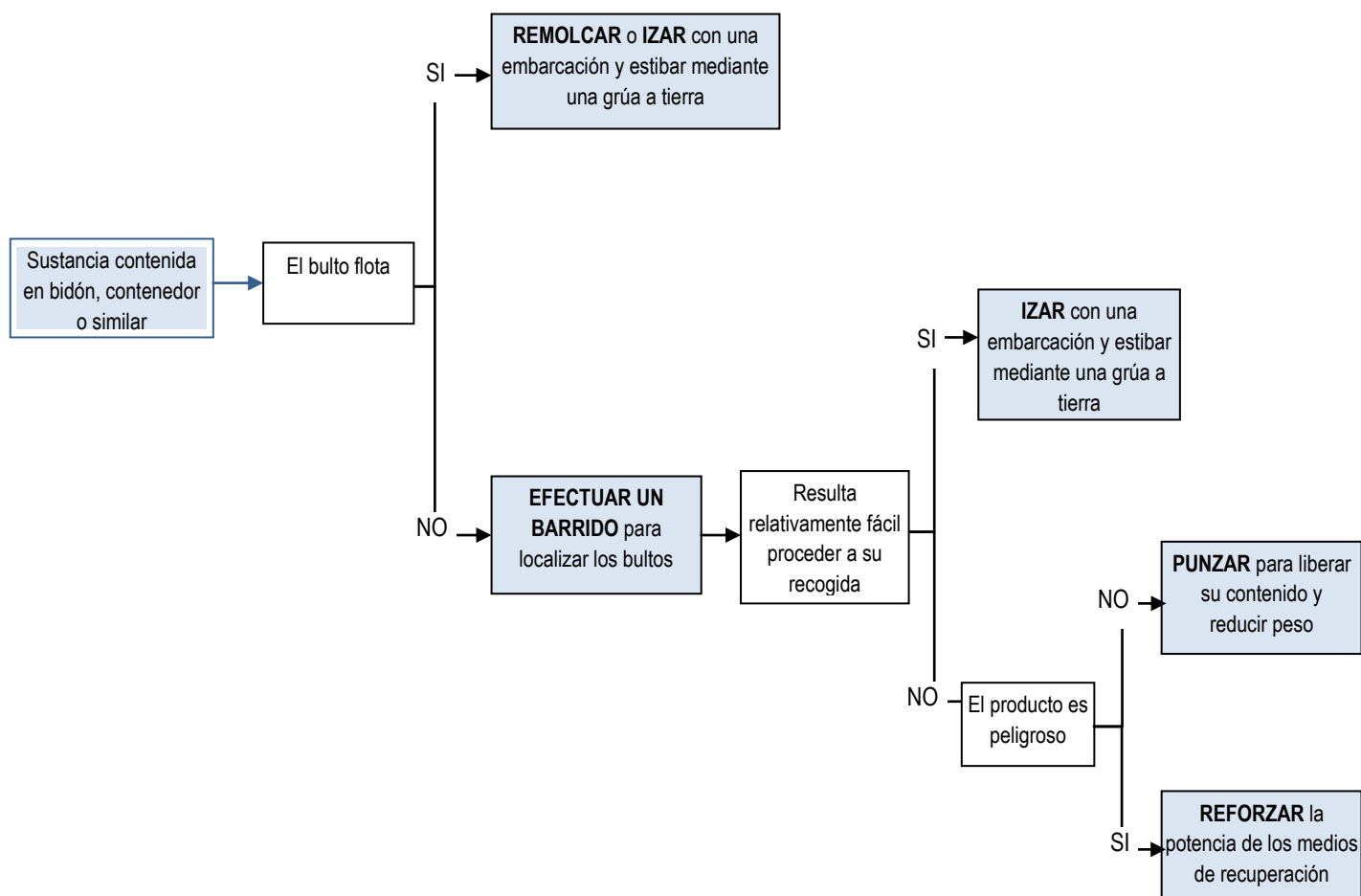


SUSTANCIAS QUE SE DISUELVEN, A GRANEL



SUSTANCIAS QUE SE HUNDEN, A GRANEL

SUSTANCIAS EN BULTOS



7.2. FICHAS DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL ADSCRITO AL PRESENTE PIM

Ficha nº 1

FASE DE ALERTA

Descripción: una emergencia por contaminación marina se encuentra en fase de “alerta” cuando:

- Se ha producido un **vertido de pequeño volumen**, que está siendo atendido de forma adecuada mediante los medios propios de la instalación causante o a la que afecta, sin que sea necesaria la incorporación de medios externos.
- Las condiciones ambientales no ponen en peligro las operaciones de lucha contra la contaminación y el **vertido se encuentra alejado de las zonas de mayor sensibilidad**.
- Existe presencia de pequeñas manchas identificadas en la lámina de agua, cuyo reducido volumen, así como las condiciones del medio, facilitan que desaparezcan **sin necesidad de activar medios de respuesta**, así como accidentes que podrían desencadenar un vertido, sin que éste haya llegado a producirse.

Origen: Instalación portuaria, concesión, muelle público, vertido en zona I o II de aguas o bien vertido que afecta a una zona de la costa adscrita al puerto.

Procedimiento de actuación:

DIRECCIÓN GENERAL (o persona que lo sustituya):

- Declara la activación del Plan Interior Marítimo en la fase de Alerta.
- Permanece alerta ante la posibilidad de activar el Plan en una fase superior

JEFE DE LA DIVISIÓN DE SERVICIOS AL BUQUE (o persona que lo sustituya y en apoyo el Responsable del Puerto de Tarifa):

- Se desplaza al lugar de la emergencia en caso necesario y evalúa la situación.
- Ofrece colaboración a la empresa, a nivel de coordinación o comunicación con otras empresas o entidades.
- En caso de que sea necesario, puede hacer entrega de documentación de consulta a la empresa a nivel de planos, descripción de infraestructuras portuarias, etc.
- Permanece vigilando el desarrollo de las operaciones y el estado de la emergencia. De esta forma, comprueba lo siguiente:
 - La empresa ha realizado las notificaciones oportunas, conforme a lo indicado en Capítulo 5.
 - No se encuentran amenazados recursos de especial vulnerabilidad ambiental, social o económica.
 - Las posibles instalaciones que pudieran resultar afectadas han sido alertadas.
 - La zona de operaciones ha sido señalizada.
 - Las operaciones se están llevando con la debida autorización de la Autoridad marítima, cuando corresponda (por ejemplo, en el caso de uso de dispersantes).
 - Las empresas que acceden a la zona de servicio para participar en las operaciones están debidamente autorizadas por la Autoridad Portuaria.
 - Las operaciones no introducen riesgos adicionales significativos para el medio ambiente o la seguridad y salud de las personas.

Ficha nº 1

FASE DE ALERTA

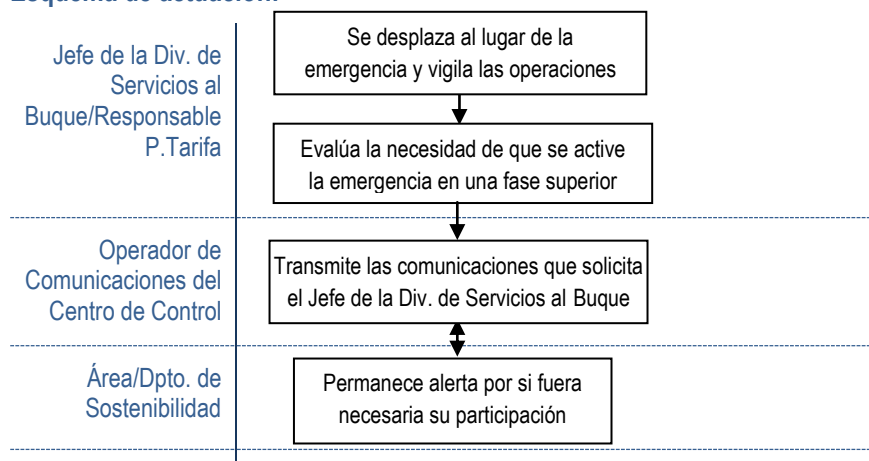
- Las operaciones no interfieren el tráfico marítimo o terrestre.
- La situación está siendo controlada, considerando las especificidades del producto vertido:
 - ⇒ Se tiene conocimiento de que la sustancia vertida no produce una reacción peligrosa con el agua o el aire.
 - ⇒ En caso de una sustancia que flota, ésta está siendo contenida y recogida evitando su extensión sobre la lámina de agua.
 - ⇒ En el caso de un gas o una sustancia que se evapora, su volumen y toxicidad es lo suficientemente reducida para producir daños en las personas que participan en las operaciones. En todo caso, éstas han sido equipadas con los equipos de protección necesarios. La empresa está desarrollando labores de modelización y monitorización para asegurar el mantenimiento de la concentración de contaminante en el aire por debajo del umbral de toxicidad, en su caso.
 - ⇒ En el caso de una sustancia que se hunde en el medio marino, las operaciones están siendo coordinadas con Capitanía Marítima.
 - ⇒ En el caso de una sustancia que se disuelve en el medio marino, la empresa está monitorizando la extensión de la contaminación si esto es posible, ha identificado la zona afectada y alertado a las instalaciones que pudieran resultar afectadas.
- Emite las instrucciones oportunas al Operador de comunicaciones del Centro de Control.
- Informa a la Dirección sobre el estado de la situación.
- Evalúa la necesidad de activar la emergencia en una fase superior, en cuyo caso informaría a la Dirección.

OPERADOR DE COMUNICACIONES DEL CENTRO DE CONTROL:

- Transmite las comunicaciones que sean requeridas por el Jefe de la División de Servicios al Buque o persona que lo sustituya conforme al Plan de Comunicaciones (Anexo VI).

ÁREA / DEPARTAMENTO DE SOSTENIBILIDAD:

- Permanece alerta por si fuera necesaria su participación.

Esquema de actuación:

* En este caso, se aplica la ficha que se incluye en Anexo VIII.

Ficha nº 2

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0.

- Colaboración con otro Plan de ámbito inferior -

Descripción: El suceso alcanza un nivel de emergencia en el siguiente supuesto:

- La instalación u operador que ha activado su correspondiente Plan Interior Marítimo solicita la colaboración de la Autoridad Portuaria, en el ámbito de sus competencias.

Origen: Instalación portuaria o concesión.**Procedimiento de actuación:****DIRECCIÓN GENERAL (o persona que lo sustituya):**

- Declara la activación del Plan Interior Marítimo en la Fase de emergencia, situación 0.
- Dirige las operaciones que desarrolla la Autoridad Portuaria.
- Decide la activación de los diferentes miembros del organigrama de emergencia y la movilización de los medios materiales y humanos adscritos al PIM.
- Adopta las decisiones oportunas para facilitar las operaciones de respuesta desarrolladas por las empresas responsables, relativas a la reestructuración del tráfico portuario y el ejercicio de otras actividades comerciales.
- Adopta las decisiones oportunas en relación a la participación en la respuesta de empresas o entidades que pudieran ser contratadas por la Autoridad Portuaria o con las que ésta pudiera tener algún acuerdo de colaboración (por ejemplo, entidad especializada en la lucha contra la contaminación marina accidental, empresa de limpieza de la zona de servicio, prestadores de servicios portuarios...).
- Proporciona directrices a la Unidad de Comunicación sobre la información que se transmitirá al exterior.
- Declara el fin de la emergencia una vez comprobado el restablecimiento de los servicios.
- En caso de resultar necesario, decide la activación del Plan en un nivel superior.

JEFE DE LA DIVISIÓN DE SERVICIOS AL BUQUE:

- Coordina las operaciones que desarrolla la Autoridad Portuaria, así como las que pudieran desarrollar por su parte entidades o empresas externas.
- Decide, en función de la gravedad de la emergencia, dar a aviso al:
 - Subdirector General de Explotación
 - Director General APBA
- Decide, en función de las necesidades, solicitar al Operador de Comunicaciones dar aviso a: Departamento de Conservación, Unidad de comunicación, Servicio Médico, o al Personal de Administración y Gestión.
- Propone a la Dirección la solicitud de participación a empresas o entidades que pudiera contratar la Autoridad Portuaria o con las que ésta pudiera tener algún tipo de acuerdo en relación a esta materia, las cuales son activadas conforme al procedimiento acordado (en el Anexo X del presente documento se presenta una copia de los contratos o acuerdos celebrados hasta la fecha)
- Permanece vigilando el desarrollo de las operaciones y el estado de la emergencia. De esta forma, comprueba lo siguiente:
 - Se han realizado las notificaciones oportunas, conforme a lo indicado en el presente documento.
 - No se encuentran amenazados recursos de especial vulnerabilidad ambiental, social o

Ficha nº 2

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0.

- Colaboración con otro Plan de ámbito inferior -

económica.

- Las posibles instalaciones que pudieran resultar afectadas han sido alertadas.
- La zona de operaciones ha sido señalizada.
- Las operaciones en la lámina de agua se están llevando con la debida autorización de la Autoridad marítima, cuando corresponda (por ejemplo, en el caso de uso de dispersantes).
- Las empresas que acceden a la zona de servicio para participar en las operaciones están debidamente autorizadas por la Autoridad Portuaria.
- Las operaciones no introducen riesgos adicionales significativos para el medio ambiente o la seguridad y salud de las personas.
- Las operaciones no interfieren el tráfico marítimo o terrestre.
- La situación está siendo controlada eficazmente, considerando las especificidades del producto vertido:
 - ⇒ Se tiene conocimiento de que la sustancia vertida no produce una reacción peligrosa con el agua o el aire.
 - ⇒ En caso de una sustancia que flota, ésta está siendo contenida y recogida evitando su extensión sobre la lámina de agua.
 - ⇒ En el caso de un gas o una sustancia que se evapora, su volumen y toxicidad es lo suficientemente reducida para producir daños en las personas que participan en las operaciones. En todo caso, éstas han sido equipadas con los equipos de protección necesarios. La empresa está desarrollando labores de modelización y monitorización para asegurar el mantenimiento de la concentración de contaminante en el aire por debajo del umbral de toxicidad, en su caso.
 - ⇒ En el caso de una sustancia que se hunde en el medio marino, las operaciones están siendo coordinadas con Capitanía Marítima.
 - ⇒ En el caso de una sustancia que se disuelve en el medio marino, la empresa está monitorizando la extensión de la contaminación, ha identificado la zona afectada y alertado a las instalaciones que pudieran resultar afectadas.
- En caso de que resulte necesario para facilitar las operaciones de respuesta, suspende o reorganiza el tráfico marítimo.
- En caso de que no se haya realizado con anterioridad por la empresa responsable, indica al Centro de Control de Emergencias los mensajes de alerta a transmitir a las instalaciones que podrían resultar afectadas u otras entidades relacionadas con la contingencia.
- En caso de que sea necesario, puede hacer entrega de documentación de consulta a la empresa o entidad que esté operando, a nivel de planos, descripción de infraestructuras portuarias, etc.
- Efectúa las compras o contrataciones que sean necesarias, para atender la emergencia.
- Informa de forma permanente a la Dirección sobre el estado de la emergencia y el desarrollo de las operaciones de respuesta.

OPERADOR DE COMUNICACIONES DEL CENTRO DE CONTROL:

- Recopila todos los datos del accidente y procede a avisar a:
 - Responsable del Puerto de Tarifa.

Ficha nº 2

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0.

- Colaboración con otro Plan de ámbito inferior -

- Jefe de Servicio
- Jefe Operativo de la Policía Portuaria
- Jefe de Protección Portuaria
- Área/Departamento de Sostenibilidad, si no se ha hecho con anterioridad.
- Transmite las comunicaciones que sean requeridas por la Dirección o el Jefe de la División de Servicios al Buque.

UNIDAD DE COMUNICACIÓN:

- Emite los comunicados de prensa y atiende las solicitudes de información de medios externos, (no implicados directamente en las operaciones), bajo las directrices del Director de la Emergencia.

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN:

- Realiza los trámites administrativos que sean necesarios para el desarrollo de las operaciones por parte de la APBA (órdenes de compra y/o contratación, registros, informes, permisos, etc.).

ÁREA / DEPARTAMENTO DE SOSTENIBILIDAD:

- Permanece alerta, siguiendo el transcurso de las operaciones, en previsión de que se constituya el Comité Técnico Asesor.

SERVICIO MÉDICO:

- Colabora con la empresa o entidad responsable en la atención de posibles heridos que requieran atención inmediata, a la espera de que sean atendidos por los servicios sanitarios externos.

DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN:

- Colabora con los grupos de respuesta de otros Planes de Contingencias activos, responsables de las operaciones.
- Proporciona apoyo logístico para el traslado y abastecimiento de materiales.
- Proporciona servicios auxiliares de electricidad y agua.
- Colabora en el mantenimiento de los medios de lucha contra la contaminación que estén operativos.
- En caso de necesidad, participa en la limpieza y restauración de la zona de tierra afectada, por medios propios o subcontratados (empresa que presta el servicio de limpieza de zonas comunes u otra empresa contratada específicamente a tal efecto).

DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN PORTUARIA:

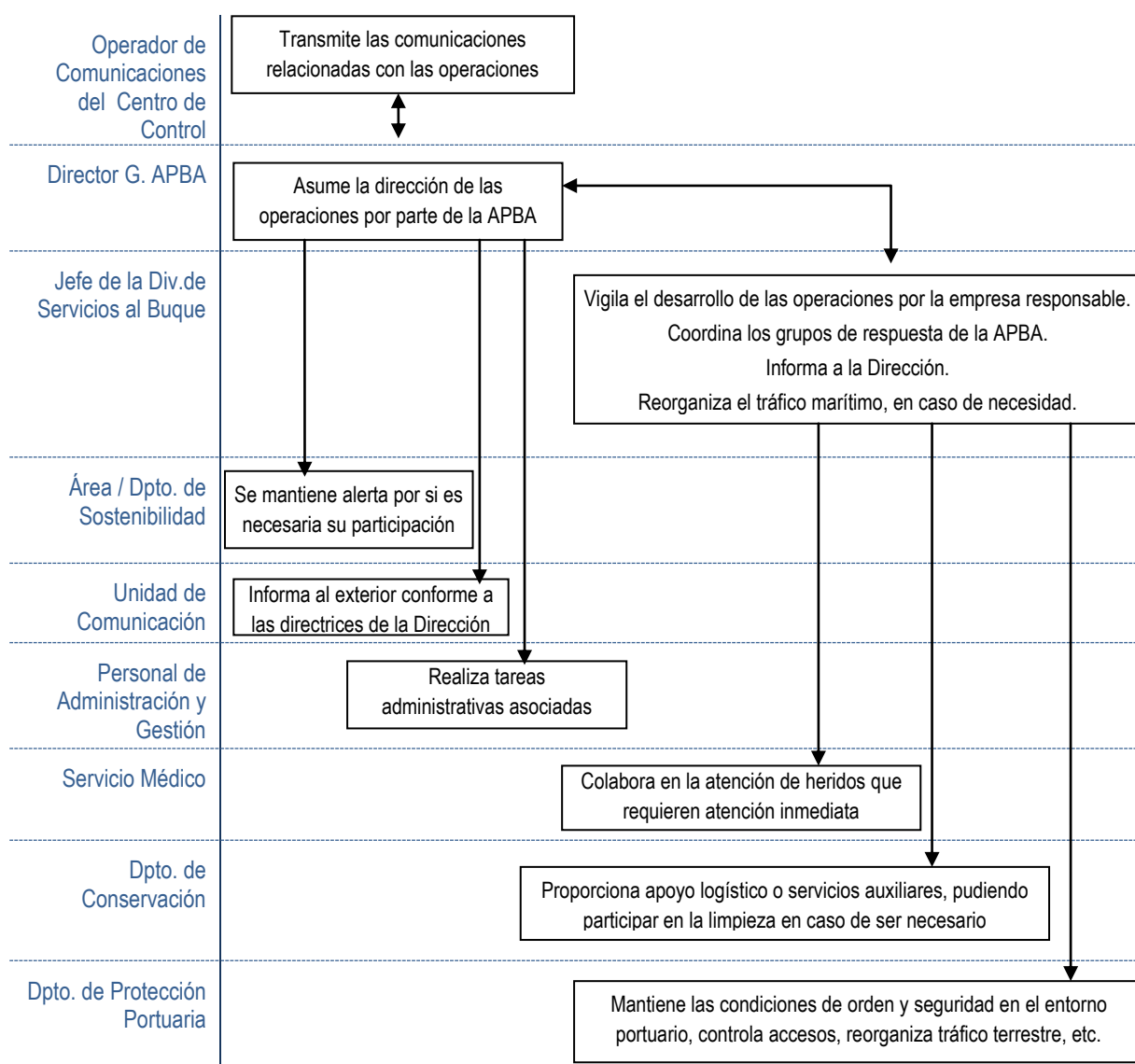
- Colabora con los grupos de transportes y apoyo logístico de otros Planes de Contingencias activos, proporcionando los medios de transporte necesarios.
- Desarrolla acciones para mantener las condiciones de orden y seguridad en el ámbito de sus competencias en el entorno portuario y colabora con las Fuerzas y Cuerpos de seguridad del Estado.

Ficha nº 2

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0.

- Colaboración con otro Plan de ámbito inferior -

- Adopta las medidas necesarias de reestructuración y ordenación del tráfico terrestre en la zona de servicio.
- Habilita, en caso de ser necesario, zonas de almacenamiento, depósito, aparcamiento, etc.
- Organiza el desalojo de las zonas afectadas conforme a lo establecido por el Director de la emergencia.
- Controla el acceso a la zona e informa a las personas que deban acceder al recinto portuario con objeto de participar en las operaciones de lucha contra la contaminación marina accidental.

Esquema de actuación:

* En este caso, se aplica la ficha que se incluye en Anexo VIII.

Ficha nº 3

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0.

- Plan activado en primera instancia -

Descripción: El suceso alcanza un nivel de emergencia en alguno de los supuestos:

- Se identifica un vertido de origen desconocido.
- Se produce un derrame de pequeña magnitud y peligrosidad con origen en un buque, que no está siendo atendido eficazmente por la tripulación, el armador o la compañía naviera.
- Se produce un derrame con origen en un accidente de un camión en tierra o en una operación de carga o descarga por rodadura en muelle público, en la que no ha sido posible localizar al responsable del mismo.

Origen: Instalación portuaria, concesión, muelle público, vertido en zona I o II de aguas o bien vertido que afecta a una zona de la costa adscrita al puerto.

Procedimiento de actuación:**DIRECCIÓN GENERAL (o persona que lo sustituya):**

- Declara la activación del Plan Interior Marítimo en la Fase de emergencia, situación 0.
- Dirige las operaciones que desarrolla la Autoridad Portuaria.
- Decide la activación de los diferentes miembros del organigrama de emergencia y la movilización de los medios materiales y humanos adscritos al PIM.
- Adopta las decisiones oportunas para facilitar las operaciones de respuesta, relativas a la reestructuración del tráfico marítimo o portuario y el ejercicio de otras actividades comerciales.
- Adopta las decisiones oportunas en relación a la participación en la respuesta de empresas o entidades que pudieran ser contratadas por la Autoridad Portuaria o con las que ésta pudiera tener algún acuerdo de colaboración (por ejemplo, entidad especializada en la lucha contra la contaminación marina accidental, empresa de limpieza de la zona de servicio, prestadores de servicios portuarios...).
- Proporciona directrices a la Unidad de Comunicación sobre la información que se transmitirá al exterior.
- Declara el fin de la emergencia una vez comprobado el restablecimiento de los servicios.
- En caso de resultar necesario, decide la activación del Plan en un nivel superior.

JEFE DE LA DIVISIÓN DE SERVICIOS AL BUQUE (o persona que lo sustituya)

- Coordina las operaciones que desarrolla la Autoridad Portuaria.
- Decide, en función de la gravedad de la emergencia, dar a aviso al:
 - Subdirector General de Explotación
 - Director General APBA
- Decide, en función de las necesidades, solicitar al Operador de Comunicaciones dar aviso a: Departamento de Conservación, Unidad de comunicación, Servicio Médico, o al Personal de Administración y Gestión.
- Propone a la Dirección la solicitud de participación a empresas o entidades que pudiera contratar la Autoridad Portuaria o con las que ésta pudiera tener algún tipo de acuerdo en relación a esta materia, las cuales son activadas conforme al procedimiento acordado (en el Anexo X del presente documento se presenta una copia de los contratos o acuerdos celebrados hasta la fecha).
- Si resulta necesario para facilitar las operaciones, suspende o reorganiza el tráfico marítimo.
- En supuestos de caída de bidones, contenedores o vehículos al mar, podrá contratar los servicios de grúas o embarcaciones para su recuperación.
- Indica al Centro de Control de Emergencias los mensajes de alerta a transmitir a las instalaciones que podrían resultar afectadas u otras entidades relacionadas con la contingencia.

Ficha nº 3

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0.

- Plan activado en primera instancia -

- Efectúa las compras o contrataciones que sean necesarias, para atender la emergencia.
- Pone en marcha el "Plan de seguimiento del medio receptor ante una emergencia" (véase Anexo XII).
- En caso de que se hayan visto afectadas infraestructuras portuarias, decide sobre la participación en estas tareas del Departamento de Conservación y/o empresas especializadas.
- Informa de forma permanente a la Dirección sobre el estado de la emergencia y el desarrollo de las operaciones de respuesta.

OPERADOR DE COMUNICACIONES DEL CENTRO DE CONTROL:

- Recopila todos los datos del accidente y procede a avisar a:
 - Responsable del Puerto de Tarifa
 - Jefe de Servicio
 - Jefe Operativo de la Policía Portuaria
 - Jefe de Protección Portuaria
 - Área/Departamento de Sostenibilidad (si no se ha hecho anteriormente)
- Transmite las comunicaciones que sean requeridas por la Dirección o el Jefe de la División de Servicios al Buque.

UNIDAD DE COMUNICACIÓN:

- Emite los comunicados de prensa y atiende las solicitudes de información de medios externos, (no implicados directamente en las operaciones), bajo las directrices del Director de la Emergencia.

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN:

- Realiza los trámites administrativos que sean necesarios para el desarrollo de las operaciones por parte de la APBA (órdenes de compra y/o contratación, registros, informes, permisos, etc.).

ÁREA / DEPARTAMENTO DE SOSTENIBILIDAD:

- Permanece alerta, siguiendo el transcurso de las operaciones, en previsión de que se constituya el Comité Técnico Asesor.

SERVICIO MÉDICO:

- Atiende a posibles heridos que requieran atención inmediata, a la espera de que sean atendidos por los servicios sanitarios externos.

DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN:

- Participa en labores de lucha contra la contaminación y gestión de residuos.
- Proporciona apoyo logístico para el traslado y abastecimiento de materiales.
- Proporciona servicios auxiliares de electricidad y agua.
- Colabora en el mantenimiento de los medios de lucha contra la contaminación que estén operativos.
- En caso de necesidad, efectúa la limpieza y restauración de la zona de tierra afectada, por medios propios o subcontratados (empresa que presta el servicio de limpieza de zonas comunes u otra empresa contratada específicamente a tal efecto).

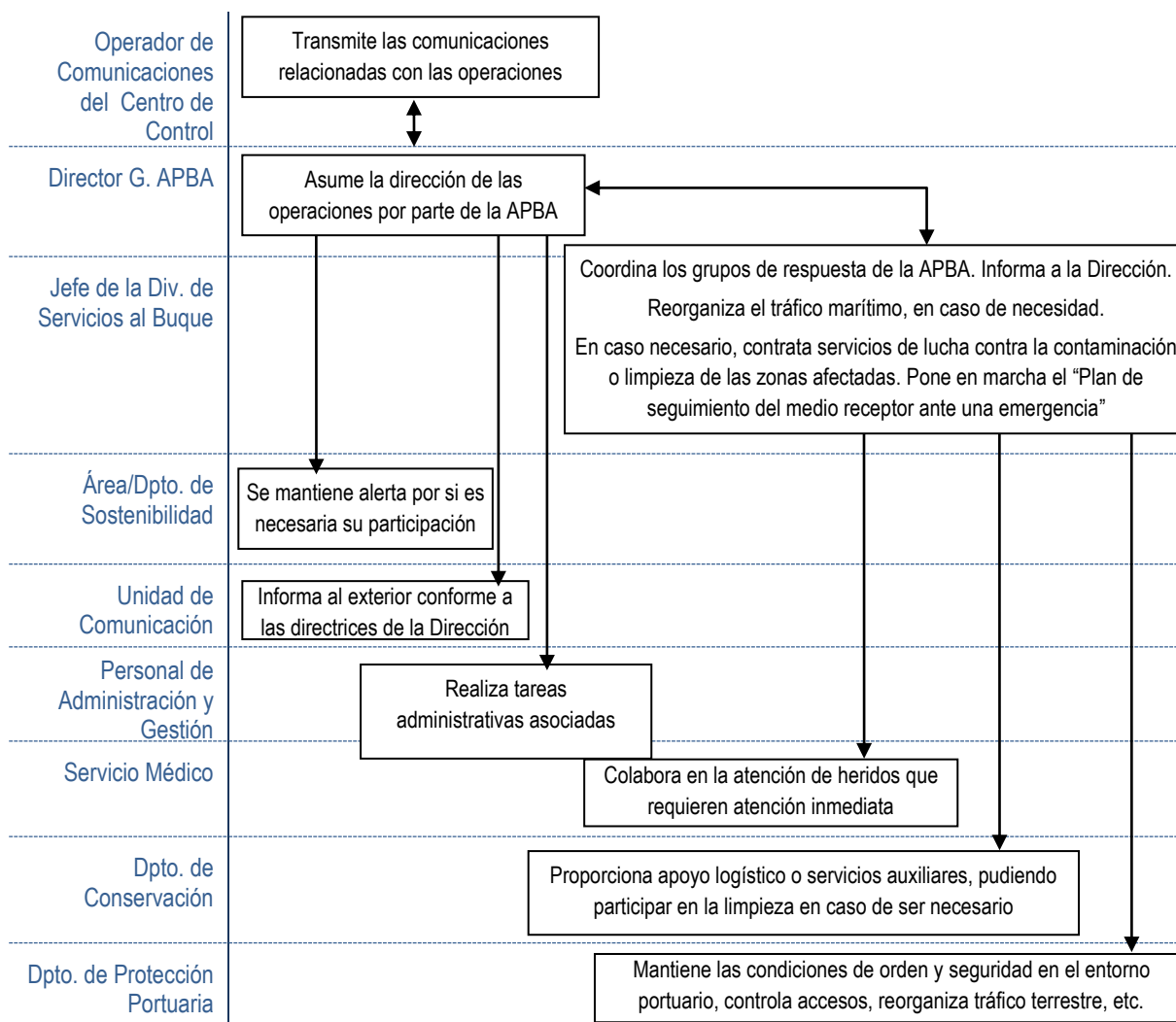
Ficha nº 3

FASE DE EMERGENCIA. Situación 0.

- Plan activado en primera instancia -

DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN PORTUARIA:

- Desarrolla acciones para mantener las condiciones de orden y seguridad en el ámbito de sus competencias en el entorno portuario y colabora con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- Adopta las medidas necesarias de reestructuración y ordenación del tráfico terrestre en la zona de servicio.
- Habilita, en caso de ser necesario, zonas de almacenamiento, depósito, aparcamiento, etc.
- Organiza el desalojo de las zonas afectadas conforme a lo establecido por el Director de la Emergencia.
- Controla el acceso a la zona e informan a las personas que deban acceder al recinto portuario con objeto de participar en las operaciones de lucha contra la contaminación marina accidental.

Esquema de actuación:

* En este caso, se aplica la ficha que se incluye en Anexo VIII.

Ficha nº 4

FASE DE EMERGENCIA. Situación 1 ó posteriores

Descripción: Derrame de gran magnitud que supera la capacidad de respuesta de los Planes Interiores Marítimos activados hasta el momento, derrame que amenaza zonas de elevada vulnerabilidad o bien la costa de varios municipios limítrofes.

Origen: Vertidos en zona II de aguas del Puerto o vertidos incontrolados de instalaciones portuarias que supere la capacidad de respuesta de los planes activados.

Procedimiento de actuación:**DIRECCIÓN GENERAL (o persona que lo sustituya):**

- Declara la activación del Plan Interior Marítimo en la Fase de emergencia, situación 1 o posterior.
- Dirige las operaciones que desarrolla la Autoridad Portuaria, bajo la dirección del Plan Marítimo Nacional.
- Decide la activación de los diferentes miembros del organigrama de emergencia y la movilización de los medios materiales y humanos adscritos al PIM, así como la incorporación de recursos de empresas externas.
- Adopta las decisiones oportunas para facilitar las operaciones de respuesta, relativas a la reestructuración del tráfico marítimo o portuario y el ejercicio de otras actividades comerciales.
- Proporciona directrices a la Unidad de Comunicación sobre la información que se transmitirá al exterior.
- Declara el fin de la emergencia una vez comprobado el restablecimiento de los servicios.

JEFE DE LA DIVISIÓN DE SERVICIOS AL BUQUE (o persona que lo sustituya):

- Coordina las operaciones que desarrolla la Autoridad Portuaria, bajo la Coordinación General del Plan Marítimo Nacional.
- Decide dar a aviso al:
 - Subdirector General de Explotación
 - Director General APBA
- Si resulta necesario para facilitar las operaciones, suspende o reorganiza el tráfico marítimo.
- En el caso de que la empresa responsable o afectada por el vertido mantenga activa su operativa, vigila el desarrollo de las actuaciones.
- Indica al Centro de Control de Emergencias los mensajes de alerta a transmitir a las instalaciones que podrían resultar afectadas u otras entidades relacionadas con la contingencia.
- Efectúa las compras o contrataciones que sean necesarias, para atender la emergencia.
- Pone en marcha el "Plan de seguimiento del medio receptor ante una emergencia" (véase Anexo XII).
- En caso de que se hayan visto afectadas infraestructuras portuarias, decide sobre la participación en estas tareas del Departamento de Conservación y/o empresas especializadas.
- Informa de forma permanente a la Dirección sobre el estado de la emergencia y el desarrollo de las operaciones de respuesta.
- Pone a disposición del Plan Marítimo Nacional los medios activados para Situación 0.

Ficha nº 4

FASE DE EMERGENCIA. Situación 1 ó posteriores**OPERADOR DE COMUNICACIONES DEL CENTRO DE CONTROL:**

- Transmite las comunicaciones que sean requeridas por la Dirección o el Jefe de la División de Servicios al Buque.
- Recopila todos los datos del accidente y procede a avisar a:
 - Responsable del Puerto de Tarifa
 - Jefe de Servicio
 - Jefe Operativo de la Policía Portuaria
 - Jefe de Protección Portuaria

UNIDAD DE COMUNICACIÓN:

- Emite los comunicados de prensa y atiende las solicitudes de información de medios externos, (no implicados directamente en las operaciones), bajo las directrices del Director de la Emergencia.

PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN:

- Realiza los trámites administrativos que sean necesarios para el desarrollo de las operaciones por parte de la APBA (órdenes de compra y/o contratación, registros, informes, permisos, etc.).

ÁREA / DEPARTAMENTO DE SOSTENIBILIDAD:

- Actúa como miembro del Comité Técnico Asesor.

SERVICIO MÉDICO:

- Atiende a posibles heridos que requieran atención inmediata, a la espera de que sean atendidos por los servicios sanitarios externos.

DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN:

- Participa en labores de lucha contra la contaminación y gestión de residuos, en coordinación con los grupos de respuesta del Plan Marítimo Nacional.
- Proporciona apoyo logístico para el traslado y abastecimiento de materiales.
- Proporciona servicios auxiliares de electricidad y agua.
- Colabora en el mantenimiento de los medios de lucha contra la contaminación que estén operativos.
- En caso de necesidad, efectúa la limpieza y restauración de la zona de tierra afectada, por medios propios o subcontratados (empresa que presta el servicio de limpieza de zonas comunes u otra empresa contratada específicamente a tal efecto).

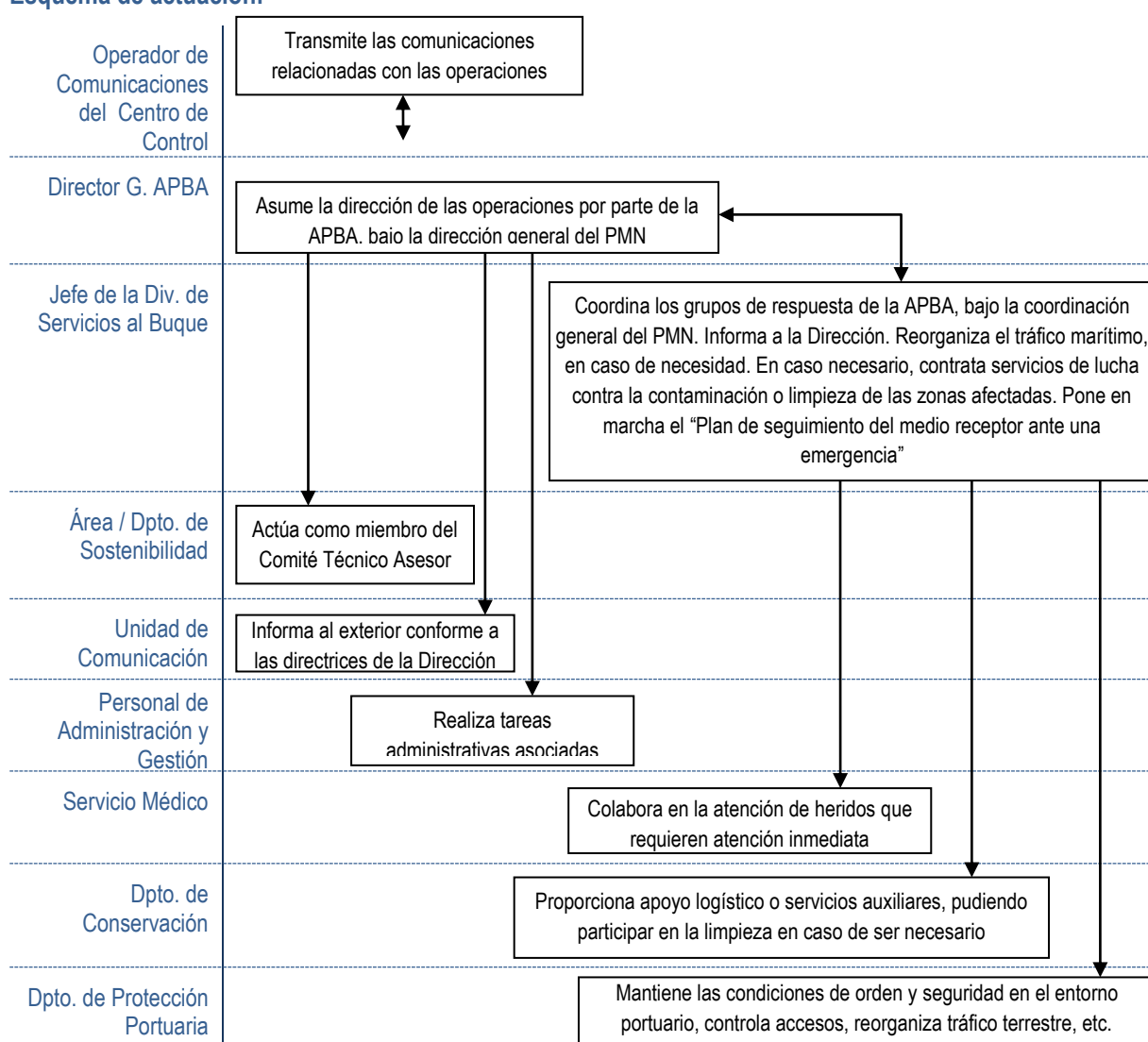
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN PORTUARIA:

- Desarrolla acciones para mantener las condiciones de orden y seguridad en el ámbito de sus competencias en el entorno portuario y colabora con las Fuerzas y Cuerpos de seguridad del Estado.

Ficha nº 4

FASE DE EMERGENCIA. Situación 1 ó posteriores

- Adopta las medidas necesarias de reestructuración y ordenación del tráfico terrestre en la zona de servicio.
- Habilita, en caso de ser necesario, zonas de almacenamiento, depósito, aparcamiento, etc.
- Organiza el desalojo de las zonas afectadas conforme a lo establecido por el Director de la Emergencia.
- Controla el acceso a la zona e informa a las personas que deban acceder al recinto portuario con objeto de participar en las operaciones de lucha contra la contaminación marina accidental.

Esquema de actuación:

* En este caso, se aplica la ficha que se incluye en Anexo VIII.

CAPÍTULO. 8 | CIRCUNSTANCIAS EN LAS QUE SE DECLARARÁ EL FIN DE LA CONTINGENCIA

Sinopsis

En el presente capítulo se definen las circunstancias que determinarán el fin de la contingencia, así como el procedimiento para decretar tal situación.

Contenido

	Página
8.1. CRITERIOS PARA CONSIDERAR EL FIN DE LA CONTINGENCIA	2
8.2. ANÁLISIS DE LA EMERGENCIA.....	4

8.1. CRITERIOS PARA CONSIDERAR EL FIN DE LA CONTINGENCIA

El fin de la emergencia se decretará con carácter general por el Director de la Emergencia del PIM de la Autoridad Portuaria, teniendo en cuenta la información que le haya podido proporcionar el Coordinador de Operaciones y el Comité Técnico Asesor, cuando sucedan las siguientes circunstancias:

- Los factores que han causado el vertido se han extinguido o se encuentran perfectamente controlados.
- Se ha declarado el fin de la emergencia por parte de la empresa, entidad u organismo que lidera las operaciones del Plan que se encuentre activo.

No obstante, en caso de que el Director de la Emergencia por parte del PIM de la Autoridad Portuaria no esté conforme con el cierre de la misma, y albergue la duda de que aún quede restos del vertido producido que no estén siendo debidamente tratados, iniciará las medidas oportunas dirigidas a estas entidades, no dando por cerrada la emergencia.

De este modo, podrá solicitar a la instalación portuaria (dependiendo del tipo de sustancia derramada) que haga entrega de una analítica de las aguas en las que se ha producido el vertido, o bien en el caso de sustancias que se hunden, que asegure la inocuidad del vertido si éste no va a ser recogido. En definitiva, la Autoridad Portuaria podrá solicitarle las evidencias necesarias que verifiquen que de forma efectiva se ha retirado el vertido y/o no existe riesgo adicional de contaminación marina.

- En caso de quedar contaminación residual, ésta no representa amenaza grave y no se prevén nuevos daños.

Se considerará que la situación no representa amenaza grave cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias, la cuales se han diferenciado en función del comportamiento de las sustancias nocivas y potencialmente peligrosas origen de la contaminación:

- **En el caso de derrame de hidrocarburos u otras sustancias que floten**, una vez el producto vertido haya sido recogido y depositado en el contenedor correspondiente para su entrega al gestor de residuos peligrosos autorizado.

No obstante, puede darse por finalizada la emergencia aún cuando queden pequeños restos en la lámina de agua que no resulten factibles de recoger y en los casos en que sea recomendable dejar que se dispersen de forma natural. En tal caso, la Autoridad Portuaria dispondrá un retén de vigilancia compuesto por algún miembro de la Policía Portuaria que efectúe un seguimiento de los mismos y compruebe que efectivamente éstos se están dispersando sin producir mayores daños.

De igual modo, pueden continuar algunas labores de limpieza de barreras y restitución del entorno que se prolonguen en el tiempo, una vez decretado el fin de la emergencia.

- **En el caso de derrame de sustancias que se disuelven o que emiten gases tóxicos**, una vez se haya estimado que el valor de concentración del contaminante no presenta ningún riesgo para las personas, el medio ambiente o los bienes.

Estas estimaciones pueden efectuarse mediante la aplicación de modelos de simulación de la evolución del vertido o pueden obtenerse valores reales mediante ensayos analíticos a las aguas afectadas o a la atmósfera, según proceda.

Los umbrales de concentración se podrán basar en los perfiles de peligrosidad del GESAMP (véase Anexo I), o bien en referencia a los valores límite de concentración de contaminantes establecidos en la legislación aplicable en materia de aguas (por ejemplo Real Decreto 508/2007, Real Decreto 1341/2007 o Real Decreto 817/2015).

Por otra parte, cabe tener presente que se suele considerar que el efecto de un contaminante vertido en el medio marino se hace inapreciable cuando su concentración se reduce por debajo del 1% de su valor del índice de peligrosidad B1 (toxicidad acuática aguda) de su perfil de peligrosidad del GESAMP.

En el caso de contaminación atmosférica, pueden adoptarse como referencia los índices AEGL, ERPG o TEEL o los Valores Límite Ambientales de exposición laboral (corta duración o techo).

- **En el caso de derrame de sustancias que se depositan en el lecho marino**, una vez se ha procedido a su retirada del mismo, en caso de que se haya determinado conveniente, o en caso contrario tras acordar, una vez consultadas las autoridades competentes, confinarlo en el fondo o no actuar.
- **En el caso de caída al mar de contenedores o bultos**, una vez éstos se hayan retirado del medio marino.

En cualquier caso, estas valoraciones se apoyarán en los resultados del “Plan de seguimiento del medio receptor ante una emergencia” (véase Anexo XII).

A juicio del Director de la Emergencia, se podrá mantener un retén de vigilancia, constituido por personal del Servicio de Vigilancia de la Autoridad Portuaria.

En todo caso, el fin de la emergencia deberá comunicarse a los organismos a los que se les ha informado de la misma, de lo que se ocupará el Centro de Operaciones. En caso de ser necesario, y siempre siguiendo las instrucciones del Director de la Emergencia, el Gabinete de Relaciones Públicas (Unidad de Comunicación), difundirá los comunicados correspondientes sobre la situación de la contingencia.

En el caso de que las actuaciones de limpieza y recuperación de zonas afectadas se prolonguen en el tiempo, la emergencia podrá darse por cerrada aunque se siga trabajando en estas labores siempre que, se esté de acuerdo con el criterio para la finalización de estas operaciones con la empresa encargada de la limpieza. En ese supuesto, la **Policía Portuaria y el Jefe de la División de Servicios al Buque**, vigilarán igualmente de forma regular el desarrollo de las mismas.

8.2. ANÁLISIS DE LA EMERGENCIA

El Jefe de la División de Servicios al Buque, realizará un informe de la emergencia en el que se analizarán las actuaciones y decisiones tomadas con objeto de plantear propuestas de mejoras a tener en cuenta, cuyo contenido puede aproximarse al siguiente:

- DESCRIPCIÓN DE LA EMERGENCIA
 - Suceso iniciador, fecha y hora
 - Localización
 - Volumen y características del producto vertido
 - Daños personales, ambientales y materiales
- DESCRIPCIÓN DE LA RESPUESTA ANTE EL DERRAME
 - Planes de contingencias activados
 - Descripción del plan operativo aplicado
 - Empresas o entidades que han participado en las operaciones
 - Participación de la Autoridad Portuaria
- SITUACIÓN FINAL
 - Estado de las zonas afectadas
 - Actuaciones de recuperación en desarrollo
 - Procesos activados de reclamación de gastos y solicitud de indemnizaciones, en su caso
- EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL PLAN
 - Evaluación del nivel de implantación del PIM de la Autoridad Portuaria
 - Evaluación de la eficacia de las acciones desarrolladas
- NECESIDADES DE CAMBIOS EN EL PLAN Y PROPUESTAS DE MEJORA.

Las conclusiones de este informe constituyen una fuente de información para efectuar propuestas que sirvan para mejorar la efectividad de la respuesta, así como para llevar a cabo la revisión del PIM que se describe en el capítulo 12 del presente documento.

La Autoridad Portuaria colaborará con la Comisión Permanente de Investigación de Accidentes e Incidentes Marítimos, cuando le sea solicitada por la misma en la investigación pertinente para determinar las circunstancias del suceso y depurar responsabilidades, así como con otros organismos competentes en la materia.

CAPÍTULO. 9 | INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES

Sinopsis

En el presente capítulo se describen los medios materiales disponibles por la Autoridad Portuaria para dar respuesta a posibles sucesos de contaminación marina accidental, en el ámbito de sus atribuciones otorgadas por la legislación aplicable.

Contenido

	Página
9.1. INVENTARIO DE MEDIOS.....	2

9.1. INVENTARIO DE MEDIOS

Medios de lucha contra la contaminación marina

El *Real Decreto 253/2004, de 13 de febrero, por el que se establecen medidas de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario*, establece los medios mínimos con que deben contar las instalaciones que manipulan hidrocarburos, y aquellas empresas que suministren combustible a buques (artículos 4 y 7 respectivamente). Por el momento, para el caso de instalaciones que manipulen otras sustancias nocivas y potencialmente peligrosas distintas de hidrocarburos, no existe ninguna disposición que establezca la dotación mínima de medios de que éstas deben disponer. Únicamente en el artículo 5 del *Real decreto 1695/2012, de 21 de diciembre*, se establece lo siguiente, en relación al contenido de los planes de contingencias:

“(...) se describirán los medios materiales disponibles para la contención y recuperación de un derrame contaminante (equipos de protección personal, material de contención y recogida del derrame, equipos de limpieza y descontaminación, o depósitos y estaciones de gestión de residuos tóxicos y peligrosos, entre otros), incluyendo la identificación del lugar o lugares de depósito y los responsables de su custodia, mantenimiento y operación”.

Por su parte, Puertos del Estado ha efectuado aclaraciones al contenido de este Real Decreto, indicando en lo relativo a este asunto lo siguiente:

*“La Autoridad Portuaria debe garantizar la actuación y movilización coordinada de medios materiales y humanos suficientes para controlar los vertidos que se produzcan en la **zona I del puerto**. Dichas actuaciones pueden realizarse tanto con medios propios como con servicios contratados para tal fin”.*

Con posterioridad, la *Ley 14/2014, de 24 de julio, de navegación marítima* estableció lo siguiente:

*“(...) 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”.*

De este modo, en caso de que en virtud de esta nueva competencia la Autoridad Portuaria debiera liderar las operaciones de lucha contra la contaminación, ésta podrá activar los siguientes **medios de lucha contra la contaminación marina**:

- Medios con los que cuenta la Autoridad Portuaria a través de compromisos y acuerdos ya suscritos con entidades colaboradoras (dimensionados para la lucha contra la contaminación marina accidental en Zona I).

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras está en disposición de utilizar los medios de lucha contra la contaminación marina de las empresas radicadas en este puerto denominadas “Gabarras y Servicios, S.A.” y “Workboat Services Algeciras”, para lo cual, se han comprometido por escrito a ello. Estas empresas actualmente tienen disponibles en sus instalaciones situadas dentro de los límites de la zona portuaria sus propios medios a disposición de la Autoridad Portuaria, cuya relación obra en

poder de esta APBA y que se consideran adecuados para las posibles actuaciones que se pudiesen presentar como consecuencia de la declaración de fase de Emergencia.

Parte de estos medios se ubican en el Puerto de Tarifa y los que se ubican en el Puerto de Algeciras pueden ser movilizados en caso de emergencia por contaminación marina accidental. Se relacionan en el Anexo X del presente documento.

- Medios que aporten otras entidades de forma indirecta con las que se tiene una relación contractual por otro objeto diferente (por ejemplo, a modo de condiciones de servicio en los pliegos del servicio de limpieza de la lámina de agua).
- Medios que las empresas prestadoras de servicios portuarios deben poner a disposición de la Autoridad Portuaria, en cumplimiento de las obligaciones de servicio público establecidas por el *Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre*, a criterio de actuación prevista en su procedimiento.
- Medios que en cada caso concreto la Autoridad Portuaria pudiese contratar o solicitar de otras entidades con las que podría establecer acuerdos específicos de colaboración en el momento puntual en que se tuviera la necesidad de adquirirlos.
- Medios de SASEMAR, que establecerá la distribución de sus unidades y medios de lucha contra la contaminación en las localizaciones que favorezcan una mayor eficacia en la prestación del servicio a nivel general.

Medios auxiliares a los medios de lucha contra la contaminación marina de la Autoridad Portuaria

Éstos consisten básicamente en:

- Medios de comunicación adscritos al Centro de Control de Emergencias y al Departamento de Protección Portuaria
- Medios para el mantenimiento de infraestructuras e instalaciones adscritos al Departamento de Conservación
- Medios de transporte
- Red contra incendios
- Servicios Sanitarios
- Herramienta de predicción de la evolución de vertidos (modelo hidrodinámico 3D MITgcm y modelo de vertidos (oil spill) 3D MEDSLIK)

Estos medios que pueden ser movilizados en caso de emergencia por contaminación marina accidental se relacionan igualmente en el Anexo X del presente documento.

Medios de empresas que manipulan sustancias nocivas y potencialmente contaminantes

Los medios de prevención y lucha contra la contaminación de las instalaciones portuarias que manipulan sustancias nocivas y potencialmente peligrosas o que prestan el servicio de suministro de combustible a buques se deben recoger en sus correspondientes Planes Interiores Marítimos o Memorias de Medios y Métodos para la Prestación del Servicio, conforme corresponda. En el Anexo III se relacionan los medios informados por las empresas que han presentado alguno de estos documentos ante la Autoridad Portuaria (éstos incluyen tanto medios específicos de lucha contra la contaminación marítima accidental como medios contra incendios como pueden ser los espumógenos).

En caso de necesidad, dichos medios, además, podrán ser incorporados como medios a disposición del PIM del Puerto en virtud del principio de servicio público mencionado, cuando proceda.

CAPÍTULO. 10 | PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS MATERIALES DISPONIBLES

Sinopsis

En el presente capítulo se definen los periodos de revisión y las operaciones de mantenimiento de los medios materiales disponibles por la Autoridad Portuaria para hacer frente a una situación de contaminación marina accidental.

Contenido

	Página
10.1. MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE LA AUTORIDAD PORTUARIA.....	2

10.1. MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE LA AUTORIDAD PORTUARIA

En caso de emergencia por contaminación marina accidental o deliberada, la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras puede hacer uso o poner a disposición de la Dirección de la emergencia los medios materiales que se relacionan en el Capítulo 9 y se detallan en el Anexo X del presente documento. Estos medios deben ser sometidos a operaciones de mantenimiento (periódicas o no), con el objeto de asegurar su operatividad en el momento en que sean necesarios.

En cuanto al mantenimiento de los medios propios, en los procedimientos de los Sistemas de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Autoridad Portuaria se establecen las operaciones de mantenimiento a realizar, responsables y registros asociados a dichas actuaciones. Éstas se ajustan de forma general al siguiente esquema:



Las operaciones de mantenimiento que la Autoridad Portuaria lleva a cabo se planifican conforme a las indicaciones del fabricante de cada equipo, lo establecido por las disposiciones legales de aplicación (Inspección Técnica de Vehículos, revisiones de los medios contra incendios, etc.), y la experiencia previa adquirida a la fecha.

El Jefe del Departamento de Conservación es el responsable de la custodia, mantenimiento y operación de los medios de comunicación, auxiliares, contra incendios y vehículos de la Autoridad Portuaria, a excepción de los medios de comunicación adscritos al Departamento de Protección Portuaria, responsabilidad del Jefe de este Departamento.

En cuanto a la custodia, el mantenimiento de los medios de lucha contra la contaminación de las empresas externas con los que la Autoridad Portuaria tiene suscrito acuerdos o contratos específicos, son las empresas propietarias de los mismos las que se encargan de que éstos se encuentren en perfecto estado. La ubicación de los mismos se define en cada acuerdo o contrato.

La empresa “Gabarras y Servicios, S.A.” y “Workboat Services Algeciras” disponen de instalaciones situadas en el muelle de Embarcaciones Auxiliares del Puerto de Algeciras en las que se ubican los medios que ambas empresas se comprometen a aportar de forma interina en caso de que se declare la Fase de Emergencia del Plan Interior Marítimo.

No obstante la empresa “Worboak Services Algeciras” dispone también en el Puerto de Tarifa medios para hacer frente a la lucha contra la contaminación marina. En concreto, se ubican en el **“Local nº4 del Edificio nº1” del Puerto Pesquero** como se indica en la siguiente imagen.



Ubicación de los medios de lucha
contra la contaminación de la empresa
“Workboat Services Algeciras”

Los medios de estas empresas o los que pudieran contratarse por la APBA en un futuro se encontrarán disponibles las 24 horas al día todos los días del año en las ubicaciones indicadas o en las que se disponga pero siempre dentro del recinto portuario para la más rápida movilización y despliegue.

CAPÍTULO. 11 | PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

Sinopsis

En el presente capítulo se establece la formación necesaria y los distintos ejercicios prácticos para el personal adscrito a la lucha contra la contaminación, así como su periodicidad.

Contenido

	Página
11.1. GENERALIDADES	2
11.2. DIFUSIÓN	2
11.3. FORMACIÓN	4
11.4. EJERCICIOS PRÁCTICOS	5

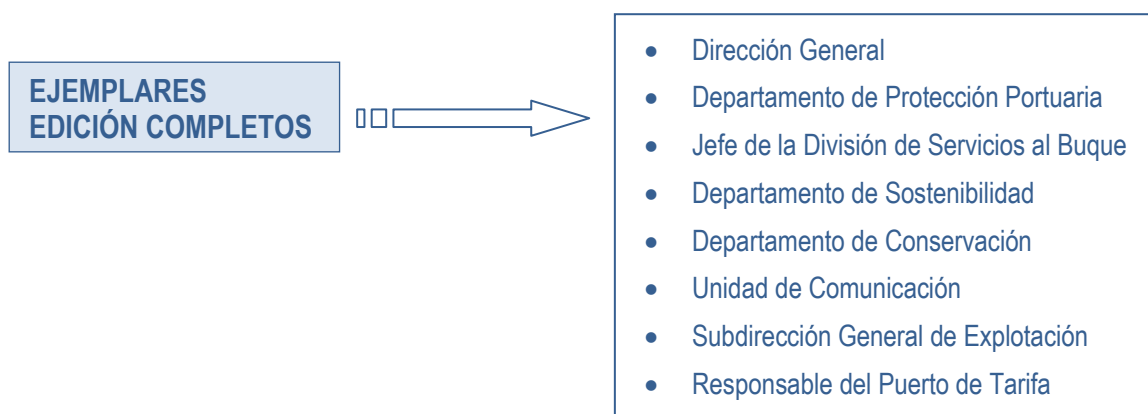
11.1. GENERALIDADES

La eficacia del Plan Interior Marítimo del Puerto de Tarifa se sustenta sobre los siguientes pilares:

- El conocimiento, por parte de las personas involucradas, de la existencia del presente documento y de sus misiones específicas (**Difusión**).
- La formación en materia de preparación y respuesta emergencias y lucha contra la contaminación marina accidental (**Formación**).
- Las prácticas adecuadas con ejercicios y simulacros de emergencia (**Adiestramiento**).
- La actualización en función de ampliaciones, cambios, modificaciones de plantillas, etc. y, en especial, aplicando la experiencia que se obtenga de los ejercicios, los simulacros y las emergencias reales (**Revisión**). (Capítulo 12 del presente documento).

11.2. DIFUSIÓN

Deben disponer de una copia completa del presente documento las personas con funciones específicas en la aplicación del Plan. En líneas generales, éstas se relacionan a continuación:

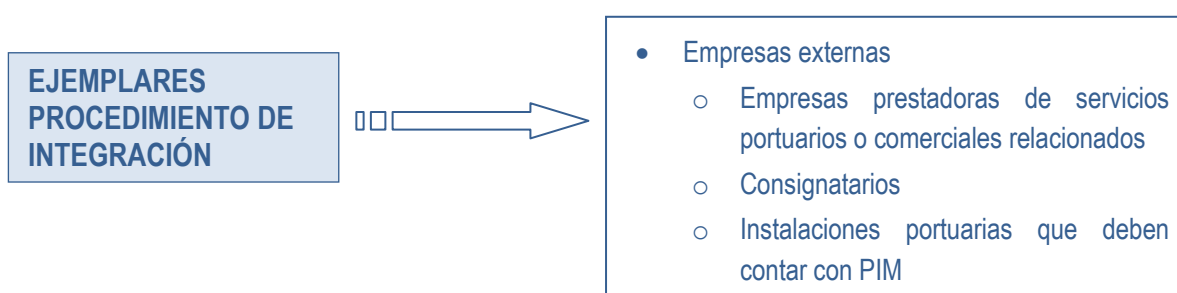


Los responsables de estas áreas deben familiarizarse con el contenido del mismo, con el objeto de proporcionar una respuesta rápida y eficaz en caso de emergencia. Adicionalmente, debe mantenerse una copia del PIM de forma permanente en el Centro de Control.

En esta línea, la Autoridad Portuaria ha elaborado un “Plan de Contingencias Generales”, que recoge la actuación ante las contingencias más relevantes y probables que pueden producirse en el Puerto, entre las que se encuentran las contingencias por contaminación marina accidental. Formando parte de este documento se encuentran las fichas 19 (accidente marítimo con contaminación marina accidental en el mar) y 21 (accidente marítimo con contaminación marina accidental en la costa), elaboradas con el objeto de facilitar la difusión, de forma independiente, de unas pautas de actuación directas específicas para cada caso y establecer los protocolos de comunicación.

Por otra parte, la Autoridad Portuaria hará llegar a Capitanía Marítima un ejemplar completo, tanto para su conocimiento como para iniciar el proceso de aprobación del presente documento, conforme se describe en el capítulo 12.

En lo que respecta a la **difusión externa** del presente documento, la Autoridad Portuaria hará llegar a las empresas externas que operan en el Puerto un extracto del mismo, con la información de relevancia que éstas deben conocer para notificar la emergencia y proceder a la integración de los diferentes Planes de Contingencias. Este extracto, se encuentra en el Anexo VII, bajo el título de “**Procedimiento de integración de los sistemas de respuesta por contaminación marina accidental**”.



Otro medio de difusión a considerar es la celebración de sesiones informativas entre el personal que pudiera participar en las operaciones de un modo u otro. Se muestra a continuación una propuesta del contenido más relevante del PIM de la Autoridad Portuaria del que podrían constar las citadas sesiones informativas:

CONTENIDO SESIÓN DIVULGATIVA SOBRE PLAN INTERIOR MARÍTIMO	
1. INTRODUCCIÓN	- Antecedentes legales, estructura y contenido del PIM - Objeto y ámbito de aplicación
2. RIESGOS Y ACCIDENTES QUE ACTIVAN EL PLAN	- Conceptos básicos - Características de los mismos: alcances, fases, etc.
3. ALARMA Y ACTIVACIÓN DEL PLAN. NIVELES DE RESPUESTA. COMUNICACIONES	- Detección de la contingencia - Primeras actuaciones - Determinación de la fase de emergencia - Llamadas a realizar según la fase de emergencia
4. ORGANIGRAMAS DE EMERGENCIA	- Esquema directivo y operativo para cada fase - Fichas de actuación de los diferentes grupos de respuesta
5. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN	- Descripción - Aplicación
6. MANTENIMIENTO DE LA OPERATIVIDAD DEL PLAN	- Breve reseña sobre los procedimientos de revisión del Plan, formación y ejercicios periódicos.

11.3. FORMACIÓN

Los miembros de la estructura jerárquica y funcional de respuesta ante una emergencia por contaminación marina accidental deben contar con formación suficiente que los habilite para desarrollar sus funciones en adecuadas condiciones de eficacia, seguridad y protección ambiental.

Con este objeto, y enfocado a la actuación ante derrames de hidrocarburos, el Ministerio de Fomento publicó en 2005 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 en el ámbito marítimo y portuario*. Mediante esta Orden se establecen la estructura, duración y contenidos mínimos para los diferentes cursos, dirigidos a tres niveles de participación:

- Nivel operativo básico: Dirigido a operarios y técnicos de formación profesional. Trata de los sistemas de prevención, contención y recogida de derrames, el equipamiento necesario, mantenimiento y reparación de equipos y prácticas con dichos equipos.
- Nivel operativo avanzado: Dirigido a Jefes de Grupo con formación universitaria de grado medio. En su contenido se incluyen, además de lo anterior, las técnicas de dirección de los equipos humanos de respuesta y cuestiones logísticas.
- Nivel superior de dirección: Dirigido a Directivos con formación universitaria de grado superior. Desarrolla conceptos imprescindibles para la toma de decisiones, la formación y dirección de un gabinete de crisis, las técnicas de información, etc.

Del mismo modo, esta Orden en su anexo único, establece el contenido mínimo de cada programa de formación, así como la estructura que deben disponer estos cursos de formación.

La Autoridad Portuaria podrá adoptar esta Orden como referencia, a la hora de establecer las necesidades de formación para su personal que cuente con alguna participación en el PIM.

Para los casos de contaminación por **sustancias nocivas y potencialmente peligrosas distintas de hidrocarburos** no existe ninguna normativa específica hasta el momento que regule el contenido de la formación que en materia de lucha y contaminación deben de tener el personal con alguna función en los procedimientos de actuación. De este modo, se podrá optar mientras tanto por adaptar el contenido de formación establecido para hidrocarburos a los riesgos específicos y los métodos de respuesta aplicables para estas sustancias, considerando su comportamiento físico, reactividad y toxicidad.

Corresponde al Departamento de Recursos Humanos planificar la formación necesaria en función de las necesidades detectadas y objetivos propuestos, de acuerdo con la colaboración con el Jefe de la División de Servicios al Buque. Se tendrán en consideración las necesidades formativas que se generen tras las sucesivas revisiones del presente documento.

11.4. EJERCICIOS PRÁCTICOS

Como medio de asegurar la operatividad del Plan, se realizarán ejercicios prácticos y simulacros de emergencia, con el fin de:

- Reforzar la formación práctica del personal y mejorar sus habilidades en la materia
- Detectar posibles carencias del PIM o del proceso de implantación del mismo.

Con este objeto, se establecerá un programa de ejercicios que incluirá **al menos un ejercicio práctico cada dos años**, en el que se activarán los medios propios del presente Plan Interior Marítimo y se ejercitarán los procesos que desarrolla la Autoridad Portuaria directamente, incluyendo:

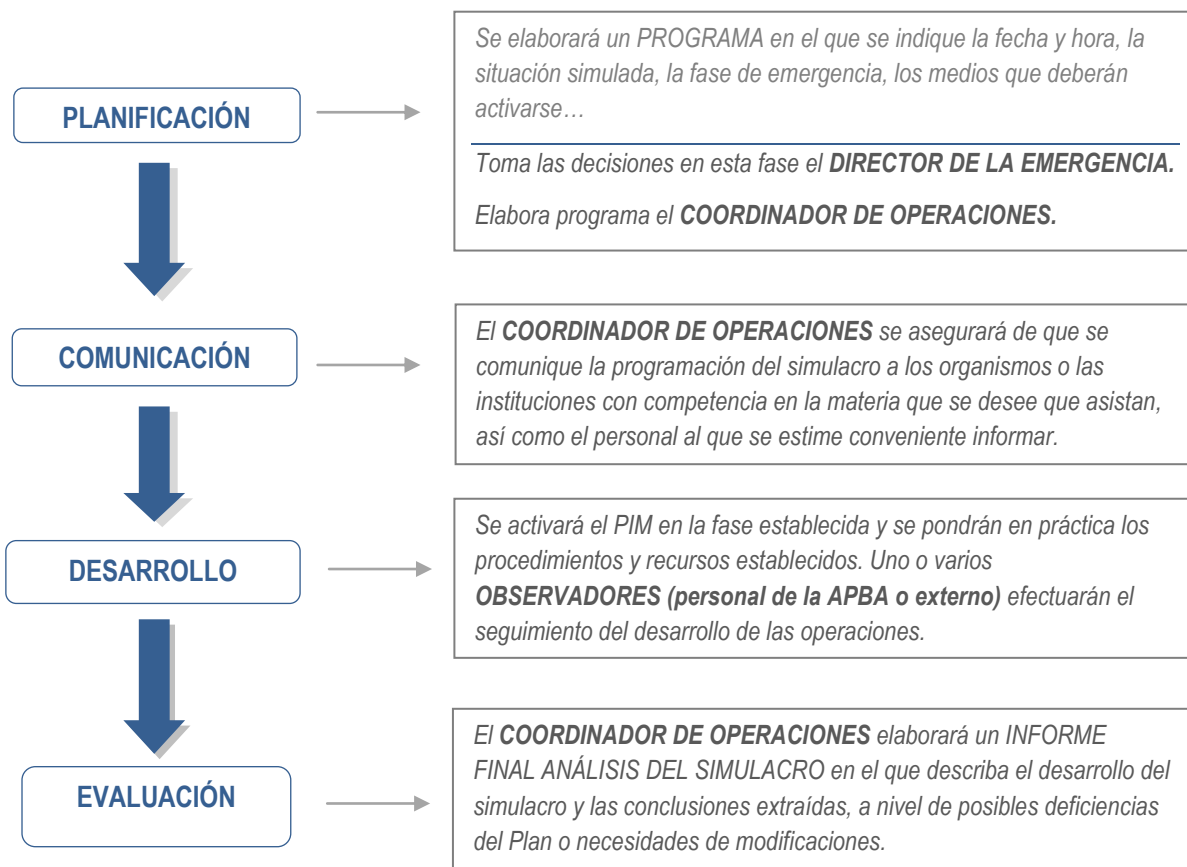
- Protocolos de notificación y comunicación
- Procesos auxiliares de apoyo logístico, orden y seguridad.

A la hora de establecer el programa de ejercicios prácticos conviene alternar las diferentes situaciones previstas en los Planes de Contingencias. En concreto y en lo relativo al presente documento, se alternarán la simulación de accidentes marítimos en la costa y accidentes marítimos en el mar, combinando igualmente la activación del PIM en las diferentes fases y situaciones previstas.

Durante la realización de los simulacros, se dispondrá de “observadores” ajenos a los miembros de los grupos de respuesta del Plan, que tomarán nota de la evolución que sigue el simulacro controlando los tiempos de respuesta, la eficacia de los procedimientos de actuación, comunicaciones, etc.. Esta información se incluirá en los informes de análisis de las emergencias reales (capítulo 8), mediante el que se exponen las conclusiones sobre la eficacia y operatividad del plan, necesidades de cambios y propuestas de mejora.

De este modo, en todos los casos tras la realización de un ejercicio práctico o simulacro, se realizará un INFORME FINAL ANÁLISIS DEL SIMULACRO, similar al descrito para el caso de emergencias reales.

Los simulacros se llevarán a cabo conforme al siguiente esquema:



De igual modo, la Autoridad Portuaria podrá colaborar con los ejercicios que realicen las instalaciones a las que les sea igualmente de aplicación el *Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre* u otras entidades externas.

CAPÍTULO. 12 | PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN

Sinopsis

Mediante este capítulo del Plan Interior Marítimo se definen las condiciones y plazos para su aprobación, revisión periódica y modificación.

Contenido

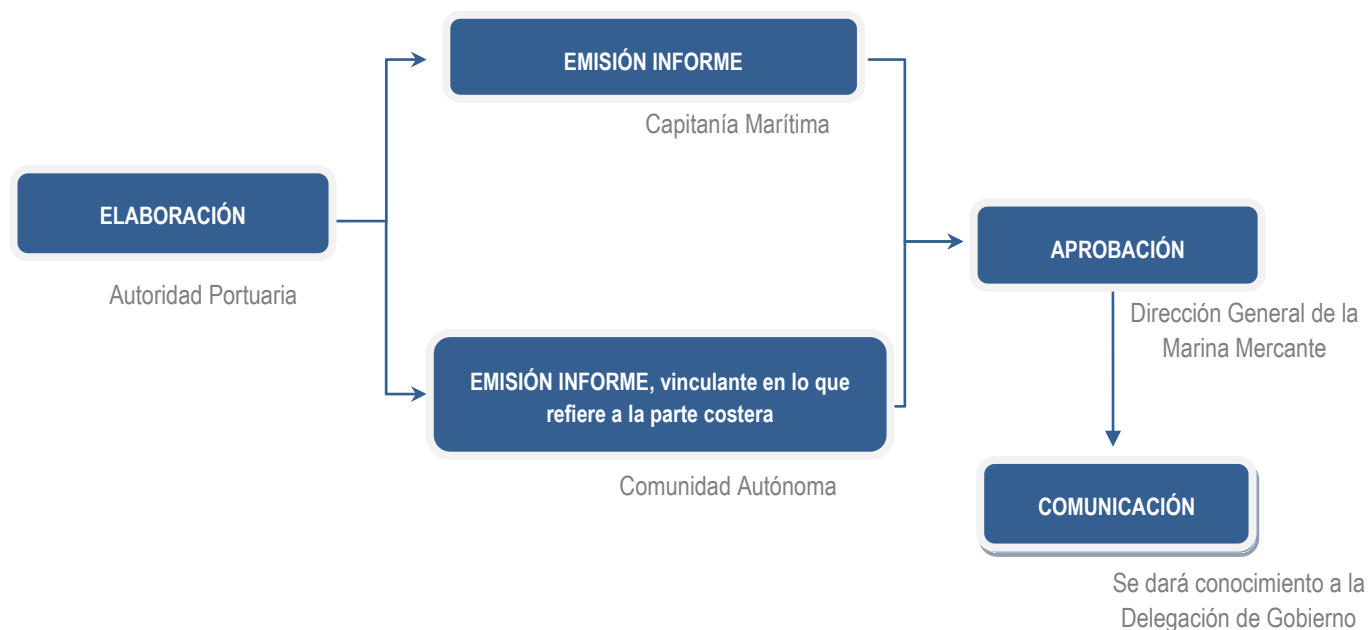
	Página
12.1. PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DEL PLAN	2
12.2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN.....	3
12.3. CONTROL DE CAMBIOS	4

12.1. PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN DEL PLAN

El Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta, establece en su artículo 4 lo siguiente:

“7. Los planes interiores marítimos de los puertos de titularidad estatal, serán elaborados por las autoridades portuarias correspondientes y aprobados por la Dirección General de la 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.”

Conforme a lo establecido por el citado requisito legal, el procedimiento de elaboración y aprobación del presente documento se resume del siguiente modo:



12.2. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN

El PIM del Puerto de Tarifa se actualizará ante cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Incorporación de nuevas instalaciones o actividades afectadas
- Modificación de los datos relativos a instalaciones o actividades ya incorporadas, que afecten al contenido del PIM
- Necesidades de ajustes en el PIM, percibidas en los ejercicios prácticos o emergencias reales
- Incorporación de nuevos riesgos derivados de la admisión, manipulación, almacenamiento o trasiego de hidrocarburos u otras sustancias nocivas y potencialmente peligrosas a los inicialmente considerados en este documento
- Cambios en la organización de la APBA, en los medios de comunicación o en el inventario de medios
- Modificaciones necesarias del presente documento para su correcta integración en Planes de ámbito superior del Sistema Nacional de Respuesta
- Cambios en la legislación vigente que afecten al PIM.

En caso de que los cambios sean relevantes, se procederá a su actualización inmediata. Para el caso contrario, se establecerá una **frecuencia de revisión orientativa cuatrienal**. El objeto de esta revisión consiste en estudiar el texto íntegro del documento, para identificar pequeños cambios surgidos a lo largo del último periodo y que no se hubieran recogido con anterioridad por su menor significancia, así como aplicar las conclusiones de los ejercicios prácticos, simulacros o emergencias reales.

12.3. CONTROL DE CAMBIOS

Se establecen dos niveles de actualización, en función de su extensión y profundidad:

- REVISIÓN

Las nuevas revisiones completas del PIM quedan recogidas en la **Hoja de histórico de revisiones/ediciones**, que se encuentra en el capítulo 0, en la cual se debe indicar la siguiente información:

- Número de revisión
- Número de edición
- Capítulos
- Páginas
- Descripción
- Fecha
- Fecha y firma de la preparación de la Revisión por parte del Jefe de Departamento de Sostenibilidad.
- Fecha y firma de la aprobación del Director General del Puerto.

Se entiende que se producirá un cambio de revisión cuando los cambios se deban a circunstancias significativas que supongan cambios relevantes en cuanto a los riesgos y a la operatividad descrita del Plan y siempre que así lo considere necesario el Departamento de Sostenibilidad.

Al tratarse de una nueva revisión del documento se deben repetir las actividades de aprobación del Plan, conforme al apartado anterior, y de difusión del mismo, descritas en el capítulo 11.

- EDICIÓN

Se considerará un cambio de edición, cuando surjan pequeñas modificaciones y/o actualizaciones del PIM de alguna parte del contenido de un capítulo/anexo únicamente, o bien de datos que no impliquen, debido a su limitado alcance, la necesidad de modificar el documento en su totalidad, como puede ser cambios en la información que se incluye en el Anexo III “Fichas descriptivas de instalaciones y actividades afectadas”. En estos casos, se dejará el mismo número de revisión al documento, y únicamente se modificará el número de la edición del anexo o capítulo en cuestión que sea modificado.

El control y registro de estas modificaciones a la edición vigente del PIM se efectúa en el control de ediciones del capítulo 0, quedando reflejados en la **Hoja de histórico de revisiones/ediciones** e incluyendo la misma información que la citada anteriormente para los cambios de revisión.

En este caso, se distribuirán los capítulos que hayan cambiado a las personas que deban estar informadas de ello, en función de su participación en el PIM. El documento no precisará de una nueva aprobación por parte de la Dirección General de la Marina Mercante, siendo suficiente con la aprobación del cambio por la Dirección de la Autoridad Portuaria.



ANEXOS

PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE TARIFA. Rev. 1, Ed. 1



Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras

ANEXO I | HERRAMIENTAS PARA IDENTIFICAR Y CARACTERIZAR SNPP

Sinopsis

En el momento de elaboración del presente documento, en el Puerto de Tarifa no se produce tránsito de mercancías que pudieran catalogarse como sustancias nocivas y potencialmente peligrosas.

No obstante, se ha incluido este Anexo en previsión de que en el futuro pudiera existir este tráfico, de forma puntual o regular, así como para contemplar operaciones que se lleven a cabo en tierra en las que intervengan estas sustancias.

Su objeto es facilitar su identificación, así como definir propiedades más relevantes de las mismas en relación al comportamiento de un posible vertido y a las operaciones de respuesta.

Contenido

	Página
I.I. IDENTIFICACIÓN DE HNS.....	2
I.I.I. Hidrocarburos	3
I.I.II. Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas Distintas de Hidrocarburos	4
I.I.III. Graneles Sólidos.....	21
I.I.IV. Mercancías en Bultos	27
I.II. CARACTERIZACIÓN DE HNS	28
I.II.I. Peligrosidad para las personas.....	28
I.II.II. Reactividad de las sustancias.....	29
I.II.III. Comportamiento del vertido	31
I.II.IV. Ecotoxicidad de la sustancia vertida.....	34
I.II.V. Propiedades de mercancías contenidas en bultos	37

I.I. IDENTIFICACIÓN DE SNPP

El *Protocolo sobre cooperación, preparación y lucha contra los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (OPRC-HNS, 2000)*, define a estas sustancias del siguiente modo:

“Toda sustancia distinta de hidrocarburos cuya introducción en el medio marino pueda ocasionar riesgos para la salud humana, dañar los recursos vivos y la flora y fauna marinas, menoscabar los alicientes recreativos o entorpecer otros usos legítimos del mar”.

Conforme a esta definición, una sustancia catalogada como SNPP debe exhibir una o más de las siguientes propiedades: inflamable, explosivo, tóxico, corrosivo o reactivo, aunque este Protocolo no relaciona expresamente estas sustancias.

De este modo, a la hora de identificar posibles SNPP, puede optarse por adoptar como referencia el *Convenio Internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas* (no vigente aún a escala internacional).

Conforme a este Convenio, una sustancia es clasificada como SNPP si está incluida expresamente en uno o más de los Convenios o códigos de la Organización Marítima Internacional que se relacionan a continuación, en función de su forma de presentación.

- I. Sustancias oleosas:** Regla I Apéndice I *MARPOL 73/78*
- II. Líquidos:** Regla 1.10 Anexo II *MARPOL 73/78*
- III. Líquidos:** Capítulo 17 *Código IBC*
- IV. Sustancias en bultos:** *Código IMDG*
- V. Gases:** Gases licuados capítulo 19 *Código IGC*
- VI. Líquidos:** Líquidos cuyo punto de inflamación no exceda los 60 °C
- VII. Sólidos:** Tanto *Código IMSBC* como *Código IMDG* (1996) en bultos

Dado que ambos documentos se han creado con diferente objeto (*OPRC-HNS* con el fin de diseñar la preparación y respuesta ante derrames y el *Convenio Internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños* con el fin de reparar los daños causados por éstos), se encuentran entre ambos algunas diferencias en relación a las sustancias incluidas.

A efectos prácticos y adaptando estos conceptos al ámbito portuario, se adopta como referencia la aclaración efectuada por Puertos del Estado al respecto, por la que indica que solo deben considerarse SNPP aquellas sustancias que impliquen riesgo de afección al medio marino. De este modo, por ejemplo, en el caso de aquellas incluidas en el *Código IMDG*, solo se contemplarán las que estén catalogadas como contaminantes del medio marino.

Los siguientes apartados se relacionan las sustancias contaminantes incluidas en los convenios y códigos de referencia en relación a sucesos de contaminación marina accidental más probables en el ámbito del Puerto de Tarifa (*MARPOL*, *IBC (CIQ)*, *IMSBC* e *IMDG*).

I.I.I. Hidrocarburos

Conforme a la definición incluida en la Regla 1 del Anexo I del *Convenio MARPOL 73/78 (Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973, modificado por el Protocolo de 1978)*, se entiende por hidrocarburos:

“Por hidrocarburos se entiende el petróleo en todas sus manifestaciones, incluidos los crudos de petróleo, el fueloil, los fangos, los residuos petrolíferos y los productos de refinación (distintos de los de tipo petroquímico que están sujetos a las disposiciones del Anexo II del presente Convenio) y, sin que ello limite la generalidad de la enumeración precedente, las sustancias que figuran en la lista del apéndice I de este Anexo”.

APÉNDICE I.

Lista de hidrocarburos (esta lista no debe considerarse necesariamente como enumeración exhaustiva).

Soluciones asfálticas

Bases para mezclas asfálticas
Impermeabilizantes bituminosos
Residuos de primera destilación

Hidrocarburos

Aceite clarificado
Crudos de petróleo
Mezclas que contengan crudos de petróleo
Dieseloil
Fueloil N° 4
Fueloil N° 5
Fueloil N° 6
Fueloil residual
Bitumen para riesgo de afirmados
Aceite para transformadores
Aceites aromáticos (excluidos los aceites vegetales)
Aceites lubricantes y aceites base
Aceites minerales
Aceites para automoción
Aceites penetrantes
Aceites ligeros (spindle)
Aceites para turbinas

Destilados

Fracciones directas de columna
Cortes de expansión

Gas oil

De craqueo (cracking)

Bases para gasolinas

Bases alquílicas
Bases reformadas
Bases polímeras

Gasolinas

Natural
De automóvil
De aviación
Directa de columna
Fueloil N° 1 (keroseno)
Fueloil N° 1-D
Fueloil N° 2
Fueloil N° 2-D

Combustible para reactores

JP-1 (keroseno)
JP-3
JP-4
JP-5 (keroseno pesado)
ATK (turbo-fuel)
Keroseno
Alcohol mineral

Naftas

Disolventes
Petróleo
Fracción intermedia

I.I.II. Sustancias Nocivas y Potencialmente Peligrosas Distintas de Hidrocarburos

El Convenio MARPOL 73/78 introduce, en su Anexo II la siguiente definición:

“Por sustancia nociva líquida se entiende toda sustancia indicada en la columna correspondiente a la categoría de contaminación de los capítulos 17 ó 18 del Código Internacional de Químicos o clasificada provisionalmente, según lo dispuesto en la regla 6.3, en las categorías X, Y o Z.”

A continuación se relacionan las sustancias incluidas en estos capítulos del citado código internacional.

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Aceite ácido de nuez de palma	Y	S/P
Aceite ácido de palma	Y	S/P
Aceite carbólico	Y	S/P
Aceite de almendra de mango	Y	P
Aceite de cártamo	Y	S/P
Aceite de cáscara de nuez de anacardo (no tratado)	Y	S/P
Aceite de coco	Y	S/P
Aceite de ilipé	Y	P
Aceite de jatropha	Y	P
Aceite de linaza	Y	S/P
Aceite de maíz	Y	S/P
Aceite de nuez de palma	Y	S/P
Aceite de nuez molida	Y	P
Aceite de oliva	Y	S/P
Aceite de palma	Y	S/P
Aceite de palma de grado industrial no comestible	Y	S/P
Aceite de pescado	Y	S/P
Aceite de pino	Y	P
Aceite de resina destilado	Y	S/P
Aceite de ricino	YY	S/P
Aceite de salvado de arroz	Y	S/P
aceite de semilla de algodón	Y	S/P
Aceite de semilla de colza	Y	S/P
Aceite de semilla de colza (bajo contenido de ácido erúrico, con menos de un 4% de ácidos grasos libres)	Y	S/P
Aceite de semilla de girasol	Y	S/P
Aceite de soja	Y	S/P
Aceite de tung	Y	S/P
Aceites ácidos de origen vegetal (m)	Y	S/P
Acetato de amilo (todos los isómeros)	Y	P
Acetato de bencilo	Y	P
Acetato de butilo (todos los isómeros)	Y	P
Acetato de ciclohexilo	Y	P
Acetato de etilo	Z	P
Acetato de 2-etoxietilo	Y	P
Acetato de heptilo	Y	P
Acetato de hexilo	Y	P
Acetato de isopropilo	Z	P
Acetato de metilamilo	Y	P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Acetato de metilo	Z	P
Acetato de 3-metoxibutilo	Y	P
Acetato de <i>n</i> -octilo	Y	P
Acetato de <i>n</i> -propilo	Y	P
Acetato de tridecilo	Y	P
Acetato de vinilo	Y	S/P
Acetato del éter butílico del etilenglicol	Y	P
Acetato del éter metílico del etilenglicol	Y	P
Acetato del éter metílico del propilenglicol	Z	P
Acetato del éter monoalquílico (C1-C6) del poli(2-8) alquilenglicol	Y	P
Acetato del etilenglicol	Y	P
Acetoacetato de etilo	Z	P
Acetoacetato de metilo	Z	P
Acetocloro	X	P
Acetonitrilo	Z	S/P
Acetonitrilo (con un bajo grado de pureza)	Y	S/P
Ácido acético	Z	S/P
Ácido acrílico	Y	S/P
Ácido alcarilsulfónico (C16-C60), de cadena larga	Y	P
Ácido alquilbenceno (C11-C17) sulfónico	Y	P
Ácido alquil (C18-C28) toluensulfónico	Y	S/P
Ácido butírico	Y	S/P
Ácido cítrico (70 % como máximo)	Z	P
Ácido cloroacético (80 % como máximo)	Y	S/P
Ácido 2- o 3-cloropropiónico	Z	S/P
Ácido clorosulfónico	Y	S/P
Ácido cresílico desfenolizado	Y	S/P
Ácido decanoico	X	P
Ácido 2,2-dicloropropiónico	Y	S/P
Ácido di-(2-etilhexil) fosfórico	Y	S/P
Ácido dimetiloctanoico	Y	P
Ácido 2-etilhexanoico	Y	P
Ácido fluorosilícico (20-30 %) en solución acuosa	Y	S/P
Ácido fórmico (85 % como máximo de ácido)	Y	S/P
Ácido fórmico (más de un 85 %)	Y	S/P
Ácido fórmico en mezcla (que contenga hasta un 18 % de ácido propiónico y hasta un 25 % de formiato de sodio)	Z	S/P
Ácido glicólico en solución (70 % como máximo)	Z	S/P
Ácido glioxílico en solución (50 % como máximo)	Y	S/P
Ácido graso de sebo	Y	P
Ácido graso del aceite de coco	Y	S/P
Ácido graso del tall oil (ácidos resínicos de menos de un 20 %)	Y	S/P
Ácido graso destilado de palma	Y	S/P
Ácido graso destilado de nuez de palma	Y	S/P
Ácido graso saturado (C13+)	Y	P
Ácido <i>n</i> -heptanoico	Z	P
Ácido hexanoico	Y	P
Ácido clorhídrico	Z	S/P
Ácido 2-hidroxi-4-(metiltio)butanoico	Z	P
Ácido láctico	Z	P
Ácido láurico	X	P
Ácido metacrílico	Y	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Ácido neodecanoico	Y	P
Ácido nitrante (mezcla de ácido sulfúrico y ácido nítrico)	Y	S/P
Ácido nítrico (70 % como mínimo)	Y	S/P
Ácido nítrico (menos de un 70 %)	Y	S/P
Ácido nonanoico (todos los isómeros)	Y	P
Ácido octanoico (todos los isómeros)	Y	P
Ácido oleico	Y	P
Ácido pentanoico	Y	P
Ácido <i>n</i> -pentanoico (64 %)/ácido	Y	S/P
2-metilbutírico (36 %), en mezcla		
Ácido poliacrílico en solución (40 % como máximo)	Z	S/P
Ácido propiónico	Y	S/P
Ácido sulfúrico	Y	S/P
Ácido sulfúrico agotado	Y	S/P
Ácido tridecanoico	Y	P
Ácido trimetilacético	Y	S/P
Ácido undecanoico	Y	P
Ácidos grasos (C12+)	Y	S/P
Ácidos grasos (C16+)	Y	P
Ácidos grasos (C8-C10)	Y	S/P
Acrilamida en solución (50 % como máximo)	Y	S/P
Acrilato de butilo (todos los isómeros)	Y	S/P
Acrilato de decilo	X	S/P
Acrilato de 2-etilhexilo	Y	S/P
Acrilato de etilo	Y	S/P
Acrilato de 2-hidroxietilo	Y	S/P
Acrilato de metilo	Y	S/P
Acronitrilo	Y	S/P
Adipato de di-(2-etilhexilo)	X	P
Adipato de di- <i>n</i> -hexilo	X	P
Adipato de diisononilo	Y	P
Adipato de dimetilo	X	P
Adipato de ditridecilo	Y	S/P
Adipato de hexametilendiamina (50 % en agua)	Z	P
Adipato octildecílico	Y	P
Adiponitrilo	Z	S/P
Alacloro, técnicamente puro (90 % como mínimo)	X	S/P
<i>n</i> -Alcanos (C10+)	Y	P
Alcanos (C6-C9)	X	P
Alcanos (C10-C26), lineales y ramificados (punto de inflamación >60 °C)	Y	S/P
Alcaril poliéteres (C9-C20)	Y	P
Alcarilditiofosfato de cinc (C7-C16)	Y	P
Alcarilsulfonato (C11-C50) cálcico	Z	S/P
Alcarilsulfonato (C11-C50) magnésico, de cadena larga	Y	P
Alcarilsulfonato de bario, de cadena larga (C11-C50)	Y	S/P
Alcohol alílico	Y	S/P
Alcohol <i>n</i> -amílico	Z	P
Alcohol amílico primario	Z	P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Alcohol sec-amílico	Z	P
Alcohol <i>terc</i> -amílico	Z	P
Alcohol bencílico	Y	P
Alcohol <i>terc</i> -butílico	Z	P
Alcohol decílico (todos los isómeros)	Y	P
Alcohol decílico/dodecílico/tetradecílico, en mezcla	Y	S/P
Alcohol dodecílico	Y	P
Alcohol furfúrico	Y	P
Alcohol isoamílico	Z	P
Alcohol isobutílico	Z	P
Alcohol metilamílico	Z	P
Alcohol <i>alfa</i> -metilbencílico con acetofenona (15 % como máximo)	Y	S/P
Alcohol metílico	Y	P
Alcohol nonílico (todos los isómeros)	Y	P
Alcohol <i>n</i> -propílico	Y	P
Alcohol undecílico	X	P
Alcoholes (C13+)	Y	P
Alcoholes (C12+) primarios, lineales	Y	S/P
Alcoholes (C8-C11) primarios, lineales y esencialmente lineales	Y	S/P
Alcoholes (C12-C13) primarios, lineales y esencialmente lineales	Y	S/P
Alcoholes (C14-C18) primarios, lineales y esencialmente lineales	Y	S/P
Aldehídos oclílicos	Y	P
Alquenil (C16-C20) succínico anhídrido	Y	S/P
Alquenilamida (C11+)	X	P
Alquenilcarboxamida de cinc	Y	P
Alquil (C11-C40) fenato cálcico, de cadena larga	Y	P
Alquil (C12-C14) poliglucósido en solución (55 % como máximo)	Y	P
Alquil (C8-C10) poliglucósido en solución (65 % como máximo)	Y	P
Alquil (C5-C10) fenato cálcico, de cadena larga	Y	P
Alquil (C8-C10)/(C12-C14): (50 %/50 %) máximo poliglucósido, en solución (55 % como máximo)	Y	P
Alquil (C8-C10)/(C12-C14): (40 % como máximo/60 % como mínimo) poliglucósido, en solución (55 % como máximo)	Y	P
Alquil (C8-C10)/(C12-C14): (60 % como mínimo/40 % como máximo) poliglucósido, en solución (55 % como máximo)	Y	P
Alquil (C8-C9) fenilamina en disolventes aromáticos	Y	P
Alquil (C18-C28) salicilato cálcico de cadena larga	Y	S/P
Alquil (C10-C28) salicilato de calcio	Y	S/P
Alquil (C18+) toluenos	Y	S/P
Alquilariipoliéter (C9-C20)	Y	P
Alquilatos para gasolina de aviación (parafinas C8 e isoparafinas, punto de ebullición entre 95 y 120 °C)	X	P
Alquilbenceno en mezclas (que contengan al menos un 50 % de tolueno)	Y	S/P
Alquilbenceno, alquilindano, alquilindeno, en mezcla (cada uno C12-C17)	Z	P
Alquilbencenos (C3-C4)	Y	P
Alquilbencenos (C5-C8)	X	P
Alquilbencenos (C9+)	Y	P
Alquilbencenos (C9+)	Z	P
Alquildimetilamina (C12+)	X	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Alquilditiocarbamato (C19-C35)	Y	P
Alquilditiofosfato de cinc (C3-C14)	Y	P
Alquilditiotiadiazol (C6-C24)	Y	P
Alquilfosfito (C10-C20), saturado y no saturado)	Y	P
Alquilnitratos (C7-C9)	Y	S/P
Alquiloalquilamina (C16+) etoxilada, de cadena larga	Y	S/P
Alquilsalicilato (C13+) cálcico, de cadena larga	Y	P
Alquilsalicilato (C11+) magnésico, de cadena larga	Y	P
Alquilsulfonatos (C14-C17) de sodio (60-65 % en solución)	Y	P
Alquitrán de hulla	X	S/P
Aluminosilicato sódico en solución acuosa	Z	P
Metilamilcetona	Z	P
Amina de sebo etolixada (>95 %)	X	S/P
2-Amino-2-metil-1-propanol	Z	P
Aminoetil dietanolamina/ aminoetil etanolamina, en solución	Z	P
Aminoetil etanolamina	Z	S/P
N-Aminoetil piperazina	Z	S/P
2-(2-Aminoetoxi) etanol	Z	S/P
Amino-poliolefina fenólica (C28-C250)	Y	P
Amoniaco acuoso (28 % como máximo)	Y	S/P
Anhídrido acético	Z	S/P
Anhídrido de poliisobutileno (aducto)	Z	P
Anhídrido de poliolefina	Y	P
Anhídrido ftálico (fundido)	Y	S/P
Anhídrido maleico	Y	S/P
Anhídrido propiónico	Y	S/P
Anilina	Y	S/P
Arilpoliolefinas (C11-C50)	Y	P
Aromáticos poli(2+)cíclicos	X	P
Azufre (fundido)	Z	S
Benceno y mezclas que contienen un 10 % como mínimo de benceno (i)	Y	S/P
Benzoato de sodio	Z	P
Borato de poliolefinamida alquenoamina (C28-C250)	Y	P
Borohidruro sódico (15 % como máximo)/ hidróxido sódico en solución	Y	S/P
Brea de alquitrán mineral (fundida)	X	S/P
Brea de tall oil	Y	S/P
Bromoclorometano	Z	S/P
Bromuro sódico en solución (menos del 50 %) (*)	Y	S/P
Buteno oligómero	X	P
Butilamina (todos los isómeros)	Y	S/P
Butilbenceno (todos los isómeros)	X	P
Butilenglicol	Z	P
Butiraldehído (todos los isómeros)	Y	S/P
Butirato de butilo (todos los isómeros)	Y	P
Butirato de etilo	Y	P
Butirato de metilo	Y	P
gamma-Butirolactona	Y	P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
<i>epsilon</i> -Caprolactama (fundida o en soluciones acuosas)	Z	P
Carbonato sódico en solución	Z	P
Cera de parafina	Y	P
Ceras	Y	P
Cianhidrina de la acetona	Y	S/P
1,5,9-Ciclododecatrieno	X	S/P
Cicloheptano	X	P
Ciclohexano	Y	P
Ciclohexanol	Y	P
Ciclohexanona	Y	S/P
Ciclohexanona/ciclohexanol, en mezcla	Y	S/P
Ciclohexilamina	Y	S/P
1,3-Ciclopentadieno dímero (fundido)	Y	P
Ciclopentano	Y	P
Ciclopenteno	Y	P
<i>p</i> -Cimeno	Y	P
Clorato sódico en solución (50 % como máximo)	Z	S/P
Clorhidrinas (crudas)	Y	S/P
Clorobenceno	Y	S/P
1-(4-Clorofenil)-4,4-dimetilpentan-3-ona	Y	P
Cloroformo	Y	S/P
<i>o</i> -Cloronitrobenceno	Y	S/P
<i>m</i> -Clorotolueno	Y	S/P
<i>o</i> -Clorotolueno	Y	S/P
<i>p</i> -Clorotolueno	Y	S/P
Clorotoluenos (isómeros en mezcla)	Y	S/P
Cloruro de alilo	Y	S/P
Cloruro de aluminio/cloruro de hidrógeno en solución	Y	S/P
Cloruro de amonio en solución (menos del 25 %) (*)	Z	S/P
Cloruro de benceno sulfonilo	Z	S/P
Cloruro de bencilo	Y	S/P
Cloruro de colina en solución	Z	P
Cloruro de magnesio en solución	Z	P
Cloruro de vinilideno	Y	S/P
Cloruro férrico en solución	Y	S/P
Cloruro potásico en solución	Z	S/P
Colofonia	Y	P
Complejo de polisulfuro de molibdeno y alquilditiocarbamida de cadena larga	Y	S/P
Compuestos antidetonantes para carburantes de motores (que contienen alquilos de plomo)	X	S/P
Copolímero (C4-C20) de alquiléster	Y	P
Copolímero de acrilato de alquilo - vinilpiridina en tolueno	Y	P
Copolímero de etileno-acetato de vinilo (en emulsión)	Y	P
Copolímero de olefina y de alquiléster (peso molecular 2 000+)	Y	P
Copolímero-polialquilo (C10-C18) de metacrilato/etileno-propileno, en mezcla	Y	P
Creosota (alquitrán de hulla)	X	S/P
Cresoles (todos los isómeros)	Y	S/P
Crotonaldehído	Y	S/P
Decahidronaftaleno	Y	P
Deceno	X	P
Desechos químicos líquidos	X	S/P
Destilados de ácido graso de origen vegetal (m)	Y	S/P
2,6-Di- <i>terc</i> -butilfenol	X	P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Diacetato del etilenglicol	Y	P
Diacetón-álcohol	Z	P
Dibromometano	Y	S/P
Dibromuro de etileno	Y	S/P
Dibutilamina	Y	S/P
Diciclopentadieno, grado de resina, 81-89 %	Y	S/P
3,4-Dicloro-1-buteno	Y	S/P
Diclorobenceno (todos los isómeros)	X	S/P
1,1-Dicloroetano	Z	S/P
2,4-Diclorofenol	Y	S/P
1,6-Diclorohexano	Y	S/P
Diclorometano	Y	S/P
1,1-Dicloropropano	Y	S/P
1,2-Dicloropropano	Y	S/P
1,3-Dicloropropeno	X	S/P
Dicloropropeno/dicloropropano, en mezcla	X	S/P
Dicloruro de etileno	Y	S/P
Dicromato sódico en solución (70 % como máximo)	Y	S/P
Dietanolamina	Y	S/P
Dietilamina	Y	S/P
Dietilaminoetanol	Y	S/P
2,6-Dietilanilina	Y	S/P
Dietilbenceno	Y	P
Dietilentriamina	Y	S/P
Difenilamina (fundida)	Y	P
Difenilamina, producto de reacción con el 2,2,4-trimetilpenteno	Y	S/P
Difenilaminas alquiladas	Y	P
Difenilaminas de dialquilo (C8-C9)	Z	P
Difenilo	X	P
Difenilo/éter difenílico en mezcla	X	P
Diisobutilamina	Y	S/P
Diisobutilcetona	Y	P
Diisobutileno	Y	P
Diisobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3-pentanodiol	Z	P
Diisocianato de difenilmetano	Y	S/P
Diisocianato de hexametileno	Y	S/P
Diisocianato de isoforona	X	S/P
Diisocianato de tolueno	Y	S/P
Diisopropanolamina	Z	S/P
Diisopropilamina	Y	S/P
Diisopropilbenceno (todos los isómeros)	X	P
Diisopropilnaftaleno	Y	P
N,N-Dimetilacetamida	Z	S/P
N,N-Dimetilacetamida en solución (40 % como máximo)	Z	S/P
Dimetilamina en solución (45 % como máximo)	Y	S/P
Dimetilamina en solución (de más de un 45 % pero no más de un 55 %)	Y	S/P
Dimetilamina en solución (de más de un 55 %)	Y	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
pero no más de un 65 %)		
<i>N,N</i> -Dimetilciclohexilamina	Y	S/P
<i>N,N</i> -Dimetildodecilamina	X	S/P
Dimetiletanolamina	Y	S/P
Dimetilformamida	Y	S/P
Dimetilpolisiloxano	Y	P
2,2-Dimetilpropano-1,3-diol (fundido o en solución)	Z	P
Dinitrotolueno (fundido)	X	S/P
1,4-Dioxano	Y	S/P
Dióxido de deciloxitetrahidrotiofeno	X	S/P
Dióxido de titanio en suspensión acuosa espesa	Z	P
Dipenteno	Y	P
Di- <i>n</i> -propilamina	Y	S/P
Dipropilenglicol	Z	P
Dipropiltiocarbamato de S-etilo	Y	P
Disolvente nafta de alquitrán de hulla	Y	S/P
Dispersión del copolímero de acrilonitrilo-estireno en polieterepoliol	Y	P
Disulfonato del éter dodecildifenílico en solución	X	S/P
Disulfuro de carbono	Y	S/P
Disulfuro de dimetilo	Y	S/P
Dodecano (todos los isómeros)	Y	P
<i>terc</i> -Dodecanotiol	X	S/P
Dodeceno (todos los isómeros)	X	P
Dodecilamina/tetradecilamina en mezcla	Y	S/P
Dodecilbenceno	Z	P
Dodecilfenol	X	P
Dodecilxileno	Y	P
Epiclorhidrina	Y	S/P
Espíritu blanco con un bajo contenido aromático (15-20 %)	Y	P
Estearina de nuez de palma	Y	P
Estearina de palma	Y	P
Éster boratado del ácido polihidroxi alcanico	Y	S/P
Éster C8-C10 del 2-etil-2-(hidroximetil)propano-1,3-diol	Y	P
Éster de 2-etilhexilo, C6-C18, de ácidos grasos, esencialmente lineal	Y	P
Éster de poliolefina (C28-C-250)	Y	P
Éster del fenol del ácido alquilsulfónico	Y	P
Éster ditiocarbamato (C7-C35)	X	P
Éster glicidílico del ácido trialquilacético C10	Y	P
Éster metílico del ácido graso del aceite de coco	Y	P
Éster metílico del ácido graso del aceite de palma	Y	P
Éster trioctílico del ácido bencenotricarboxílico	Y	P
Ésteres de fosfato, alquil (C12-C14) amina	Y	P
Ésteres metílicos del ácido graso (m)	Y	S/P
Ésteres metílicos del ácido graso de aceite de semilla de colza	Y	P
Estireno monómero	Y	S/P
Etanolamina	Y	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Éter <i>terc</i> -amilmetílico	X	P
Éter <i>n</i> -butílico	Y	S/P
Éter dibutílico del dietilenglicol	Z	S/P
Éter dicloroetílico	Y	S/P
Éter 2,2'-dicloroisopropílico	Y	S/P
Éter dietílico	Z	S/P
Éter dietílico del dietilenglicol	Z	P
Éter difenílico	X	P
Éter difenílico/éter difenilfenílico, en mezcla	X	P
Éter diglicidílico del bisfenol A	X	P
Éter diglicidílico del bisfenol F	Y	P
Éter dimetílico del polietilenglicol	Z	P
Éter etil <i>terc</i> -butílico	Y	P
Éter etilvinílico	Z	S/P
Éter fenílico del etilenglicol	Z	P
Éter fenílico del etilenglicol/éter fenílico del dietilenglicol, en mezcla	Z	P
Éter fenílico del propilenglicol	Z	P
Éter isopropílico	Y	S/P
Éter metilbutenílico del poli(etilenglicol) (peso molecular >1 000)	Z	P
Éter metil <i>terc</i> -butílico	Z	P
Éter monoalquílico (C1-C6) del poli(2-8) alquilenglicol	Z	P
Éter monoalquílico del propilenglicol	Z	P
Éteres monoalquílicos del etilenglicol	Y	S/P
Etilamilcetona	Y	P
Etilamina	Y	S/P
Etilamina en solución (72 % como máximo)	Y	S/P
Etilbenceno	Y	P
Etilciclohexano	Y	P
<i>N</i> -Etilciclohexilamina	Y	S/P
Etilencianhidrina	Y	S/P
Etilenclorhidrina	Y	S/P
Etilendiamina	Y	S/P
Etilenglicol	Y	P
2-Etilhexilamina	Y	S/P
Etiliden-norborneno	Y	S/P
<i>N</i> -Etilmetilalilamina	Y	S/P
Etilmetilcetona	Z	P
2-Etil-3-propilacroleína	Y	S/P
Etiltolueno	Y	P
Etoxilato de alquil (C12-C16) propoxiamina	X	S/P
3-Etoxipropionato de etilo	Y	P
Fangos de hidróxido cálcico	Z	P
1-Fenil-1-xililetano	Y	P
Fenol	Y	S/P
Fenoles alquilados (C4-C9) impedidos	Z	S/P
Formaldehído en solución (45 % como máximo)	Y	S/P
Formamida	Y	P
Formiato de cesio en solución (*)	Y	S/P
Formiato de isobutilo	Z	P
Formiato de metilo	Z	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Fosfato de alquilarilo, en mezcla (con más del 40 % de toliifosfato de difenilo y menos del 0,02 % de isómeros orto)	X	S/P
Fosfato de amonio hidrogenado, en solución	Z	P
Fosfato de tributilo	Y	P
Fosfato de tricresilo (con menos de un 1 % de isómero orto-)	Y	S/P
Fosfato de tricresilo (con un 1 % como mínimo de isómero orto-)	Y	S/P
Fosfato de trietilo	Z	P
Fosfato de trixililo	X	P
Fosfatos de feniltiisopropilato	X	P
Fosfito de trietilo	Z	S/P
Fósforo amarillo o blanco	X	S/P
Fosfosulfuro de poliolefina, derivado de bario (C28-C250)	Y	P
Fracción intermedia de palma	Y	P
Ftalato de butilbencilo	X	P
Ftalato de dibutilo	X	P
Ftalato de dietilenglicol	Y	P
Ftalato de dietilo	Y	P
Ftalato de diheptilo	Y	P
Ftalato de dihexilo	Y	P
Ftalato de diisobutilo	X	P
Ftalato de diisooctilo	Y	P
Ftalato de dimetilo	Y	P
Ftalato de dinonilo	Y	P
Ftalato de dioctilo	X	P
Ftalato de ditridecilo	Y	S/P
Ftalato de diundecilo	Y	P
Ftalatos de dialquilo (C7-C13)	X	P
Ftalatos de dialquilo (C9-C10)	Y	S/P
Furfural	Y	S/P
Gasolina de pirólisis (que contiene benceno)	Y	S/P
Glicerol propoxilado	Z	S/P
Glicerol propoxilado y etoxilado	Z	P
Glicerol/sacarosa en mezcla propoxilada y etoxilada	Z	P
Glifosato en solución (no contiene agente superficiable)	Y	P
Glioxal en solución (40 % como máximo)	Y	P
Glucitol/glicerol en mezcla propoxilada (con menos de un 10 % de aminas)	Z	S/P
Glutaraldehído en solución (50 % como máximo)	Y	S/P
Glutarato de dimetilo	Y	P
Grasa sulfurada (C14-C20)	Z	P
Heptano (todos los isómeros)	X	P
Heptanol (todos los isómeros) (d)	Y	P
Hepteno (todos los isómeros)	Y	P
1-Hexadecilnaftaleno/1,4-bis-(hexadecil) naftaleno en mezcla	Y	P
Hexametilendiamina (fundida)	Y	S/P
Hexametilendiamina en solución	Y	S/P
Hexametilenglicol	Z	P
Hexametenimina	Y	S/P
Hexano (todos los isómeros)	Y	P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
1,6-Hexanodiol, cabeza de destilación	Y	P
Hexanol	Y	P
Hexeno (todos los isómeros)	Y	P
Hidrocarburo alifático oxigenado en mezcla	Z	S/P
Hidrogenofosfato de dibutilo	Y	P
Hidrogenofosfito de dimetilo	Y	S/P
Hidrosulfito sódico en solución (45 % como máximo)	Z	S/P
Hidrosulfuro sódico (6 % como máximo)/carbonato sódico (3 % como máximo), en solución	Z	P
Hidrosulfuro sódico en solución (45 % como máximo)	Z	S/P
Hidrosulfuro sódico/sulfuro amónico, en solución	Y	S/P
Hidróxido potásico en solución	Y	S/P
Hidróxido sódico en solución	Y	S/P
Hipoclorito cálcico en solución (15 % como máximo)	Y	S/P
Hipoclorito cálcico en solución (más del 15 %)	X	S/P
Hipoclorito sódico en solución (15 % como máximo)	Y	S/P
Homopolímero de 2-propeno-1-aminio, <i>N,N</i> -dimetil- <i>N</i> -2-cloruro de propenilo en solución	Y	S/P
Iso- y ciclo- Alcanos (C10-C11)	Y	P
Iso- y ciclo- Alcanos (C12+)	Y	P
1-Isobutirato de 2,2,4-trimetil-1,3- pentanodiol	Y	P
Isocianato de polimetilenpolifenilo	Y	S/P
Isoforona	Y	S/P
Isoforonediamina	Y	S/P
Isopreno	Y	S/P
Isopropanolamina	Y	S/P
Isopropilamina	Y	S/P
Isopropilamina (70 % como máximo) en solución	Y	S/P
Isopropilciclohexano	Y	P
Lactonitrilo en solución (80 % como máximo)	Y	S/P
Látex, amoníaco (1 % como máximo) –inhibido	Y	S/P
Látex: copolímero carboxilatado de estireno- butadieno; caucho de estireno-butadieno	Z	P
Lignina de la madera con acetato/oxalato de sodio	Z	S/P
Lignosulfonato amónico en solución	Z	P
Lignosulfonato cálcico en solución	Z	P
<i>L</i> -Lisina en solución (60 % como máximo)	Z	P
Manteca	Y	S/P
Manteca de cacao	Y	S/P
Manteca de karité	Y	S/P
Metacrilato de butilo	Z	S/P
Metacrilato de butilo/decilo/cetilo/ eicosilo, en mezcla	Y	S/P
Metacrilato de cetilo/eicosilo, en mezcla	Y	S/P
Metacrilato de dodecilo	Z	S/P
Metacrilato de dodecilo/octadecilo, en mezcla	Y	S/P
Metacrilato de dodecilo/pentadecilo, en mezcla	Y	S/P
Metacrilato de etilo	Y	S/P
Metacrilato de isobutilo	Z	P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Metacrilato de metilo	Y	S/P
Metacrilato de nonilo monómero	Y	P
Metacrilato de polialquilo (C10-C20)	Y	P
Metacrilonitrilo	Y	S/P
Metam-sodio en solución	X	S/P
Metilamina en solución (42 % como máximo)	Y	S/P
N-Metilanilina	Y	S/P
Metilato sódico en metanol al 21-30 %	Y	S/P
Metilbutenol	Y	P
Metilbutilcetona	Y	P
Metilbutinol	Z	P
Metilciclohexano	Y	P
Metilciclopentadieno dímero	Y	P
Metildietanolamina	Y	S/P
alfa-Metilestireno	Y	S/P
2-Metil-6-etilanilina	Y	S/P
2-Metil-5-etilpiridina	Y	S/P
2-Metilglutaronitrilo con 2-etilsuccinonitrilo (12 % como máximo)	Z	S
2-Metil-2-hidroxi-3-butino	Z	S/P
Metilisobutilcetona	Z	P
3-Metil-3-metoxibutanol	Z	P
Metilnaftaleno (fundido)	X	S/P
2-Metilpiridina	Z	S/P
3-Metilpiridina	Z	S/P
4-Metilpiridina	Z	S/P
N-Metil-2-pirrolidona	Y	P
2-Metil-1,3 propanodiol	Z	P
3-(Metiltio) propionaldehído	Y	S/P
3-Metoxi-1-butanol	Z	P
N-(2-metoxi-1-metiletil)-2-etil-6-metilcloroacetanilida	X	P
Mezcla básica de líquido para frenos: éter de poli (2-8) alquilen (C2-C3) glicoles y éter monoalquílico (C1-C4) del polialquilen (C2-C10) glicoles y sus éteres de borato	Z	P
Mezcla de aceites ácidos del refinado de aceite de soja, de maíz y de girasol	Y	S/P
Mezclas de biocombustibles de diésel/gasol y aceite vegetal (>25 % pero <99 % en volumen)	X	S/P
Mezclas de biocombustibles de diésel/gasol y alcanos (C10-C26), lineales y ramificados con un punto de inflamación >60 °C (>25 % pero <99 % en volumen)	X	S/P
Mezclas de biocombustibles de diésel/gasol y alcanos (C10-C26), lineales y ramificados con un punto de inflamación 60 °C (>25 % pero <99 % en volumen)	X	S/P
Mezclas de biocombustibles de diésel/gasol y FAME (>25 % pero <99 % en volumen)	X	S/P
Mezclas de biocombustibles de gasolina y alcohol etílico (>25 % pero <99 % en volumen)	X	S/P
Mirceno	X	P
Monooleato de glicerol	Y	P
Monooleato de sorbitán poli(20)oxietileno	Y	P
Morfolina	Y	S/P
Naftaleno (fundido)	X	S/P
Neodecanoato de vinilo	Y	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Nitrato amónico en solución (93 % como máximo)	Z	S/P
Nitrato cálcico/Nitrato magnésico/Cloruro potásico, en solución	Z	P
Nitrato férrico/ácido nítrico, en solución	Y	S/P
Nitrito sódico en solución	Y	S/P
Nitrobenceno	Y	S/P
Nitroetano	Y	S/P
Nitroetano (80 %)/nitropropano (20 %)	Y	S/P
Nitroetano, 1-Nitropropano (cada uno con un 15 % como mínimo), en mezcla	Y	S/P
o-Nitrofenol (fundido)	Y	S/P
1- o 2-Nitropropano	Y	S/P
Nitropropano (60 %)/nitroetano (40 %), en mezcla	Y	S/P
o- o p-Nitrotoluenos	Y	S/P
Nonano (todos los isómeros)	X	P
Noneno (todos los isómeros)	Y	P
Nonilfenol	X	P
Octametilciclotetrasiloxano	Y	P
Octano (todos los isómeros)	X	P
Octanol (todos los isómeros)	Y	P
Octeno (todos los isómeros)	Y	P
Oleato de potasio	Y	P
Olefina en mezclas (C7-C9), rica en C8, estabilizada	X	S/P
Olefinas (C13+, todos los isómeros)	Y	P
Olefinas en mezcla (C5-C15)	X	P
Olefinas en mezcla (C5-C7)	Y	P
alfa-Olefinas (C6-C18) en mezcla	X	P
Oleilamina	X	S/P
Oleína de nuez de palma	Y	P
Oleína de palma	Y	P
Óleum	Y	S/P
Óxido de 1,2-butileno	Y	S/P
Óxido de etileno/óxido de propileno, en mezcla, con un contenido de óxido de etileno de un 30 %, en masa, como máximo	Y	S/P
Óxido de mesitilo	Z	S/P
Óxido de propileno	Y	S/P
Parafinas cloradas (C10-C13)	X	P
Parafinas cloradas (C14-C17) (con un contenido mínimo del 50 % de cloro y con menos de un 1 % de C13 o cadenas más cortas)	X	P
Paraldehído	Z	S/P
Pentacloroetano	Y	S/P
1,3-Pentadieno	Y	S/P
1,3-Pentadieno (superior a 50 %), ciclopenteno e isómeros, en mezcla	Y	S/P
Pentaetilenhexamina	X	S/P
Pentano (todos los isómeros)	Y	P
Penteno (todos los isómeros)	Y	P
Percloroetileno	Y	S/P
Peróxido de hidrógeno en solución (de más de un 60 % pero no más de un 70 %, en masa)	Y	S/P
Peróxido de hidrógeno en solución (de más de un 8 % pero no más de un 60 %, en masa)	Y	S/P
Petrolato	Y	P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
<i>alfa</i> -Pineno	X	P
<i>beta</i> -Pineno	X	P
Piridina	Y	S/P
Poli (4+) acrilato sódico en solución	Z	P
Poli (4+) etoxilato de nonilfenol	Y	P
Poli (4+) isobutileno	Y	P
Poli (5+) propileno	Y	P
Poli (iminoetileno)-injetado- <i>N</i> -poli(etileneoxi) en solución (90 % como máximo)	Z	S/P
Polialquil (C18-C22) acrilato en xileno	Y	P
Polialquilalquenoaminasuccinimida, oxisulfuro de molbdeno	Y	P
Polibuteno	Y	P
Poliéter (peso molecular 1 350+)	Y	P
Poliéter de alcaril de cadena larga (C11-C20)	Y	P
Polietilenglicol	Z	P
Polietilenpoliaminas	Y	S/P
Polietilenpoliaminas (con más de un 50 % de aceite de parafina C5-C20)	Y	S/P
Polietoxilato (4-12) de alquilfenol (C7-C11)	Y	P
Polietoxilatos (1-6) de alcohol (C12-C16)	Y	P
Polietoxilatos (2.5-9) de alcohol (C9-C11)	Y	P
Polietoxilatos (20+) de alcohol (C12-C16)	Y	P
Polietoxilatos (3-6) de alcohol (C6-C17) (secundario)	Y	P
Polietoxilatos (7-12) de alcohol (C6-C17) (secundario)	Y	P
Polietoxilatos (7-19) de alcohol (C12-C16)	Y	P
Polifosfato amónico en solución	Z	P
Poliisobutenamina en disolvente alifático (C10-C14)	Y	P
Poliol de poliolefinamida alquenoamina	Y	P
Poliolefina (peso molecular 300+)	Y	S/P
Poliolefinamida alqueno (C28-C250) amina sulfurizada	Z	P
Poliolefinamida alquenoamina (C17+)	Y	P
Poliolefinamina (C28-C250)	Y	P
Poliolefinamina en alquilbencenos (C2-C4)	Y	P
Poliolefinamina en disolvente aromático	Y	P
Polipropilenglicol	Z	S/P
Polisiloxano	Y	P
Producto de la reacción del paraldehído y del amoníaco	Y	S/P
<i>n</i> -Propanolamina	Y	S/P
<i>n</i> -Propilamina	Z	S/P
Propilbenceno (todos los isómeros)	Y	P
<i>beta</i> -Propiolactona	Y	S/P
Propionaldehído	Y	S/P
Propionato de <i>n</i> butilo	Y	P
Propionato de etilo	Y	P
Propionato de <i>n</i> -pentilo	Y	P
Propionitrilo	Y	S/P
Propoxilato de alquilfenilo (C9-C15)	Z	P
Residuos de la destilación de alquilbenceno	Y	S/P
Resina de metacrilato en dicloruro de etileno	Y	S/P
Resinas del difenilopropano y de la epiclorhidrina	X	P
Sal de cobre del ácido alcanico, de cadena larga (C17 +)	Y	P
Sal de sodio del copolímero de ácido metacrílico-alcoxipoli (óxido de alquileo) metacrilato, en solución acuosa	Z	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
(45 % como máximo)		
Sal dietanolamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución	Y	S/P
Sal dimetilamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución (70 % como máximo)	Y	S/P
Sal dimetilamina del ácido 4-cloro-2-metilfenoxiacético en solución	Y	P
Sal magnésica del ácido ligninsulfónico, en solución	Z	P
Sal pentasódica del ácido dietilentriaminapentacético en solución	Z	P
Sal sódica de la glicina en solución	Z	P
Sal sódica del ácido alquilbenceno sulfónico, en solución	Y	S/P
Sal sódica del ácido cresílico en solución	Y	S/P
Sal sódica del ácido ligninsulfónico en solución	Z	P
Sal sódica del copolímero de formaldehído y de ácido naftalenosulfónico, en solución	Z	P
Sal sódica del mercaptobenzotiazol en solución	X	S/P
Sal tetrasódica del ácido etilendiaminotetracético en solución	Y	S/P
Sal triisopropanolamina del ácido 2,4-diclorofenoxiacético en solución	Y	S/P
Sal trisódica del ácido N-(hidroxietil)etilendiaminotriacético en solución	Y	P
Sal trisódica del ácido nitrilotriacético en solución	Y	P
Sales cálcicas boratadas del ácido alquil (C18-C28) toluensulfónico	Y	S/P
Sales cálcicas del ácido alquil (C18-C28) toluensulfónico, bajo exceso de base	Y	S/P
Sales cálcicas del ácido alquil (C18-C28) toluensulfónico, elevado exceso de base	Y	S/P
Sales de aminoéster de poliolefina (peso molecular 2 000+)	Y	P
Sales sódicas de tiofosfatos de dialquilo en solución	Y	S/P
Salicilato de metilo	Y	P
Salmueras de perforación (que contienen sales de cinc)	X	P
Salmueras de perforación, incluidos: bromuro cálcico en solución, cloruro cálcico en solución y cloruro sódico en solución	Z	P
Sebo	Y	P
Silicato sódico en solución	Y	P
Succinato de dimetilo	Y	P
Succinimida de polibutenilo	Y	P
Sulfato amónico en solución	Z	P
Sulfato de aluminio en solución	Y	P
Sulfato de dietilo	Y	S/P
Sulfato poliférrico en solución	Y	S/P
Sulfito sódico en solución (25 % como máximo)	Y	P
Sulfohidrocarburo (C3-C88)	Y	P
Sulfolano	Y	P
Sulfonato sódico de petróleo	Y	S/P
Sulfuro amónico en solución (45 % como máximo)	Y	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Sulfuro de alquilfenato cálcico de cadena larga (C8-C40)	Y	S/P
Sulfuro de alquilfenato/fenol, de cadena larga, en mezcla	Y	P
Sulfuro del alquil (C8-C40) fenol	Z	P
Sulfuro dodecilhidroxipropilo	X	P
Sulfuro sódico en solución (15 % como máximo)	Y	S/P
Sustancia nociva líquida, F, (2) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 1, Categoría X	X	P
Sustancia nociva líquida, F, (4) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 2, Categoría X	X	P
Sustancia nociva líquida, F, (6) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 2, Categoría Y	Y	P
Sustancia nociva líquida, F, (8) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 3, Categoría Y	Y	P
Sustancia nociva líquida, F, (10) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 3, Categoría Z	Z	P
Sustancia nociva líquida, NF, (1) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 1, Categoría X	X	P
Sustancia nociva líquida, NF, (3) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 2, Categoría X	X	P
Sustancia nociva líquida, NF, (5) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 2, Categoría Y	Y	P
Sustancia nociva líquida, NF, (7) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 3, Categoría Y	Y	P
Sustancia nociva líquida, NF, (9) n.e.p. (nombre comercial ..., contiene ...), Tipo de buque 3, Categoría Z	Z	P
Tall oil crudo	Y	S/P
Tall oil destilado	Y	P
Tereftalato de dibutilo	Y	P
Tetracloroetano	Y	S/P
Tetracloruro de carbono	Y	S/P
Tetraetilenglicol	Z	P
Tetraetilenpentamina	Y	S/P
Tetrahidrofurano	Z	S
Tetrahidronaftaleno	Y	P
Tetrámero del propileno	X	P
Tetrametilbenceno (todos los isómeros)	X	P
Tiocianato sódico en solución (56 % como máximo)	Y	P
Tiosulfato amónico en solución (60 % como máximo)	Z	P
Tiosulfato potásico (50 % como máximo)	Y	P
Toluendiamina	Y	S/P
Tolueno	Y	P
o-Toluidina	Y	S/P
Trementina	X	P
Triacetato de glicerilo	Z	P
Tricarbonilo de manganeso metilciclopentadieno	X	S/P
1,2,4-Triclorobenceno	X	S/P
1,2,3-Triclorobenceno (fundido)	X	S/P
1,1,1-Tricloroetano	Y	P
1,1,2-Tricloroetano	Y	S/P
Tricloroetileno	Y	S/P
1,2,3-Tricloropropano	Y	S/P
1,1,2-Tricloro-1,2,2-trifluoroetano	Y	P
Tridecano	Y	P
Trietanolamina	Z	S/P
Trietilamina	Y	S/P
Trietilbenceno	X	P
Trietilentetramina	Y	S/P
Triisopropanolamina	Z	P
Trímero del propileno	Y	P
Trimetilamina en solución (30 % como máximo)	Z	S/P

Capítulo 17 del Código CIQ

Sustancia	Categoría Contami.	Riesgo Seg. (S) / Contaminación (P)
Trimetilbenceno (todos los isómeros)	X	P
Trimetilolpropano propoxilado	Z	S/P
1,3,5-Trioxano	Y	S/P
Tripropilenglicol	Z	P
1-Undeceno	X	P
Urea en solución	Z	P
Urea/fosfato amónico, en solución	Y	P
Urea/nitrato amónico, en solución	Z	P
Urea/nitrato amónico, en solución (que contenga menos de un 1 % de amoníaco libre)	Z	S/P
Valerilaldehído (todos los isómeros)	Y	S/P
Viniltolueno	Y	S/P
Xilenol	Y	S/P
Xilenos	Y	P
Xilenos/etilbenceno (10 % como mínimo) en mezcla	Y	P

Capítulo 18 del Código CIQ

Nombre del producto

Categoría de contaminación

Nitrato cálcico en solución (50 % como máximo)	Z
Poliacrilato sulfonado en solución	Z
Propilenglicol	Z
Proteína vegetal hidrolizada en solución	OS
Sal sódica de polieglicerina en solución (con un contenido máximo de un 3 %de hidróxido sódico)	Z
Sorbitol en solución	OS
Sulfato sódico en solución	Z
Sustancia líquida no nociva, (12) n.e.p. (nombre comercial, contiene...)	
Categoría OS	OS
Sustancia líquida nociva, (11) n.e.p. (nombre comercial, contiene...)	
Categoría Z	Z
Trietilenglicol	Z

I.I.III. Graneles Sólidos

En este caso, además de considerar las categorías de sustancias contaminantes del mar del *Código IMDG* (siguiente apartado), se evaluará si la sustancia se encuentra recogida en el *Código Marítimo Internacional de cargas sólidas a granel (Código IMSBC)*.

Índice de sustancias recogidas en el Código IMSBC

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO*	REFERENCIAS
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (no entrañan riesgos)	C	
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (Tipo A), N° ONU 2067	B	
ABONOS A BASE DE NITRATO AMÓNICO (Tipo B), N° ONU 2071	B	
ABONOS A BASE DE NITRATO CÁLCICO	C	
ABONOS SIN NITRATOS	C	
ACERO INOXIDABLE, POLVO DEL RECTIFICADO DE	C	
Acero, virutas de	B	véase METALES FERROSOS, VIRUTAS DE TALADRADO, RASPADURAS, VIRUTAS DE TORNEADO O RECORTES
ALFALFA	C	
Algodón, torta de presión de semillas de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Alquitrán de hulla en bolitas	B	véase BREA EN BOLITAS
ALÚMINA	C	
ALÚMINA CALCINADA	C	
ALÚMINA SÍLICE	C	
ALÚMINA SÍLICE, pellets de	C	
ALUMINIO-FERROSILICIO EN POLVO, N° ONU 1395	B	
ALUMINIO-SILICIO EN POLVO, NO RECUBIERTO, N° ONU 1398	B	
Amonio en bruto, desechos orgánicos de	B	véase DESECHOS ORGÁNICOS
ANTIMONIO, MINERAL Y RESIDUOS DE	C	
ARCILLA	C	
Arcilla calcinada	C	véase ALÚMINA CALCINADA
ARENA	C	
Arena de circonio	C	véase CIRCONIO, ARENA DE
Arena de ilmenita	C	véase ILMENITA, ARENA DE
Arroz partido	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Arroz, salvado de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
AZÚCAR	C	
AZUFRE, N° ONU 1350	B	
BARITAS	C	
BAUXITA	C	
Blenda (sulfuro de cinc)	A	véase CINCO, CONCENTRADO DE
BÓRAX ANHIDRO, crudo	C	
BÓRAX ANHIDRO, refinado	C	
BÓRAX (CRUDO PENTAHIDRATADO)	C	
Brea en lápices	B	véase BREA EN BOLITAS
BREA EN BOLITAS	B	
BRIQUETAS DE LIGNITO	B	
CACAHUETES (con vaina)	C	
Cacahuets (maní), prensados o en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
CAL (VIVA)	B	
Cal dolomítica	B	véase CAL (VIVA)
Cal viva	B	véase CAL (VIVA)
Calcopirita	A	véase COBRE, CONCENTRADO DE
CANTOS RODADOS (de mar)	C	
CARBÓN	A y B	
CARBÓN VEGETAL	B	
Carbonato de magnesio	C	véase MAGNESITA natural
CARBORUNDO	C	
Cártamo, semillas de, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Cártamo, semillas de, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
CÁTODOS AGOTADOS	B	

Índice de sustancias recogidas en el Código IMSBC

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO*	REFERENCIAS
CEMENTO	C	
COBRE DE CEMENTACIÓN	A	véase Concentrados de minerales
CEMENTO, CLINKERS DE	C	
CENIZAS VOLANTES	C	
Cenizas piríticas	A y B	véase PIRITAS CALCINADAS
Cereal, pellets de	B o C	
CENIZAS PIRITOSAS	A	véase Concentrados de minerales
CHAMOTA	C	
CHATARRA	C	
Cinc (escoria de, residuos de o espuma de)	B	véase CINC, CENIZAS DE
Cinc, mineral de, bruto	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Cinc, mineral de, calamina	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Cinc, mineral de, concentrados	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Cinc, mineral quemado de	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
CINC SINTERIZADO	A	véase Concentrados de minerales
CINC Y PLOMO, CALCINADOS DE	A	véase Concentrados de minerales
CINC Y PLOMO, MIXTOS DE	A	véase Concentrados de minerales
CINC, CENIZAS DE, N° ONU 1435	B	
CINC, CONCENTRADO DE	A	véase Concentrados de minerales
CINC, FANGOS DE	A	véase Concentrados de minerales
CIRCONIO, ARENA DE	C	
CISCO DE COQUE	A	
Cítricos, pellets de pulpa de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
CLORURO POTÁSICO	C	
COBRE, CONCENTRADO DE	A	véase Concentrados de minerales
Cobre, concentrado mineral de	A	véase COBRE, CONCENTRADO DE
COBRE, GRÁNULOS DE	C	
COBRE, MATA DE	C	
Cobre, precipitado de	A	véase COBRE DE CEMENTACIÓN
Coco	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
COLEMANITA	C	
Concentrados de minerales	A	
Copra, prensada o en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
COPRA (seca), N° ONU 1363	B	
COQUE	C	
COQUE DE PETRÓLEO, calcinado	B	
COQUE DE PETRÓLEO, no calcinado	B	
CRIOLITA	C	
CROMITA, MINERAL DE	C	
Cromo, mineral de	C	véase CROMITA, MINERAL DE
CROMO, PELLETS DE	C	
CUARCITA	C	
CUARZO	C	
CUARZO BLANCO	C	
CUBRAS ELECTROLÍTICAS AGOTADAS	B	
Cuproníquel	A	véase NÍQUEL, CONCENTRADO DE
DESECHOS DE PESCADO ESTABILIZADOS, N° ONU 2216	B	
DESECHOS ORGÁNICOS	B	
Detritos orgánicos	B	véase DESECHOS ORGÁNICOS
Disulfuro de hierro	C	véase PIRITA
DOLOMITA	C	
ESCAMAS DE RICINO, N° ONU 2969	B	
ESCORIA GRANULADA	C	
ESCORIAS PIRITOSAS	A	véase Concentrados de minerales
ESPAFOFLÚOR	A y B	
Esponja de hierro agotada	B	véase ÓXIDO DE HIERRO, AGOTADO
Espuma de aluminio	B	
Estibina	C	véase ANTIMONIO, MINERAL Y

Índice de sustancias recogidas en el Código IMSBC

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO*	REFERENCIAS
		RESIDUOS DE
FANGOS DE CARBÓN	A	
FANGOS BIOLÓGICOS	C	
FELDESPATO EN TERRONES	C	
FERROCROMO	C	
FERROCROMO exotérmico	C	
FERROFÓSFORO	B	
Ferrofósforo, briquetas de	B	véase FERROFÓSFORO
FERROMANGANESO	C	
Ferromanganeso, exotérmico	C	véase FERROMANGANESO
FERRONÍQUEL	C	
FERROSILICIO, N° ONU 1408	B	
Fertilizante orgánico	B	véase DESECHOS ORGÁNICOS
Fluoruro de calcio	B	véase ESPATOFLÚOR
FMA	C	véase FOSFATO MONOATÓMICO
FOSFATO (desfluorado)	C	
FOSFATO DIAMÓNICO	C	
FOSFATO EN ROCA, calcinado	C	
FOSFATO EN ROCA, no calcinado	C	
FOSFATO MONOAMÓNICO	C	
FRAGMENTOS DE NEUMÁTICOS TRITURADOS	C	
FRAGMENTOS DE REVESTIMIENTOS AISLANTES DE GOMA Y PLÁSTICO	C	
Galena (sulfuro de plomo)	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
Girasol, semillas de, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Girasol, semillas de, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Gluten, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
GRAVILLA	C	
HARINA DE PESCADO ESTABILIZADA, N° ONU 2216	B	
HARINA DE RICINO, N° ONU 2969	B	
Harina oleosa	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Harinas tostadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
HIERRO EN LINGOTES	C	
HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA, (HRD) (A) (en forma de briquetas moldeadas en caliente)	B	
HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA, (HRD) (B) (terrones, pellets y briquetas moldeadas en frío)	B	
HIERRO, CONCENTRADO DE	A	véase Concentrados de minerales
HIERRO, CONCENTRADO DE (para aglomerados o pellets)	A	véase Concentrados de minerales
HIERRO, MINERAL DE	C	
Hierro, mineral de (concentrado, aglomerados o pellets)	A	véase HIERRO, CONCENTRADO DE (para aglomerados o pellets)
HIERRO, PELLETS DE MINERAL DE	C	
HIERRO, PIRITAS DE	C	
Hierro, virutas de	B	véase METALES FERROSOS, VIRUTAS DE TALADRADO, RASPADURAS, VIRUTAS DE TORNEADO O RECORTES
HRD	B	véase HIERRO OBTENIDO POR REDUCCIÓN DIRECTA A o B
ILMENITA, ARCILLA DE	A	
ILMENITA, ARENA DE	C	
LABRADORITA	C	
Lignita	B	véase BRIQUETAS DE LIGNITO
Linaza, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS

Índice de sustancias recogidas en el Código IMSBC

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO*	REFERENCIAS
Linaza, prensada	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Machacado	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
MADERA, ASTILLAS DE	B	
MADERA, PELLETS DE	B	
MADERA, PELLETS DE PULPA DE	B	
MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)	C	
MAGNESIA (VIVA)	B	
Magnesia calcinada	B	véase MAGNESIA (VIVA)
Magnesia cáustica calcinada	B	véase MAGNESIA (VIVA)
Magnesia, clinker de	C	véase MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)
Magnesia, electrofundida	C	véase MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)
Magnesia quemada ligeramente	B	véase MAGNESIA (VIVA)
Magnesita calcinada a muerte	C	véase MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)
MAGNESITA natural	C	
Magnesita, clinker de	C	véase MAGNESIA (CALCINADA A MUERTE)
MAGNETITA	A	
Magnetita-taconita	A	véase MAGNETITA
Maíz, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Maíz, gluten de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Maíz, prensado	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Malta de cebada, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
MANGANESO, CONCENTRADO DE	A	Véase Concentrados de minerales
MANGANESO, MINERAL DE	C	
Maní (cacahuetes), harina de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
MARMOL, ASTILLAS DE	C	
MATERIALES RADIATIVOS, DE BAJA ACTIVIDAD ESPECÍFICA (BAE-1), N° ONU 2912	B	
MATERIALES RADIATIVOS, OBJETOS CONTAMINADOS EN LA SUPERFICIE (OCS-1), N° ONU 2913	B	
Materias de panadería	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Milorganita	C	véase FANGOS BIOLÓGICOS
Muriato de potasa	C	véase CLORURO POTÁSICO
Muriato de potasa	C	véase CLORURO POTÁSICO
NEUMÁTICO GRANULADO	C	
Níger, semillas de, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Níger, semillas de, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
NÍQUEL, CONCENTRADO DE	A	Véase Concentrados de minerales
Níquel, concentrado de mineral de	A	véase NÍQUEL, CONCENTRADO DE
NITRATO AMÓNICO, N° ONU 1942	B	
NITRATO CÁLCICO, N° ONU 1454	B	
NITRATO DE ALUMINIO, N° ONU 1438	B	
NITRATO DE BARIO, N° ONU 1446	B	
NITRATO DE MAGNESIO, N° ONU 1474	B	
NITRATO DE PLOMO, N° ONU 1469	B	
Nitrato natural de Chile	B	véase NITRATO SÓDICO
Nitrato potásico natural de Chile	B	véase NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA
Nitrato potásico y nitrato sódico, mezclas de	B	véase NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, N° ONU 1499
NITRATO POTÁSICO, N° ONU 1486	B	
NITRATO SÓDICO, N° ONU 1498	B	
NITRATO SÓDICO Y NITRATO POTÁSICO, EN MEZCLA, N° ONU 1499	B	
Nuez de palma, en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS

Índice de sustancias recogidas en el Código IMSBC

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO*	REFERENCIAS
Nuez de palma, prensada	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Orujo de cerveza, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Óxido de calcio	B	véase CAL (VIVA)
ÓXIDO DE HIERRO, AGOTADO, N° ONU 1376	B	
Pellets (cereal)	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
PELLETS (concentrados)	C	
PENTAHIDRATO EN BRUTO	A	Véase Concentrados de minerales
PERLITA, ROCA DE	C	
PESCADO (A GRANEL)	A	
PIEDRA CALIZA	C	
Piensos, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
PIEDRA PÓMEZ	C	
Pildoras de canola	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
PIRITA (contiene cobre y hierro)	C	
PIRITAS	A	véase Concentrados de minerales
PIRITAS CALCINADAS	A y B	
Piritas, (cuprosas, disgregadas, flotación o azufre)	A	véase PIRITAS
PIROFILITA	C	
PLATA Y PLOMO, CONCENTRADO DE	A	véase Concentrados de minerales
Plata y plomo, concentrado de mineral de	A	véase PLATA Y PLOMO, CONCENTRADO DE
PLOMO Y CINC, CALCINADOS DE	A	véase Concentrados de minerales
PLOMO Y CINC, MIXTOS DE	A	véase Concentrados de minerales
PLOMO Y PLATA, CONCENTRADO DE	A	véase Concentrados de minerales
Plomo y plata, mineral de	A	véase PLOMO, Y PLATA, CONCENTRADO DE
PLOMO, CONCENTRADO DE	A	véase Concentrados de minerales
Plomo, concentrado de mineral de	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
PLOMO, MINERAL DE	C	
PLOMO, RESIDUOS DE MINERAL DE	A	véase Concentrados de minerales
POTASA	C	
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA REFUNDICIÓN DEL ALUMINIO, N° ONU 3170	B	véase PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA FUNDICIÓN DEL ALUMINIO, N° ONU 3170	B	
Pulpa de cítricos, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Pulpa de madera, pellets de	B	véase MADERA, PELLETS DE PULPA DE
PULPA DE RICINO, N° ONU 2969	B	
RASORITA (ANHIDRA)	C	
RASPADURAS DE METALES FERROSOS, N° ONU 2793	B	
Remolacha, prensada o en extracto	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Residuos de mineral de antimonio	C	Véase ANTIMONIO, MINERAL Y RESIDUOS DE
RECORTES DE METALES FERROSOS, N° ONU 2793	B	
ROCA FERRUGINOSA	C	
RUTILO, ARENA DE	C	
SAL	C	
SAL, TORTAS DE	C	
Salitre	B	véase NITRATO POTÁSICO
SAL GEMA	C	
Salvado, pellets de	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Salitre de Chile	B	véase NITRATO SÓDICO
SEMILLA DE ALGODÓN DESPEPITADO	B	
Semillas de colza, extraídas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Semillas de colza, prensadas	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Semillas de lino	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SEMILLAS DE RICINO, N° ONU 2969	B	

Índice de sustancias recogidas en el Código IMSBC

NOMBRE DE EXPEDICIÓN DE LA CARGA A GRANEL	GRUPO*	REFERENCIAS
Semillas oleosas, torta de presión de SERRÍN	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SIENITA NEFELÍNICA (mineral)	B	
SILICOMANGANESO	A	Véase Concentrados de minerales
Sinterizado	B	
SLIG (mineral de hierro)		véase CALCINADOS DE PLOMO Y CINC
Soja, en extracto	A	véase Concentrados de minerales
Soja, prensada	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SOSA, CENIZA DE	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
Strussa, pellets de	C	
SULFATO AMÓNICO	B o C	véase TORTA DE SEMILLAS
SULFATO DE POTASA Y MAGNESIO	C	
SULFATO DE POTASIO	C	
Sulfuro de cinc	C	
Sulfuro de cinc (blenda)	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Sulfuro de plomo	A	véase CINC, CONCENTRADO DE
Sulfuro de plomo (galena)	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
SULFUROS METÁLICOS, CONCENTRADOS DE	A	véase PLOMO, CONCENTRADO DE
Sulfuros, concentrados de	A y B	
Superfosfato triple	B	véase SULFURO METÁLICOS, CONCENTRADOS DE
SUPERFOSFATO (triple granular)	C	véase SUPERFOSFATO (triple granular)
SUPERFOSFATO	C	
TACONITA, PELLETS DE	C	
TALCO	C	
TAPIOCA	C	
TORTA DE SEMILLAS, tipo a), N° ONU 138	C	
TORTA DE SEMILLAS, tipo b), N° ONU 1386	B	
TORTA DE SEMILLAS, N° ONU 2217	B	
TORTA DE SEMILLAS (no peligrosas)	C	
Torta oleaginosa	B o C	
Trasmochos, pellets de	B o C	
TURBA FIBROSA	A y B	
UREA	C	
VANADIO, MINERAL DE	B	
VERMICULITA	C	
VIRUTAS DE TALADRADO, DE METALES FERROSOS, N° ONU 2793	B	
VIRUTAS DE TORNEADO, DE METALES FERROSOS, N° ONU 2793	B	
Virutas	B	
YESO	C	
GRANOS SECOS DE DESTILERÍA CON SOLUBLES	C	
SULFATO FERROSO HEPTAHIDRATADO	C	
CENIZAS VOLANTES, HÚMEDAS	C	
SULFATO FERROSO GRANULAR	A	
TRONCOS	C	
ABONOS DE SULFATO DE MAGNESIO	B	Véase la ficha Productos generales de madera
MADERA PARA PASTA PAPELERA	C	
ROLLIZOS	B	Véase la ficha Productos generales de madera
TRONCOS PARA ASERRAR	B	Véase la ficha Productos generales de madera
MADERAJE	B	Véase la ficha Productos generales de madera
Productos generales de madera	B	

* **Grupo A:** Cargas que pueden licuarse si se embarcan con un contenido de humedad superior al límite de humedad admisible a efectos de transporte.

Grupo B: Cargas que entrañan un riesgo de naturaleza química a causa del cual pueden originar una situación de peligro a bordo de los buques.

Grupo C: Cargas que no son susceptibles de licuarse (Grupo A) ni entrañan riesgo de naturaleza química (Grupo B).

I.I.IV. Mercancías en Bultos

En el Capítulo 2.10 del Código IMDG se definen contaminantes del mar como:

“Los contaminantes del mar son sustancias que, debido a su posible bioacumulación de los alimentos de origen marino, o bien por su toxicidad sumamente alta para la vida acuática, están sujetas a las disposiciones que figuran en el Anexo III del MARPOL 73/78, enmendado”.

En la columna 4 de la Lista de mercancías peligrosas del citado Código se ofrece la siguiente información sobre los contaminantes del mar:

- **"P"** si la denominación corresponde a un contaminante del mar, o, en el caso de las entradas genéricas, si la mayoría de las sustancias, materias u objetos transportados bajo esa denominación son contaminantes del mar;
- **"PP"** si la denominación corresponde a un contaminante fuerte del mar, o, en el caso de las entradas genéricas, si la mayoría de las sustancias, materias u objetos transportados bajo esa denominación son contaminantes fuertes del mar;
- **"•"** si la denominación corresponde a una entrada genérica N.E.P. bajo la cual puedan transportarse sustancias, materias u objetos que sean contaminantes o contaminantes fuertes del mar.

I.II. CARACTERIZACIÓN DE SNPP

A la hora de desarrollar la estrategia de respuesta ante un episodio de contaminación marina accidental producido por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, se ha de considerar en primera instancia las características del contaminante, con el fin de determinar:

- Su peligrosidad y por consiguiente, las medidas de protección aplicables
- Su comportamiento en el medio marino, lo que determina las medidas de lucha contra la contaminación más eficaces
- Su peligrosidad para los ecosistemas marinos.

I.II.I. Peligrosidad para las personas

Las sustancias y preparados peligrosos se clasifican de acuerdo al tipo de peligro que representan, conforme a las directrices del Sistema Globalmente Armonizado (SGA), debiendo incluirse estos peligros en su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad. Ésta debe incluir información sobre propiedades como:

- Inflamabilidad
- Estabilidad y reactividad
- Toxicidad
- Posibles lesiones por inhalación, ingestión o contacto dérmico
- Primeros auxilios
- Ecotoxicidad.



Al mismo tiempo, ésta informa sobre su comportamiento, correcta utilización, medios de protección adecuados, condiciones de almacenamiento y eliminación, actuaciones en caso de accidente, etc.

En relación a la protección de los equipos de respuesta y considerando que en la mayoría de las ocasiones el contacto sería breve, las propiedades de mayor relevancia a considerar en la planificación de las operaciones son las características inflamables y explosivos, irritantes o corrosivos, asfixiantes y tóxicos en general.

En relación a la peligrosidad para las personas, las Fichas de Datos de Seguridad incluyen cuando procede, el Valor Límite Ambiental de Corta Exposición (VLA-EC), que corresponde a la concentración media del agente químico en la zona de respiración de un trabajador, medida o calculada para cualquier período de 15 minutos a lo largo de la jornada laboral, con carácter general. Esta información resulta de relevancia a la hora de planificar la respuesta ante la emergencia en mayor medida que el Valor Límite Ambiental a lo largo de la jornada laboral, considerando que la exposición en este caso será breve. También se puede presentar la Concentración Máxima Permisible o Valor Techo (CMP-C), como la concentración que no se debe sobrepasar en ningún momento durante una exposición en el trabajo.

Más orientados a los efectos sobre la población, se pueden consultar los índices AEGL, ERPG o TEEL, que informan sobre los daños que pueden producir los contaminantes a diferentes concentraciones.

I.II.II. Reactividad de las sustancias

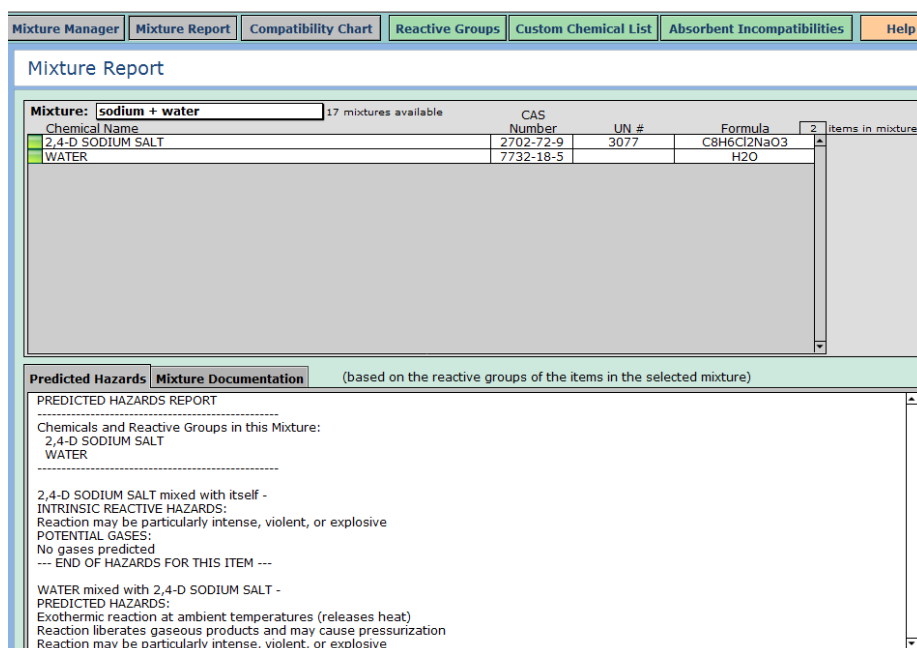
Las mercancías son transportadas en unas condiciones de hermeticidad, temperatura, presión... A consecuencia de un suceso accidental, cambian sus condiciones y entran en contacto con otras sustancias, pudiendo reaccionar con ellas:

- **Reacciones con el oxígeno de aire:** Algunas sustancias pueden producir una reacción de inflamación/explosión, generando una nube tóxica.
- **Reacciones con el agua:** Reacciones con ácidos fuertes son fuertemente exotérmicas incluso explosivas, otras reacciones pueden formar sustancias corrosivas o inflamables.
- **Reacciones con la luz:** La fotólisis es la transformación química de la sustancia por la absorción de la energía de la luz.
- **Reacciones con las propias sustancias:** Reacciones de polimerización, en las que monómeros se combinan al modificarse las condiciones en las que se transportaban.

En líneas generales, el producto de las reacciones químicas que pueden experimentar estas sustancias en los primeros momentos de su vertido puede dar lugar a otras sustancias diferentes con mayor peligrosidad, así como a nubes tóxicas o inflamables.

La Ficha de Datos de Seguridad de las diferentes sustancias suelen incluir información al respecto. No obstante, esta información puede completarse o ratificarse haciendo uso de la tabla de compatibilidad química elaborada por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos).

Para facilitar esta labor, un equipo compuesto por diversos organismos vinculados con la prevención de la contaminación (CAMEO/NOAA/EPA), han desarrollado una base de datos descargable, (Chemical Reactivity Worksheet, CRW), que permite consultar la reactividad de numerosos productos químicos. (<http://response.restoration.noaa.gov/chemaids/react/html>).



The screenshot displays the 'Mixture Report' section of the Chemical Reactivity Worksheet (CRW) interface. At the top, there are navigation tabs: 'Mixture Manager', 'Mixture Report' (selected), 'Compatibility Chart', 'Reactive Groups', 'Custom Chemical List', 'Absorbent Incompatibilities', and 'Help'. Below the tabs, the 'Mixture Report' section shows a search for 'sodium + water' with 17 mixtures available. A table lists the components of the mixture:

Chemical Name	CAS Number	UN #	Formula	Items in mixture
2,4-D SODIUM SALT	2702-72-9	3077	C ₈ H ₆ Cl ₂ NaO ₃	1
WATER	7732-18-5		H ₂ O	1

Below the table, there are two sections: 'Predicted Hazards' and 'Mixture Documentation'. The 'Predicted Hazards' section includes a 'PREDICTED HAZARDS REPORT' and a 'Chemicals and Reactive Groups in this Mixture' section. The 'Mixture Documentation' section provides detailed information about the mixture, including predicted hazards and reaction conditions.

De forma adicional, resulta relevante conocer la agresividad que presentan determinadas sustancias químicas para los componentes de algunos materiales de respuesta (ropa y equipos de protección individual, bombas, mangueras, depósitos, skimmers...). En la tabla que se presenta a continuación se incluye información orientativa sobre este aspecto.

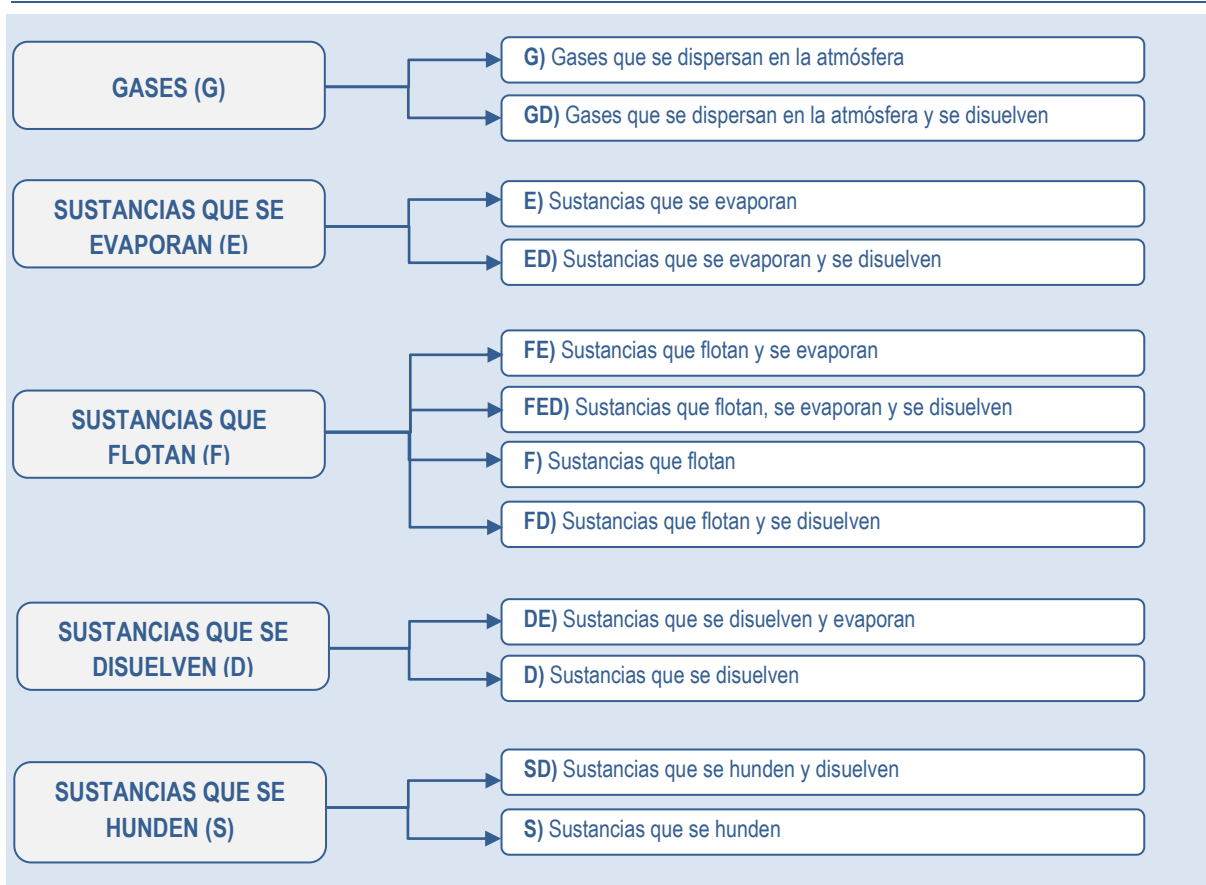
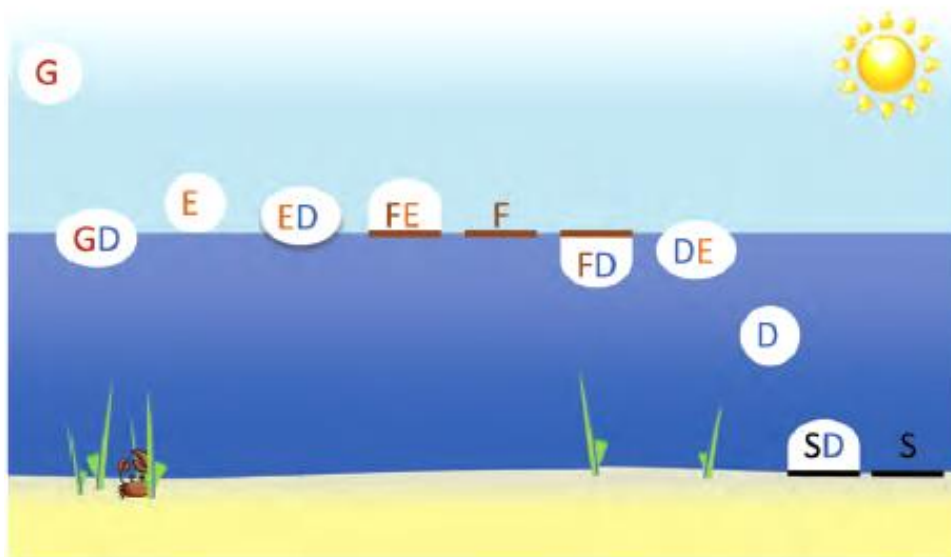
Materials	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Polyethylene (HDPE, LDPE, PE-X)	0	2	2	2	2	2	1	1	2	0	1	2	0	0	2	0	2	0	2
Polypropylene (PP)	2	2	2		2	2	1	2	1	1	0	2	1	0	2				2
Polyvinyl Chloride (PVC)	1	0	2	2	2	2	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2
Polytetra Fluoroethylene; Teflon (PTFE)	2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Polyvinyl Alcohol (PVAL)			0	0		0	0	0	2	2	2	0	0	2	2	0	2	0	0
Polystyrene (PS)	0	1	2		2	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0				0
Polyvinylidene Fluoride; Kynar (PVDF)		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2		0		2
Polycarbonate (PC)	1	0	0		2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0		0		
Polymethyl Methacrylate; Plexiglas (PMMA)	1	2	2		2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0		1		2
Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS)	2	0	1		2	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0				2
Perfluoroethylene Propylene (FEP)	2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Perfluoroalcoxy Alkane (PFA)	2		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		2	2
Polychlorotrifluoroethylene (PCTFE)	0				2	2	2	2	2	2	0	2							
Ethylene Chlorotrifluoroethylene (ECTFE)	0				2	2	2	2	2	2	0	2							
Ethylenetetrafluoroethylene (ETFE)					2	2	2	2	2	2		2							
Polyamide; Nylon (PA)	0	0	2		2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2				2
Polyacetal (POM)	0	0	2		2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2				2
Polyethylene Terephthalate (PETP)					2	2	0	0	2	2				2	2				2
Polyphenylene Oxide (PPO)	2	2	2		2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	0				2
Polyphenylene Sulphide (PPS)	1	2	2		2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2				2
Styrene-Acrylonitrile (SAN)	0	1	2		2	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0				0
Polysulphone (PSU)	1	1	2		2	2	1	2	1	0	1	0	1	1	0				2
Phenol-Formaldehyde (PF)	0	2	2		2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2				2
Epoxy (EP)	0	2	2		2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2				2
Unsatisfied polyester; reinforced plastic	2	2	2	1	2	0	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0			2
Natural rubber (NR)	0	1	1	0	2	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Isoprene; synthetic natural rubber (IR)	0	1	1	0	2	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Chloroprene; neoprene (CR)	0	1	1	1	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	1	2	2	2	2
Nitrile rubber NBR)	0	0	2	0	2	2	0	1	2	0	1	2	0	0	0	0	2	2	2
Styrene-Butadiene rubber (SBR)	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1	2
Butyl rubber (IIR)	0	2	2	0	2	2	1	2	0	0	0	2	2	1	2	0	2	1	2
Chlorobutyl rubber (CIIR)					2					0	0		2	1	2		0		
Fluorine rubber; Viton (FEP or FKM)	2	2	2	2	2	1	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2
Chlorosulphonated polyethylene; Hypalon (CSM)	0	2	2	0	2	2	2	1	2	0	0	2	0	1	1	1	2	1	2
Ethylene-Propylene rubber (EPDM)	0	1	2	1	2	2	2	1	0	0	0	2	2	0	2	0	2	2	2
Silicon rubber (VMQ,PVMQ,FMQ,FVMQ,etc)	0	1	2	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2	0	0		2	1	2
Ordinary steel (carbon steel; e.g. Fe 37)	2	2	0	0	0	1	0	0		2	2	0	2	2	2	2	0	0	
Ordinary cast iron	2	2	0	0	0	1	0	0		2	2		2	2	2	2	0	0	
Silicon cast iron	2	2	0	0	0	1	2	1		2	2		2	2	2	2		0	
Stainless steel (e.g. AISI 304)	2	2	2	2	2	2	0	0		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Acid resistant steel (e.g. AISI 316)	2	2	2	2	2	2	1	1		2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Aluminium	0		2	2	0	0	0	1	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	
Brass (Cu-Zn)	0	2	0	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2
Tin bronze (Cu-Sn)	0	2	0	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2
Aluminium bronze (Cu-Al)	0	2	0	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2
Red brass (Cu-Sn-Zn/Pb)	0	1	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2
Titanium	0	2	2		2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Lead	2	2			2	0	2	0		2	2	0	2	2	2				
Monel (Ni-Cu-Al/Mn)	2				2	2	1	2		2	2		2	2	2			0	
Hastalloy B (Ni-Mo)	2			0	2	2	2	2		2	2		2	2	2				
Hastalloy C (Ni-Cr-Mo)	2				2	2	2	2		2	2		2	2	2				

2 durable **1** limited durability **0** non-durable ☐ not known

(examples within brackets)	(examples within brackets)
A Chlorine	K Chlorinated hydrocarbons (carbon tetrachloride)
B Sulphur dioxide	L Alcohols (isopropanol)
C Ammonia	M Ketones (acetone)
D Oxidizing substances (hydrogen peroxide)	N Ethers (diethyl ether)
E Salt solutions (sodium chloride solution)	O Esters (ethyl acetate)
F Alkalies, lye (sodium hydroxide solution)	P Nitriles (acrylonitrile)
G Inorganic acids (sulphuric acid)	Q Amines (triethanolamine)
H Organic acids (formic acid)	R Amides (dimethylformamide)
I Aliphatic hydrocarbons (n-hexane)	S Aldehydes (formaldehyde)
J Aromatic hydrocarbons (toluene)	

I.II.III. Comportamiento del vertido

El comportamiento de una sustancia tras ser vertida en el medio marino depende de su **volatilidad**, **solubilidad** y **densidad**. La Unión Europea ha elaborado una clasificación de las sustancias en función de estos parámetros. De este modo, conforme al European Classification System o Código SEBC, se establecen cinco grupos de sustancias que por combinación, pueden convertirse en 12 subgrupos.



Obteniendo estas propiedades (por ejemplo de su ficha técnica o de su ficha de datos de seguridad) e introduciéndolos en la tabla que se muestra a continuación es posible obtener el tipo de comportamiento que exhibirá en un posible derrame en el medio marino.

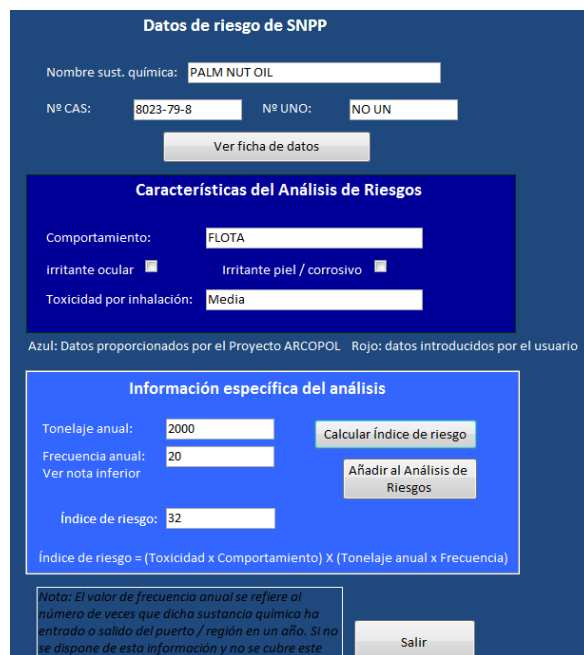
Grupo	Subgrupo	Comportamiento	Umbral físico-químico
Gases	G	Se evaporan inmediatamente	Estado de agregación natural: gas Presión de vapor > 3 kPa Solubilidad ≤ 10%
	GD	Se evaporan inmediatamente y se disuelven	Estado de agregación natural: gas Presión de vapor > 3 kPa Solubilidad ≤ 10%
Sustancias que se evaporan	E	Flotan y se evaporan rápidamente	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Presión de vapor > 3 kPa Solubilidad ≤ 1%
	ED	Flotan, se evaporan rápidamente y se disuelven	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Presión de vapor > 3 kPa Solubilidad > 1%
Sustancias que flotan	FE	Flotan y se evaporan	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) 0,3 kPa ≤ Presión de vapor < 3 kPa Solubilidad < 0,1%
	FED	Flotan, se evaporan y se disuelven	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) 0,3 kPa ≤ Presión de vapor < 3 kPa 0,1% ≤ Solubilidad < 5%
	F	Flotan	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Presión de vapor ≤ 0,3 kPa Solubilidad ≤ 0,1%
	FD	Flotan y se disuelven	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Presión de vapor ≤ 0,3 kPa 0,1% ≤ Solubilidad < 5%
Sustancias que se disuelven	DE	Se disuelven rápidamente y se evapora	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Presión de vapor > 10 kPa Solubilidad > 5%
	D	Se disuelven rápidamente	Densidad ≤ densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Presión de vapor > 10 kPa Solubilidad > 5%
Sustancias que se hunden	SD	Se hunden y se disuelven	Densidad > densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Solubilidad > 0,1%
	S	Se hunden	Densidad > densidad agua del mar (1,023 g/cm ³) Solubilidad ≤ 0,1%

Por otra parte, diversos organismos han desarrollado bases de datos mediante las que se proporciona información sobre diversas sustancias, en relación a su comportamiento, sus riesgos, los mecanismos de respuesta más acertados en caso de derrame, etc.

Entre estas herramientas, puede citarse la desarrollada por **ARCOPOL** (*Consortio formado por entidades de 4 países del Espacio Atlántico (Reino Unido, Portugal, Irlanda y España)*, cuyo objetivo es reforzar la capacidad de prevención y respuesta de las regiones atlánticas ante episodios de contaminación costera accidental causados por hidrocarburos o por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (SNPP)).

La base de datos “Arcopol HNS Database” (<http://www.arcopol.eu/arcopol/fichaDocumento.aspx?id=32>), tiene por objetivo ofrecer al usuario una herramienta que permita priorizar las sustancias nocivas y potencialmente peligrosas (SNPP) desde el punto de vista del riesgo que suponen para la salud humana. Proporciona así mismo información sobre el grupo en el que se incluye la sustancia y hojas de datos de seguridad.

El riesgo se evalúa en base a datos químicos y toxicológicos (disponibles en la base de datos o introducidos por el usuario) y estadísticas de transporte en el ámbito de estudio (proporcionados por el usuario).



Datos de riesgo de SNPP

Nombre sust. química: PALM NUT OIL

Nº CAS: 8023-79-8 Nº UNO: NO UN

[Ver ficha de datos](#)

Características del Análisis de Riesgos

Comportamiento: FLOTA

Irritante ocular ☐ Irritante piel / corrosivo ☐

Toxicidad por inhalación: Media

Azul: Datos proporcionados por el Proyecto ARCOPOLE Rojo: datos introducidos por el usuario

Información específica del análisis

Tonelaje anual: 2000 [Calcular índice de riesgo](#)

Frecuencia anual: 20 [Añadir al Análisis de Riesgos](#)

Ver nota inferior

Índice de riesgo: 32

Índice de riesgo = (Toxicidad x Comportamiento) X (Tonelaje anual x Frecuencia)

Nota: El valor de frecuencia anual se refiere al número de veces que dicha sustancia química ha entrado o salido del puerto / región en un año. Si no se dispone de esta información y no se cubre este

[Salir](#)

I.II.IV. Ecotoxicidad de la sustancia vertida

A largo plazo, estas sustancias pueden manifestar su carácter tóxico al ser asimiladas por los organismos acuáticos, lo que generalmente requiere un espacio de tiempo superior a los procesos antes descritos.

El GESAMP (Grupo de Expertos en Aspectos Científicos de la Protección del Medio Marino y cuerpo asesor de las Naciones Unidas), establece perfiles de riesgo de las sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, en función de los siguientes efectos que éstas pueden producir:

- Persistencia en el medio ambiente
- Ecotoxicidad acuática (capacidad de bioacumulación, biodegradación, toxicidad aguda, toxicidad crónica, etc.)
- Toxicidad en mamíferos
- Efectos en la salud humana
- Interferencia con los usos del mar.

De este modo, el GESAMP ha establecido 5 indicadores característicos (13 considerando sus variantes) del efecto que un contaminante puede producir en una masa de agua, que se valoran conforme a una serie de niveles asociados a determinadas propiedades de la sustancia:

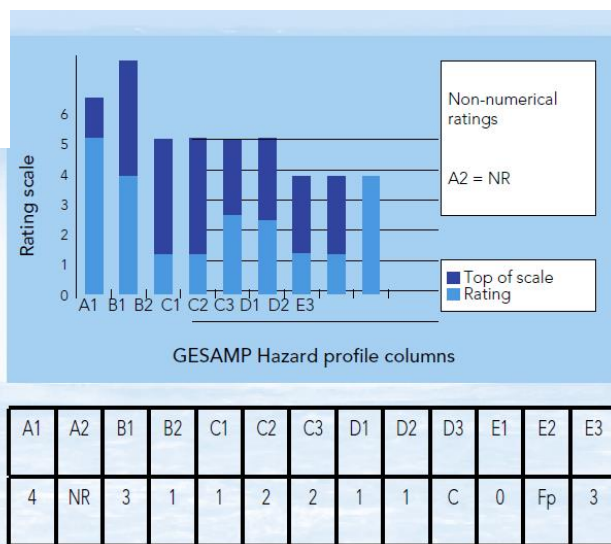
Código indicador		Peligrosidad
ECOTOXICIDAD		
A. Bioacumulación y biodegradación	A1	Bioacumulación
	A2	Biodegradación
B. Toxicidad acuática	B1	Toxicidad aguda
	B2	Toxicidad crónica
TOXICIDAD PARA EL HOMBRE		
C. Toxicidad sobre mamíferos aguda	C1	Toxicidad oral
	C2	Toxicidad dérmica
	C3	Toxicidad por inhalación
D. Efecto irritante, corrosivo y efectos a largo plazo	D1	Irritante y corrosivo para la piel
	D2	Irritante y corrosivo para los ojos
	D3	Efectos para la salud a largo plazo
INTERFERENCIA CON LOS USOS DEL MAR		
E. Interferencia con otros usos del mar	E1	Contaminación
	E2	Efectos físicos sobre la fauna marina y
	E3	Efectos sobre usos lúdicos de la costa

Procedimiento revisado de evaluación de riesgos GESAMP

Columns A & B			Aquatic environment			
Numerical Rating	A Bioaccumulation and Biodegradation		B Aquatic Toxicity			
	A 1 Bioaccumulation		A 2 Biodegradation	B 1 Acute Toxicity	B 2 Chronic Toxicity	
	log Pow	BCF		LC/EC/IC ₅₀ (mg/l)	NOEC (mg/l)	
	0	<1 or > ca. 7		not measurable	>1000	>1
	1	≥1 - <2		≥1 - <10	>100 - ≤1000	>0.1 - ≤1
2	≥2 - <3	≥10 - <100	>10 - ≤100	>0.01 - ≤0.1		
3	≥3 - <4	≥100 - <500	>1 - ≤10	>0.001 - ≤0.01		
4	≥4 - <5	≥500 - <4000	>0.1 - ≤1	<0.001		
5	≥5	≥4000	>0.01 - ≤0.1			
6			<0.01			

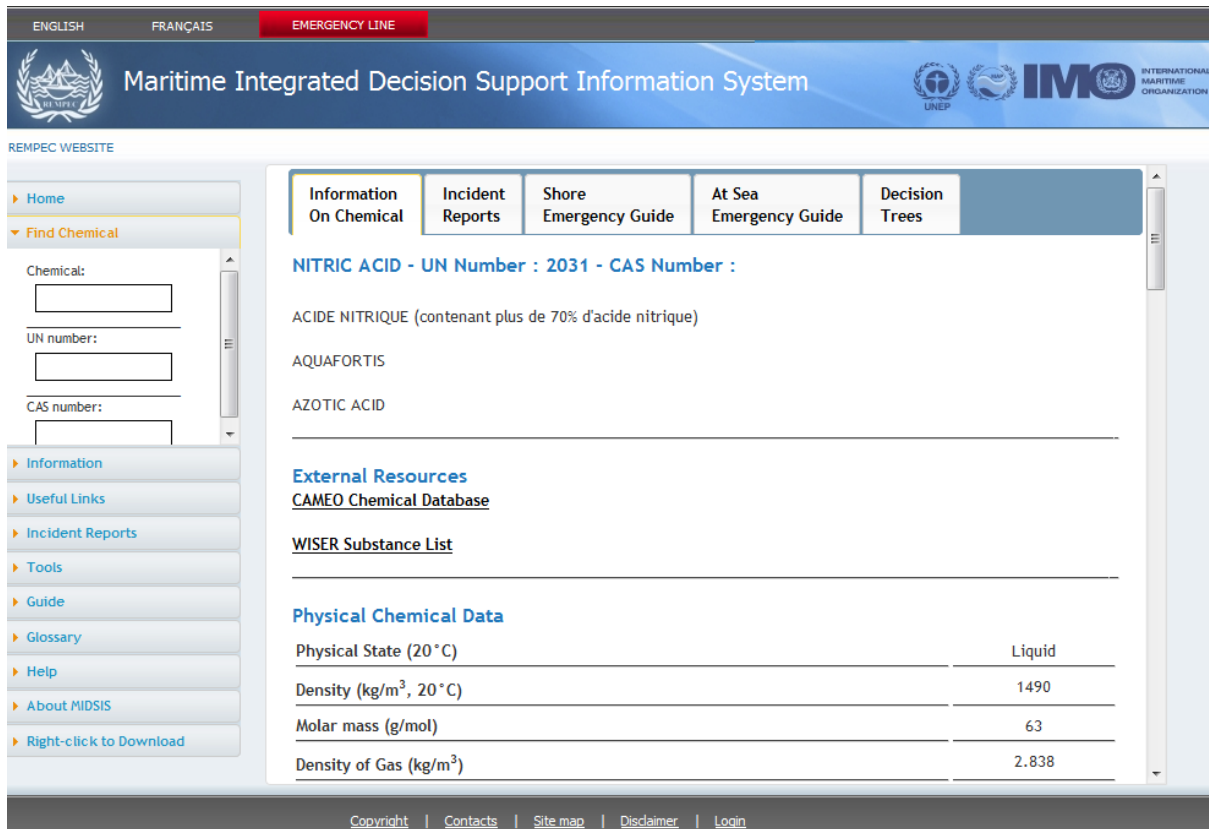
Columns C & D Human Health (Toxic Effects to Mammals)						
Numerical Rating	C Acute Mammalian Toxicity			D Irritation, Corrosion & Long term health effects		
	C 1 Oral Toxicity LD ₅₀ (mg/kg)	C 2 Dermal Toxicity LD ₅₀ (mg/kg)	C 3 Inhalation Toxicity LC ₅₀ (mg/l)	D 1 Skin Irritation & corrosion	D 2 Eye Irritation & corrosion	D 3 Long-term health effects
0	>2000	>2000	>20	not irritating	not irritating	C – Carcinogen M – Mutagenic R – Reprotoxic S – Sensitising A – Aspiration haz. T – Target organ systemic toxicity L – Lung injury N – Neurotoxic I – Immunotoxic
1	>300 - ≤2000	>1000 - ≤2000	>10 - ≤20	mildly irritating	mildly irritating	
2	>50 - ≤300	>200 - ≤1000	>2 - ≤10	irritating	irritating	
3	>5 - ≤50	>50 - ≤200	>0.5 - ≤2	severely irritating or corrosive 3A Corr. (≤4hr) 3B Corr. (≤1hr) 3C Corr. (≤3m)	severely irritating	
4	≤5	≤50	≤0.5			

Column E Interference with other uses of the sea			
E 1 Tainting	E 2 Physical effects on Wildlife & benthic habitats	Numerical rating	E 3 Interference with Coastal Amenities
NT: not tainting (tested) T: tainting test positive	Fp: Persistent Floater F: Floater S: Sinking Substances	0	no interference <i>no warning</i>
		1	slightly objectionable <i>warning, no closure of amenity</i>
		2	moderately objectionable <i>possible closure of amenity</i>
		3	highly objectionable <i>closure of amenity</i>



El resultado se puede representar gráficamente ("perfiles de peligrosidad"), proporcionando una imagen global de nivel de peligrosidad de la sustancia.

El GESAMP publica regularmente perfiles de peligrosidad de las nuevas sustancias que evalúa. Éstos también se incluyen en la herramienta de consulta desarrollada por el REMPEC (The Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea), disponible en su página web (<http://midsis.rempec.org/>). En ésta se incluye, para un amplio rango de sustancias, propiedades tanto físico químicas como toxicológicas, así como las técnicas más adecuadas de respuesta específicas ante un eventual derrame.



ENGLISH FRANÇAIS EMERGENCY LINE

Maritime Integrated Decision Support Information System

REMPEC WEBSITE

Home Find Chemical

Chemical:

UN number:

CAS number:

Information Useful Links Incident Reports Tools Guide Glossary Help About MIDSIS Right-click to Download

Information On Chemical Incident Reports Shore Emergency Guide At Sea Emergency Guide Decision Trees

NITRIC ACID - UN Number : 2031 - CAS Number :

ACIDE NITRIQUE (contenant plus de 70% d'acide nitrique)

AQUAFORTIS

AZOTIC ACID

External Resources

[CAMEO Chemical Database](#)

[WISER Substance List](#)

Physical Chemical Data

Physical State (20 °C)	Liquid
Density (kg/m ³ , 20 °C)	1490
Molar mass (g/mol)	63
Density of Gas (kg/m ³)	2.838

Copyright | Contacts | Site map | Disclaimer | Login

I.II.V. Propiedades de mercancías contenidas en bultos

Las propiedades de las sustancias embaladas que influyen en el comportamiento en el medio marino, son entre otras:

- Peso, volumen y flotabilidad
- Forma y apariencia del embalaje
- Combinación de embalajes exteriores e interiores
- Material de embalaje.

A efectos prácticos, estos materiales presentan principalmente dos tipos de comportamiento, pudiendo flotar o hundirse, asumiendo en todo momento de que los envases no están perforados. Solo en reducidas ocasiones la densidad del bulto es similar a la del agua que lo rodea, permaneciendo inmerso en el seno de la columna de agua. Esta situación también se produce cuando el estado de la mar es tal que produce elevada turbulencia en la columna de agua.

El ya mencionado Sistema Europeo de Clasificación establece tres grupos de bultos en función de su comportamiento en el medio marino:

PF	PI	PS
Bulto que flota	Bulto que permanece inmerso	Bulto que se hunde
$w/v < d_s - 0,01$	$w/v = d_s \pm 0,01$	$w/v > d_s + 0,01$

w = Masa del bulto (g)
v = Volumen del bulto (ml)
ds = densidad del agua (g/ml)

Contenedores

No es posible predecir la flotabilidad de un contenedor o su resistencia al impacto mecánico o ambiental exclusivamente en base a parámetros de cálculo, ya que estos aspectos dependen igualmente del modo en que se produce el impacto del contenedor tras el accidente. Por otra parte, se ha de tener en cuenta que la mayoría de los contenedores no son estancos, hundiéndose en la mayoría de los casos por la entrada del agua del mar. En lo que respecta a contenedores tanque que sí son estancos, en caso de que floten las válvulas de seguridad y de descompresión compensarán las presiones interna y externa.

Bidones

Muchas sustancias químicas se transportan en bidones de acero de 200 litros de capacidad. Considerando las características de estos bidones (peso, volumen, nivel de llenado habitual, etc.), se concluye que:

- Un bidón flotará si la densidad del líquido que contiene es inferior a 0,97-1,03 g/cm³.
- En cambio, se hundirá en el resto de los casos.

En la siguiente tabla se presentan a modo orientativo los diferentes tipos de sustancias en función de este parámetro.

Sustancias que se flotan en bidones	Sustancias que se hunden en bidones
• Hidrocarburos • Alcoholes • Cetonas • Éteres • Ésteres • Aminas • Aldehidos	• Ácidos • Bases • Glicoles • Hidrocarburos clorados • Sólidos • Otras

Por otra parte, en el caso de un accidente de esta categoría, también se ha de tener presente la posibilidad de que el recipiente sufra un daño y vierta al mar la sustancia que contiene. En la siguiente tabla se presentan unas breves nociones sobre la capacidad de resistencia de los materiales más usuales en la fabricación de estos envases:

Tipo de bidón		Caída	Presión	Corrosión	Humedad
Acero	Cabeza fija	+	+	++	n/a
	Cabeza extraíble	-	-	++	n/a
Polietileno de alta densidad*	Cabeza fija	++	++	n/a	n/a*
	Cabeza extraíble	+	-	n/a	n/a*
Fibra	Cabeza extraíble	+	--	n/a	n/a

* Los materiales plásticos pueden perder su fuerza cuando se exponen a la radiación ultravioleta

++ Muy fuerte	- Puede ser dañado
+ Fuerte	-- Fácilmente dañable

ANEXO II | CONDICIONES AMBIENTALES, METEOROLÓGICAS Y OCEANOGRÁFICAS

Sinopsis

Se proporcionan a continuación las condiciones meteorológicas y oceanográficas del entorno del Puerto de Tarifa, con el fin de que resulten de utilidad a la hora de analizar la posible evolución de derrames de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas y de este modo, establecer la respuesta más adecuada.

Contenido

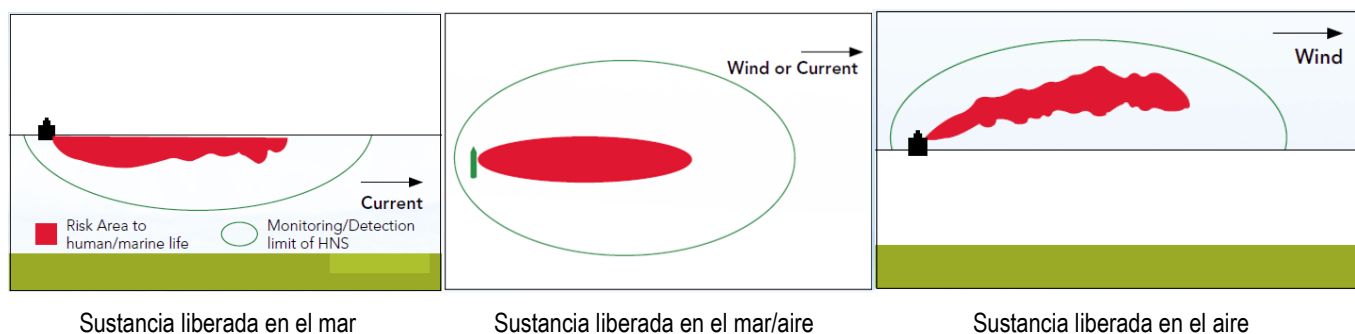
	Página
II.I. INTRODUCCIÓN.....	2
II.II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO “SAMPA”	3
II.III. CONDICIONES DE VIENTO	5
II.IV. TEMPERATURA DEL AIRE.....	5
II.V. RÉGIMEN DE AGITACIÓN.....	5
II.VI. RÉGIMEN DE MAREAS.....	12
II.VII. CORRIENTES MARINAS	14
II.VIII. RESUMEN DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS Y OCEANOGRÁFICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO	24

II.1. INTRODUCCIÓN

Las condiciones meteorológicas y oceanográficas de la zona resultan decisivas en la evolución de los derrames de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, independientemente de su comportamiento. En la mayoría de los casos, la masa de sustancia vertida se desplaza en la dirección de uno o varios fenómenos climatológicos que marcan la formación de una pluma o penacho de contaminación, normalmente con una distribución desigual de la contaminación.

En la siguiente tabla se describe el modo de desplazamiento característico de las sustancias incluidas en cada grupo de comportamiento:

GASES O SUSTANCIAS QUE SE EVAPORAN	SUSTANCIAS QUE FLOTAN	SUSTANCIAS QUE SE DISUELVEN	SUSTANCIAS QUE SE HUNDEN
- La nube se desplaza con la velocidad y en dirección del viento dominante a partir de un ángulo de 30° (zona de peligro)-60° (zona de seguridad adicional). - Conforme aumenta la distancia se amplía y diluye, en forma elíptica o de lágrima, disminuyendo sus efectos tóxicos y su explosividad.	- La mancha se desplaza a un ritmo del 3% de la velocidad real del viento en la dirección predominante del viento y el 100% de la velocidad de la corriente de marea en su propia dirección. - Cabe mencionar que las corrientes suelen ser despreciables en zonas abrigadas en entornos portuarios.	El vertido se desplaza a la velocidad y en la dirección de la corriente de marea que prevalece en un área triangular de 30° (área de peligro)-60° (área de seguridad adicional).	- El vertido se desplaza con la velocidad real en la dirección de la corriente mientras está sumergido y no en el fondo del mar. - La velocidad de hundimiento se puede calcular de forma aproximada aplicando la ley de Stokes.
Parámetro determinante: VIENTO	Parámetros determinantes: VIENTO (3%) Y CORRIENTE (100%)	Parámetro determinante: CORRIENTE	Parámetro determinante: CORRIENTE



Por lo tanto, tanto para establecer la estrategia de lucha contra la contaminación como para evaluar sus posibles efectos, resulta imprescindible contar con datos meteorológicos y oceanográficos fiables que permitan caracterizar el clima atmosférico y marítimo de la zona.

En este apartado se realiza una descripción de las condiciones océano-meteorológicas del Puerto de Tarifa.

II.II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO “SAMPA”

El Área de Medio Físico del Organismo Público Puertos del Estado, la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras y el Grupo de Oceanografía Física de la Universidad de Málaga, con la colaboración de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), han desarrollado un Sistema Autónomo de Monitorización, Predicción y Alerta de las condiciones meteorológicas y oceanográficas del Estrecho de Gibraltar, bajo el nombre de “Proyecto SAMPA”.

El objetivo final del proyecto es la implantación de un sistema de predicción de alta resolución en toda la zona del Estrecho de Gibraltar y las instalaciones portuarias de la Bahía de Algeciras y Tarifa, conectados a un sistema de alerta temprana, que permitirá conocer con mayor exactitud y antelación las condiciones océano-meteorológicas, y poder planificar en base a ellas.

La ejecución de este proyecto permite la creación de sistemas de monitorización y previsión océano-meteorológica específicos para los puertos de Algeciras y Tarifa de gran utilidad en el diseño y explotación portuaria, y que facilitan que la toma diaria de decisiones se base en un conocimiento más preciso del medio, aumentando de forma notable la seguridad y eficiencia de las instalaciones portuarias y redundando en una mayor competitividad; el desarrollo de sistemas de alerta que, de forma automática, informen de situaciones océano-meteorológicas adversas; el desarrollo de sistemas que sirvan de ayuda a los buques que hagan uso de ambos puertos; el desarrollo de herramientas que optimicen la calidad ambiental y permitan una lucha eficaz contra la contaminación marina; o la obtención de un mejor conocimiento de la dinámica marina y atmosférica del Estrecho y la Bahía, lo que repercutirá en una mejor gestión ambiental del entorno.

El diferencial con respecto a los modelos operacionales desarrollados hasta la fecha radica en la globalidad del proyecto, usando redes de medida y modelos numéricos de alta resolución, en una de las zonas del planeta más especiales desde el punto de vista océano-meteorológico.

El proyecto consta de 3 módulos principales:

- Implantación de un **sistema de medición permanente** (boyas oceanográficas, estaciones de nivel del mar, estaciones meteorológicas y correntímetros).
- Desarrollo de un **sistema de predicción** basado en modelos numéricos (atmósfera, corrientes, oleaje, nivel del mar y trayectoria de vertidos)
- Puesta en marcha de un sistema de alerta temprana basado en la detección de situaciones adversas y la publicación/envío de advertencias a los distintos usuarios de la comunidad portuaria.

Sistema de Medición Permanente

Debido a las variaciones espacio-temporales de las variables de interés, es necesario disponer de una red de medida permanente en la zona de estudio para mejorar el conocimiento del medio. Además de este objetivo general, un sistema de medición permanente persigue obtener registros temporales de larga duración para su análisis estadístico y la monitorización en tiempo real de estas variables. Estos datos también se usan en la calibración y validación de los modelos numéricos, sirviendo para la puesta a punto y comparación continua de los mismos.

Para cubrir estos objetivos, se ha diseñado un sistema de medición permanente de variables océano-meteorológicas, cuyos datos se integran en las redes actuales de Puertos del Estado, y que está compuesto por los siguientes instrumentos (véase Fig. 1):

- Dos boyas en la Bahía de Algeciras (Punta Carnero y Campamento) y otra en Tarifa. Uno de los equipos a fondear en Algeciras es de mayor tamaño y complejidad que los empleados habitualmente por Puertos del Estado en su Red Costera.
- Tres estaciones meteorológicas en la Bahía de Algeciras y otra en Tarifa.
- Un mareógrafo basado en tecnología radar en la Bahía de Algeciras y otro en Tarifa.
- Un correntímetro perfilador (ADCP) para medir las corrientes en la columna de agua en la Bahía de Algeciras.



Fig. 1: Sistema de Medición Permanente

En la fecha de elaboración del presente documento, esta herramienta no se encuentra operativa, aunque ha resultado de suma utilidad para determinar los parámetros que se describen en el presente Anexo.

II.III. CONDICIONES DE VIENTO

Para el análisis del viento en la zona de proyecto se usan los datos de la estación meteorológica de Tarifa, perteneciente a AEMET, entre 2010 y 2019. Se realiza un análisis del régimen de vientos en Tarifa considerando las probabilidades de excedencia anuales de las velocidades medias de viento. Se aprecia que los vientos reinantes tienen una marcada componente E-W (levante-poniente) siendo los de poniente los dominantes, alcanzando velocidades medias diezminutales mayores de 30 m/s.

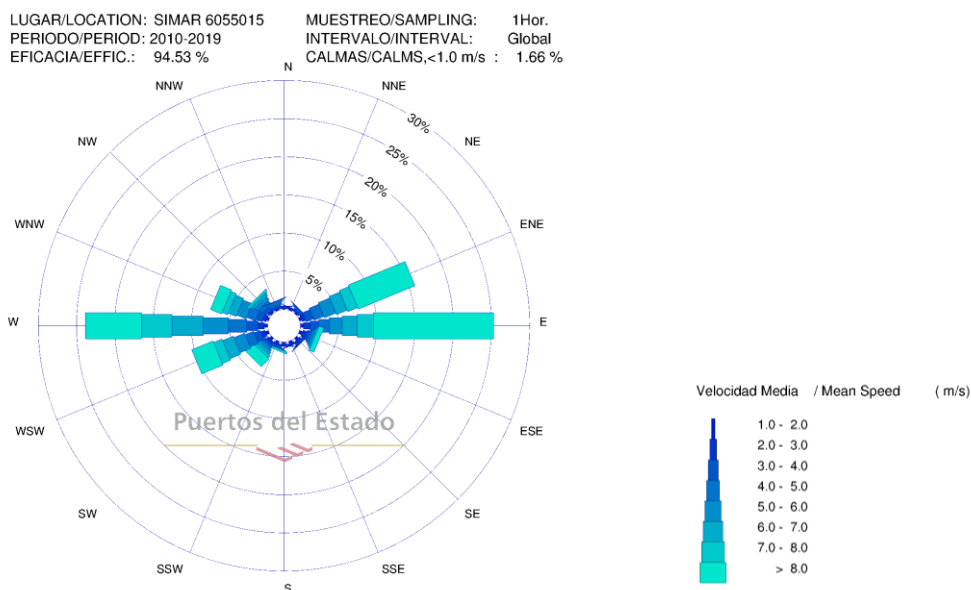


Fig. 2: Rosa de vientos en Tarifa. Velocidad media diezminutal

Conforme muestra la rosa de los vientos, predominan los vientos de levante y poniente y en menor medida, los vientos con direcciones WNW, ENE y WSW. La velocidad más frecuente de estos vientos que soplan en el eje E-W, supera los 8 m/s.

II.IV. TEMPERATURA DEL AIRE

La temperatura de la zona objeto de estudio es suave y templada, sin oscilaciones considerables, con inviernos moderados y veranos 2010-2019. Estos valores de temperaturas han sido obtenidos en la estación meteorológica existente en Tarifa perteneciente a la Agencia Estatal de Meteorología.

Tabla 1: Distribución de temperaturas 2010-2019. Estación meteorológica de Tarifa

Características	Temperaturas (°C)
Temperatura media anual	17,87
Temperatura media diaria máxima	20,43
Temperatura media de las máximas del mes más cálido	25,9
Temperatura máxima absoluta	35,4
Temperatura media diaria de las mínimas	14,98
Temperatura media de las mínimas del mes más frío	9,65
Temperatura mínima absoluta	3

II.V. RÉGIMEN DE AGITACIÓN

Para la caracterización estadística del oleaje en aguas profundas se han considerado los registros de la boya de tarifa de Puertos del Estado en el periodo comprendido ente abril 2009 y enero 2019. La zona se caracteriza por estar afectada tanto por los temporales de levante como los de poniente. La figura 3 muestra la posición de la boya.

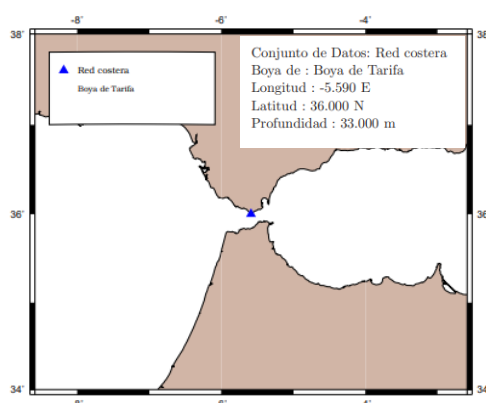


Fig. 3: Posición Boya de Tarifa

El cálculo de los regímenes medios de altura de ola significativa correspondientes a las direcciones de interés a partir de los datos de las dos boyas se ha efectuado admitiendo como distribución de ajuste la distribución Weibull triparamétrica cuya expresión general presenta la siguiente forma:

$$F(H) = 1 - \exp\left(-\left(\frac{H - A}{B}\right)^C\right)$$

donde A, B y C son los parámetros de posición, escala y forma respectivamente, y cuya estima se ha efectuado por el método de los mínimos cuadrados.

A continuación se muestran los valores registrados para el régimen medio así como para el régimen extremal:

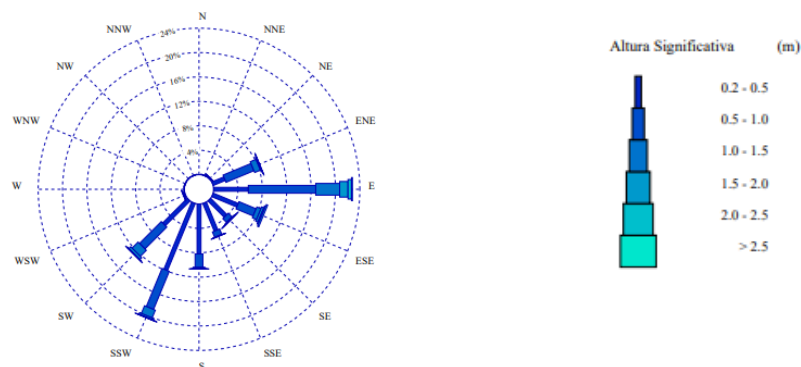
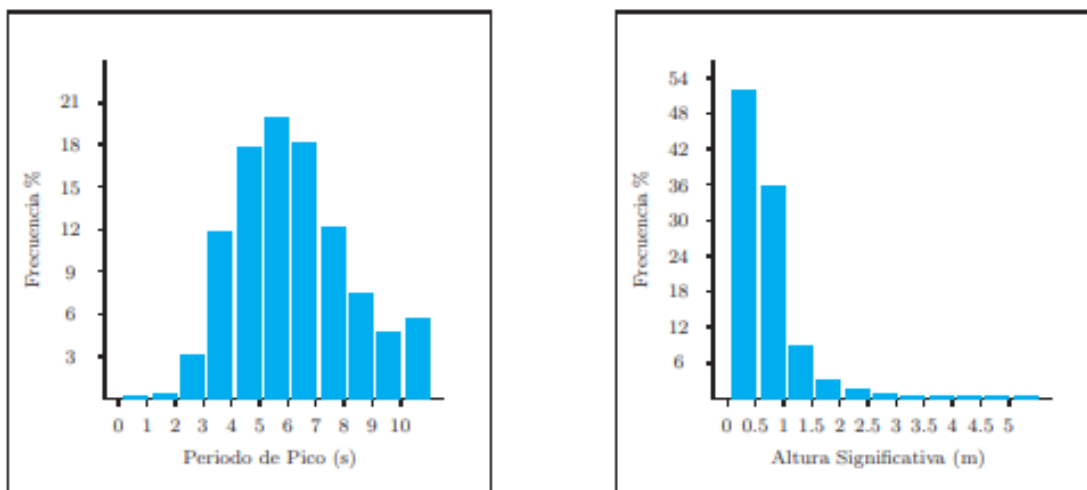
RÉGIMEN MEDIO

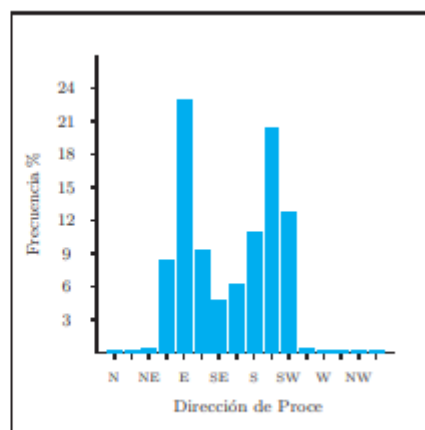
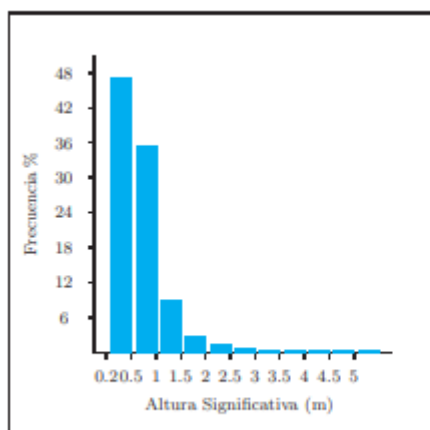
Fig. 4: Rosa de oleaje anual Boya de Tarifa. Régimen medio

Tabla 2: Tabla de doble entrada: Hsignificante-Tpico. Serie analizada: abril 2009 – enero 2019. Periodo anual



ALTURA DE OLA SIGNIFICANTE - PERIODO DE PICO (%)												
Hmo(m)	Tp(s)											TOTAL
	≤1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	>10.0	
≤0.5	-	0.225	2.060	5.224	9.295	11.282	9.065	5.496	3.665	2.381	3.111	51.804
1.0	-	0.011	0.837	6.207	6.765	6.344	6.035	3.631	2.087	1.368	1.938	35.221
1.5	-	-	0.004	0.229	1.483	1.819	1.991	1.750	0.745	0.493	0.390	8.905
2.0	-	-	-	0.004	0.011	0.371	0.730	0.761	0.493	0.210	0.092	2.671
2.5	-	-	-	-	-	0.027	0.199	0.332	0.283	0.111	0.023	0.975
3.0	-	-	-	-	-	-	0.008	0.076	0.149	0.061	0.019	0.313
3.5	-	-	-	-	-	-	-	0.004	0.027	0.057	0.004	0.092
4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.008	0.008	-	0.015
4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004	-	0.004
5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	0.237	2.901	11.664	17.553	19.843	18.027	12.050	7.456	4.693	5.576	100%

Tabla 3: Tabla de doble entrada: Hsignificante-DirMedia. Serie analizada: diciembre 2005-junio 2017. Periodo anual



ALTURA DE OLA SIGNIFICANTE - DIRECCIÓN MEDIA DE INCIDENCIA %													
Dirección	Hs (m)												TOTAL
	≤0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	>5.0	
CALMAS	4.760										-	-	4.760
N 0.0	4.760	0.011	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015
NNE 22.5		0.015	0.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023
NE 45.0	-	0.076	0.126	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.210
ENE 67.5	-	2.135	4.962	1.024	0.168	0.042	0.008	-	-	-	-	-	8.339
E 90.0	-	5.696	11.067	3.927	1.371	0.565	0.130	0.031	0.015	0.004	-	-	22.786
ESE 112.5	-	4.446	3.037	0.730	0.367	0.202	0.153	0.057	-	-	-	-	9.011
SE 135.0	-	3.763	0.871	0.107	0.038	0.011	0.004	-	-	-	-	-	4.794
SSE 157.5	-	4.905	0.944	0.080	0.015	-	-	-	-	-	-	-	5.944
S 180.0	-	8.194	2.181	0.233	0.038	0.004	-	-	-	-	-	-	10.650
SSW 202.5	-	11.888	6.765	1.368	0.271	0.057	0.004	0.004	-	-	-	-	20.357
SW 225.0	-	5.715	5.073	1.406	0.401	0.092	0.015	-	-	-	-	-	12.702
WSW 247.5	-	0.176	0.141	0.019	-	-	-	-	-	-	-	-	0.336
W 270.0	-	0.019	0.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.034
WNW 292.5	-	0.008	0.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015
NW 315.0	-	0.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.015
NNW 337.5	-	0.004	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08
TOTAL	4.760	47.066	35.205	8.901	2.670	0.974	0.313	0.092	0.015	0.004	-	-	100%

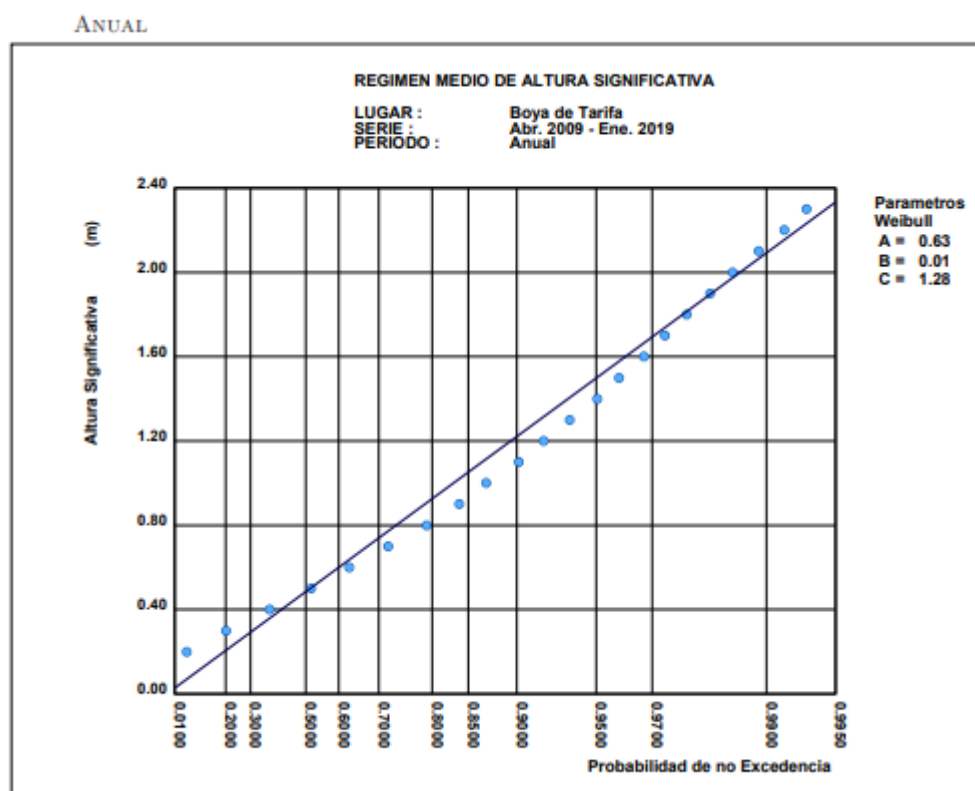


Fig. 5: Régimen medio de altura de ola signficante en la Boya de Tarifa
(Fuente: Organismo Público Puertos del Estado)

RÉGIMEN EXTREMAL

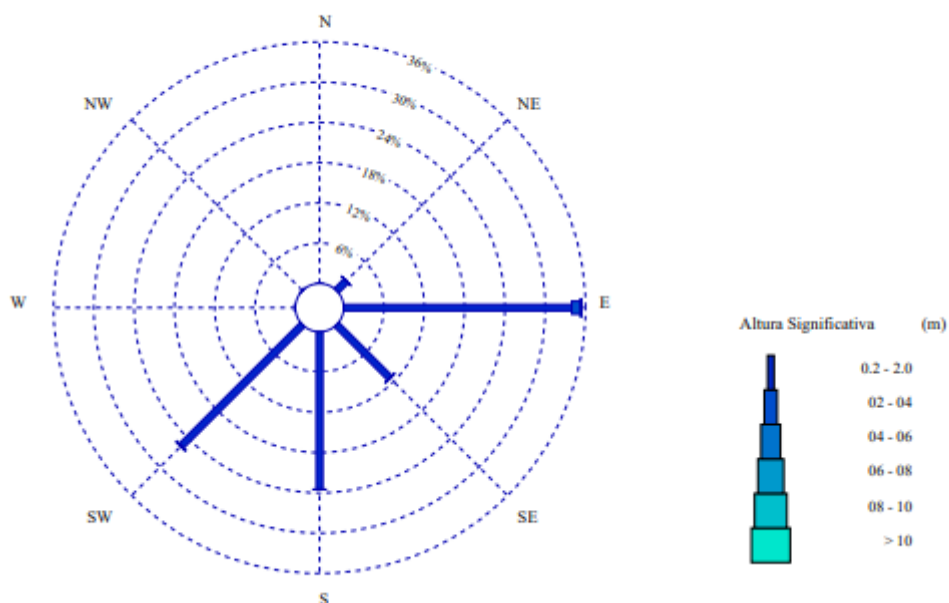
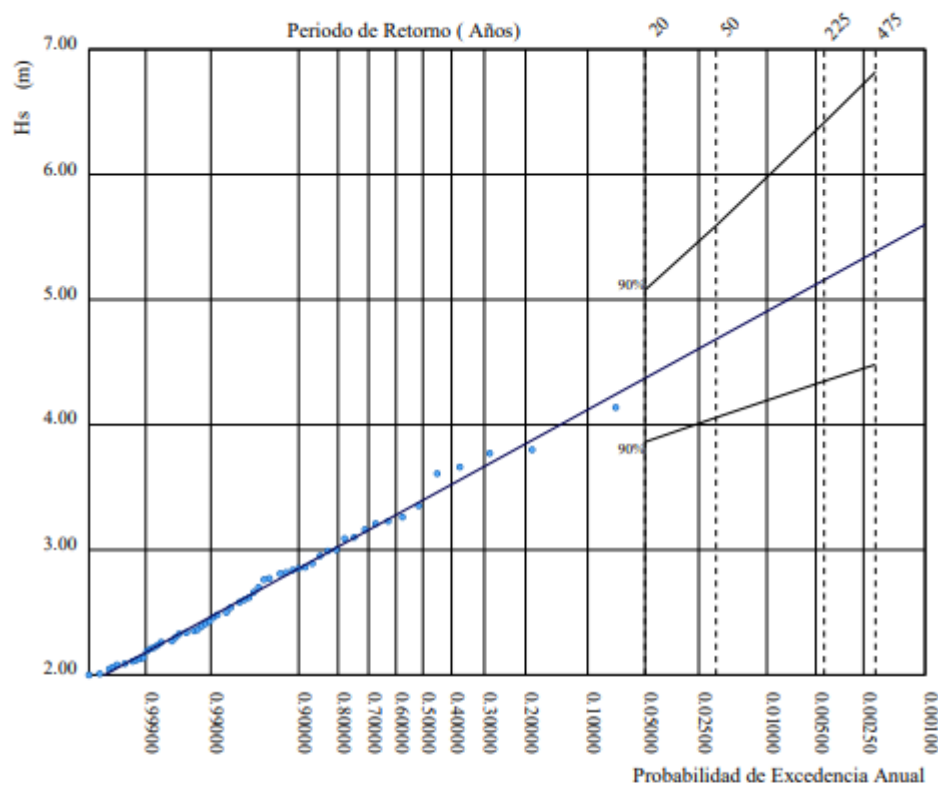


Fig. 6: Rosa de oleaje anual Boya de Tarifa. Régimen extremal

REGIMEN EXTREMAL ESCALAR DE OLAJE

LUGAR : Tarifa
 PARÁMETRO : Altura Significante SERIE ANALIZADA : Abr. 2009 - Jun. 2017
 PROFUNDIDAD : 33.0



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	4.37	4.68	5.16	5.38
Banda Sup. 90% Hs	5.08	5.59	6.41	6.82
Valor Esperado de Tp (s)	9.70	9.97	10.37	10.55
Prob. de Exc. en 20 Años	0.64	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.64	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Excedencia	2.00 (m)	Parametros de la	Alfa = 1.90
Num. Min. de Días Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 0.77
Num. Med. Anual de Picos (Lambda)	8.81	de Excedencias	Gamma = 1.41

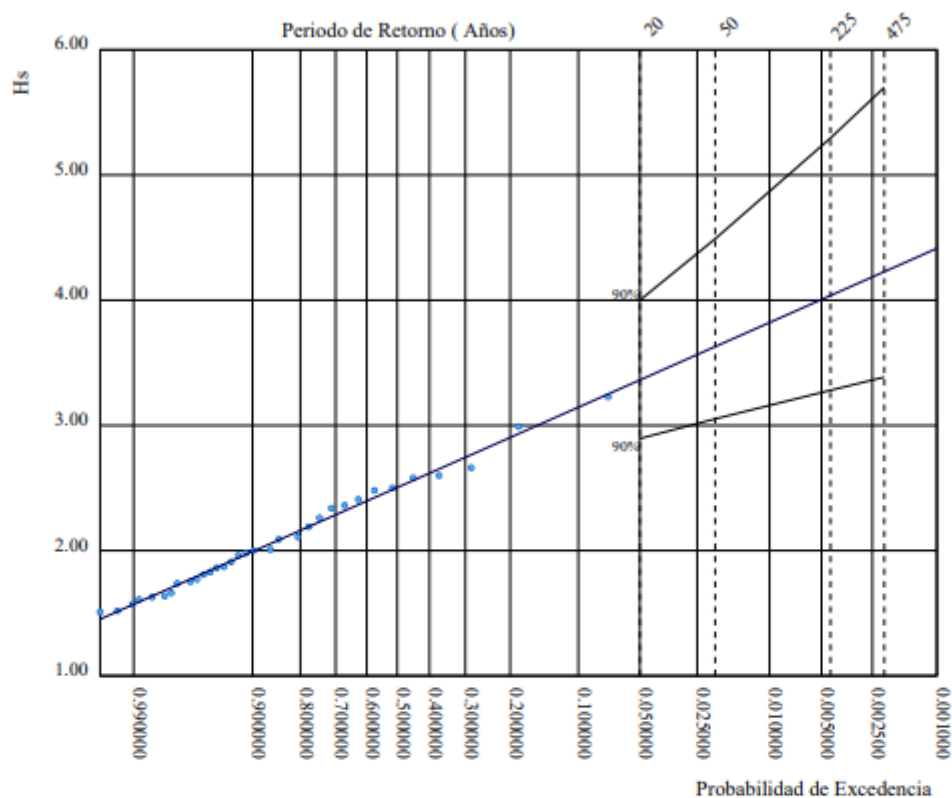
Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

$$T_p = 5.34 H_s^{0.41}$$

Fig. 7: Régimen extremal escalar de oleaje en la Boya de Tarifa

REGIMEN EXTREMAL DIRECCIONAL DE OLAJE

LUGAR : Tarifa SECTOR : SW (202.5:247.5)
 PARÁMETRO : Altura Significante SERIE ANALIZADA : Abr. 2009 - Jun. 2017
 PROFUNDIDAD : 33.0m



P. de Retorno (Años)	20.00	50.00	225.00	475.00
Estima Central de Hs (m)	3.36	3.63	4.04	4.23
Banda Sup. 90% Hs	4.00	4.49	5.30	5.70
Valor Esperado de Tp (s)	10.38	10.85	11.53	11.85
Prob. de Exc. en 20 Años	0.63	0.33	0.09	0.04
Prob. de Exc. en 50 Años	0.92	0.63	0.20	0.10

Parametros del Ajuste POT de Altura Significante

Umbral de Excedencia	1.50 (m)	Parametros de la	Alfa = 1.41
Num. Min. de Dias Entre Picos	5.00	Distribucion Weibull	Beta = 0.67
Num. Med. Anual de Picos (Lambda)	5.26	de Excedencias	Gamma = 1.43

Relacion entre Altura Significante (m) y Periodo de Pico (s)

$$Tp = 5.17 Hs^{0.58}$$

Fig. 8: Régimen extremal direccional de oleaje en la Boya de Tarifa

II.VI. RÉGIMEN DE MAREAS

En el Estrecho de Gibraltar el flujo de mareas está prácticamente provocado por la diferencia de características entre la marea del Golfo de Cádiz, en el Oeste, y el Mar de Alborán, en el Este. Concretamente, la marea del Atlántico Norte en las proximidades del Estrecho alcanza rangos que superan los 2 metros, mientras que en el Mediterráneo, ésta raramente alcanza 1 metro.

Nivel del mar

Para el estudio del nivel del mar se ha utilizado el Atlas de Inundación del Litoral Español proporcionado por el Grupo de Ingeniería Oceanográfica y de Costas de la Universidad de Cantabria y el Ministerio de Medio Ambiente. Este atlas emplea el banco de datos de la red de mareógrafos REDMAR de Puertos del Estado y de la red del Instituto Español de Oceanografía, y permite obtener tanto el régimen medio como el régimen extremal de la variable nivel del mar.

En la siguiente figura se presentan las relaciones entre el Nivel Medio del Mar en Alicante y otros niveles de referencia en la zona de estudio como son el Cero del Puerto (CP), el Nivel Medio del Mar (NMM) en Tarifa y los niveles de la Pleamar Media Viva Equinoccial (PMVE) y de la Bajamar Media Viva Equinoccial (BMVE). El cero del puerto está situado 0.687 metros por debajo del nivel medio del mar en Alicante.

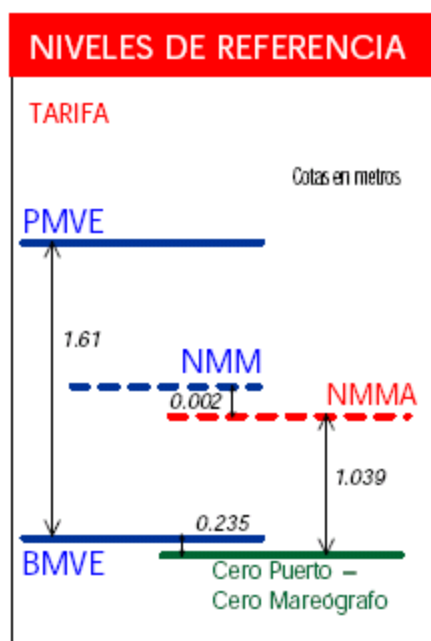


Fig.9: Niveles de referencia en Tarifa

En las figuras 10 y 11 se muestran el régimen medio y el extremal, respectivamente, del nivel del mar total (marea astronómica + residuo meteorológico) con respecto al NMMA.

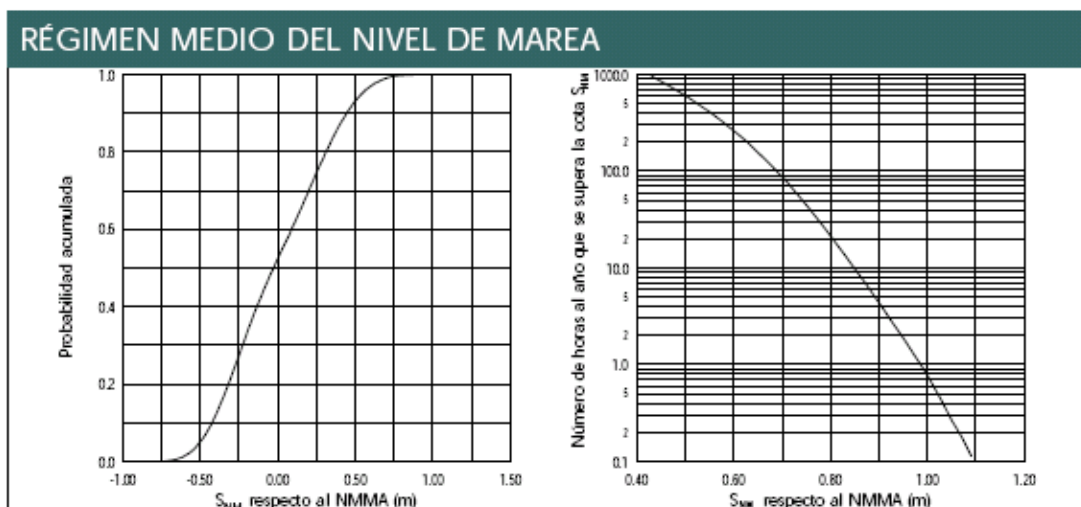


Fig. 10: Régimen medio del nivel del mar total con respecto al NMMA para Tarifa

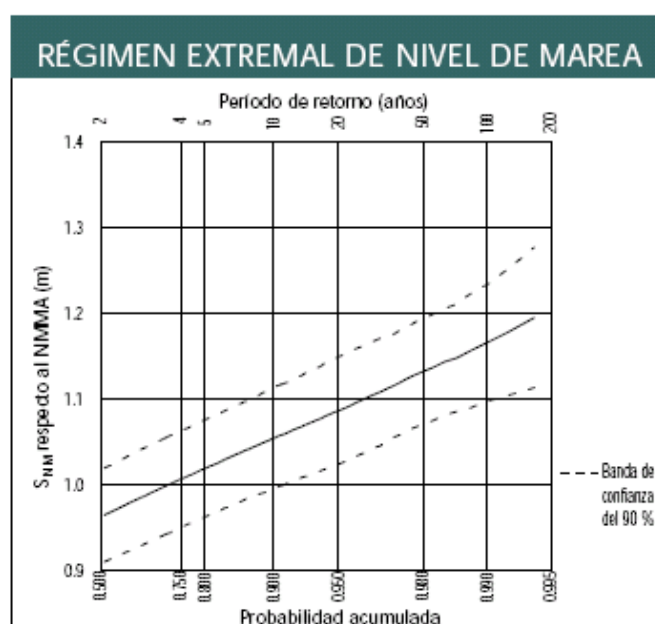


Fig. 11: Régimen extremal del nivel del mar total con respecto al NMMA para Tarifa

Mareógrafo de Tarifa del Instituto Español de Oceanografía

El mareógrafo de Tarifa (latitud: 36° 00' N, longitud: 5° 36' W) pertenece a la Red Mareográfica del IEO (Instituto Español de Oceanografía). En la Tabla 5 se recogen los datos de los niveles mínimos y máximos alcanzados durante el periodo 2010-2018.

Tabla 4: Niveles de marea. Instituto Español de Oceanografía

Año	Nivel mínimo (m)	Nivel Máximo (m)	Nivel Medio (m)
2010	-0,13	1,77	0,74
2011	-0,18	1,64	0,69
2012	-0,22	1,59	0,67
2013	-0,19	1,52	0,67
2014	-0,29	1,58	0,67
2015	-0,26	1,68	0,67
2016	-0,24	1,65	0,69
2017	-0,11	1,60	0,70
2018	-0,28	1,66	0,69

II.VII. CORRIENTES MARINAS

El sistema de corrientes en el Estrecho de Gibraltar es muy complejo debido a un conjunto de circunstancias que convergen en la zona entre las que destacan la abrupta topografía y la importante estratificación de la columna de agua que, junto con los importantes volúmenes intercambiados para compensar las pérdidas evaporativas del Mar Mediterráneo y, más importante aún, para ajustar las oscilaciones de marea a uno y otro lado del Estrecho, conducen a la generación de una de las dinámicas internas más complicadas e intensas que existen en el planeta.

Estos fenómenos internos condicionan la circulación en el área del Estrecho y, debido a que tienen escalas espaciales de coherencia mucho menores que los externos, producen variaciones espaciales de los patrones circulatorios en distancias relativamente cortas, tanto en la horizontal como en la vertical. Una consecuencia inmediata es que la modelización numérica realista de la dinámica del Estrecho precisa de un mallado de alta definición espacial a la vez que de un dominio lo suficientemente extenso como para permitir que estos fenómenos internos decaigan antes de alcanzar los contornos del mismo (véase Fig. 12).

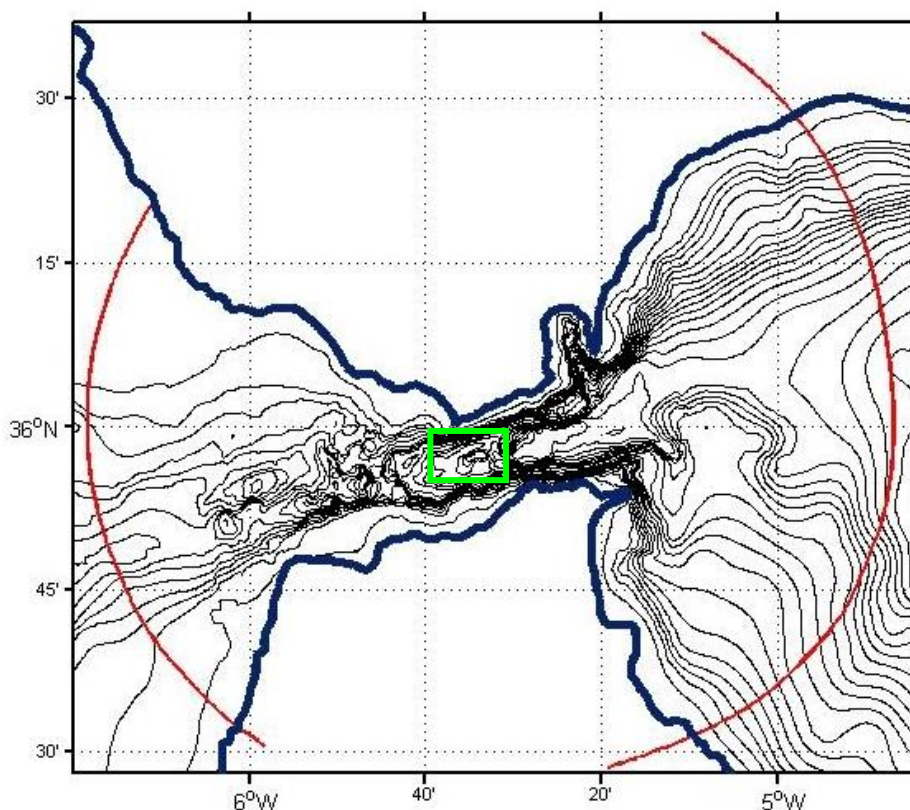


Fig. 12: Dominio del modelo numérico. Las líneas rojas marcan los contornos oriental y occidental. El recuadro verde indica el dominio modelo local que se está completando para cumplir con los objetivos del Estudio

El modelo numérico base empleado, que se denominará en lo sucesivo *modelo regional*, es totalmente tri-dimensional y utiliza una malla de más de 16 millones de nodos en 53 niveles de profundidad, alcanzando resoluciones de unos 50 metros en los lugares más conflictivos (la zona más angosta del Estrecho). Ha sido probado y contrastado en estudios científicos publicados en revistas de reconocido prestigio internacional.

El modelo ha sido anidado con el que denominaremos *modelo local* cuyo dominio espacial es el indicado en el recuadro verde de la figura 12, proporcionándole las condiciones de contorno necesarias para su correcto funcionamiento. A continuación se presentan los resultados producidos por el modelo regional en el dominio del modelo local representado en la Fig. 13 siguiendo la estructura que se esboza en el siguiente epígrafe.

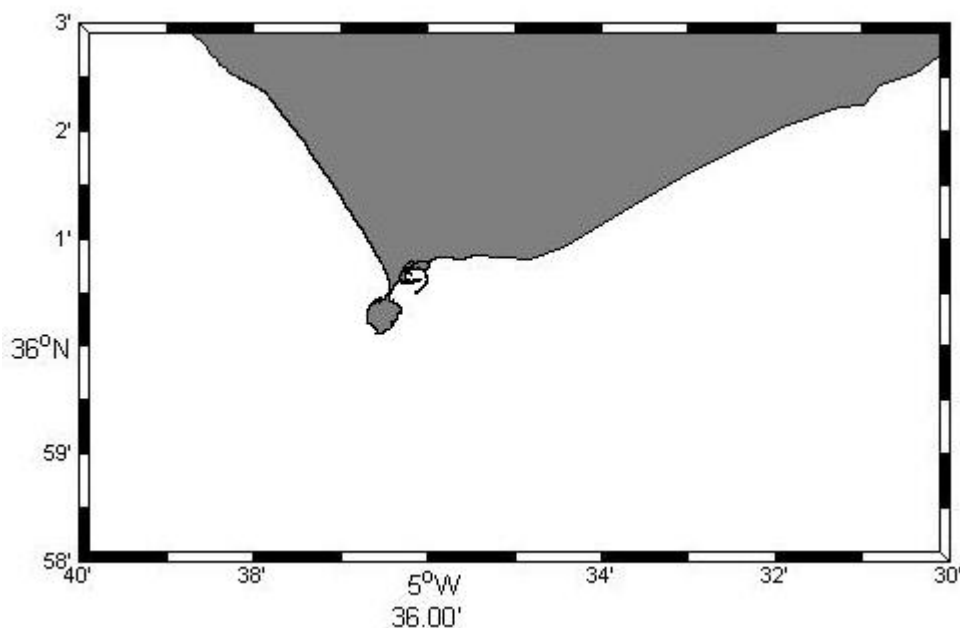


Fig. 13: Dominio del modelo local

La figura 14 muestra el campo de velocidades medio a cinco profundidades diferentes. Cuando la velocidad es nula o la profundidad menor que la cota representada, el punto de malla correspondiente aparece indicado por un punto. Aunque se es consciente de que el principal interés es la circulación de la capa más superficial (la definida por $z > -50$ m ó, incluso $z > -25$ m), en esta figura se incluye el nivel $z = -100$ m para poner de manifiesto el correcto funcionamiento del modelo a la hora de reproducir el conocido intercambio bicapa a través del Estrecho de Gibraltar.

Los paneles correspondientes a las 5 cotas seleccionadas (-2 m, -10 m, -20 m, -50 m y -100 m) muestran la estructura baroclina típica del Estrecho con la velocidad decreciendo en intensidad con la profundidad. El dominio se encuentra en la capa Atlántica donde la corriente media se dirige siempre hacia el Este. En $z = -100$ m y aunque aún se dirige hacia el Mediterráneo, la corriente es muy débil indicando que nos hallamos en las inmediaciones de la interfase de velocidad nula (de hecho, la interfase en esta zona se encuentra entre los 120 y 130 m de profundidad).

En la parte exterior del dominio la corriente fluye paralela a costa, alcanzando valores de 1 m/s. Esta estructura se mantiene los primeros 20 metros y comienza a disminuir de modo que en $z = -50$ m la máxima velocidad es un 40% inferior a la superficial. En $z = -100$ m la corriente se ha reducido hasta valores máximos de 0.2 m/s. Unos pocos metros por debajo de esta cota la corriente se anula y más abajo aún, invierte (paneles no mostrados) indicando que nos adentramos en la capa de agua Mediterránea saliente.

Es interesante la presencia de una débil contracorriente costera superficial en la franja litoral al Este de la isla de Tarifa que se dirige hacia el Oeste. La contracorriente es en realidad la rama septentrional de una pequeña celda de circulación ciclónica en toda el área costera al Este de Tarifa (visible en los tres primeros paneles), que estaría ocasionada por la separación de costa de la intensa corriente exterior a la altura de la isla de Tarifa. Las observaciones tomadas recientemente en la parte interior de la plataforma frente a Tarifa a escasas decenas de metros al sur del espigón del puerto confirman estos resultados.

ESCENARIO: Campo medio del modelo No Hidrostatico

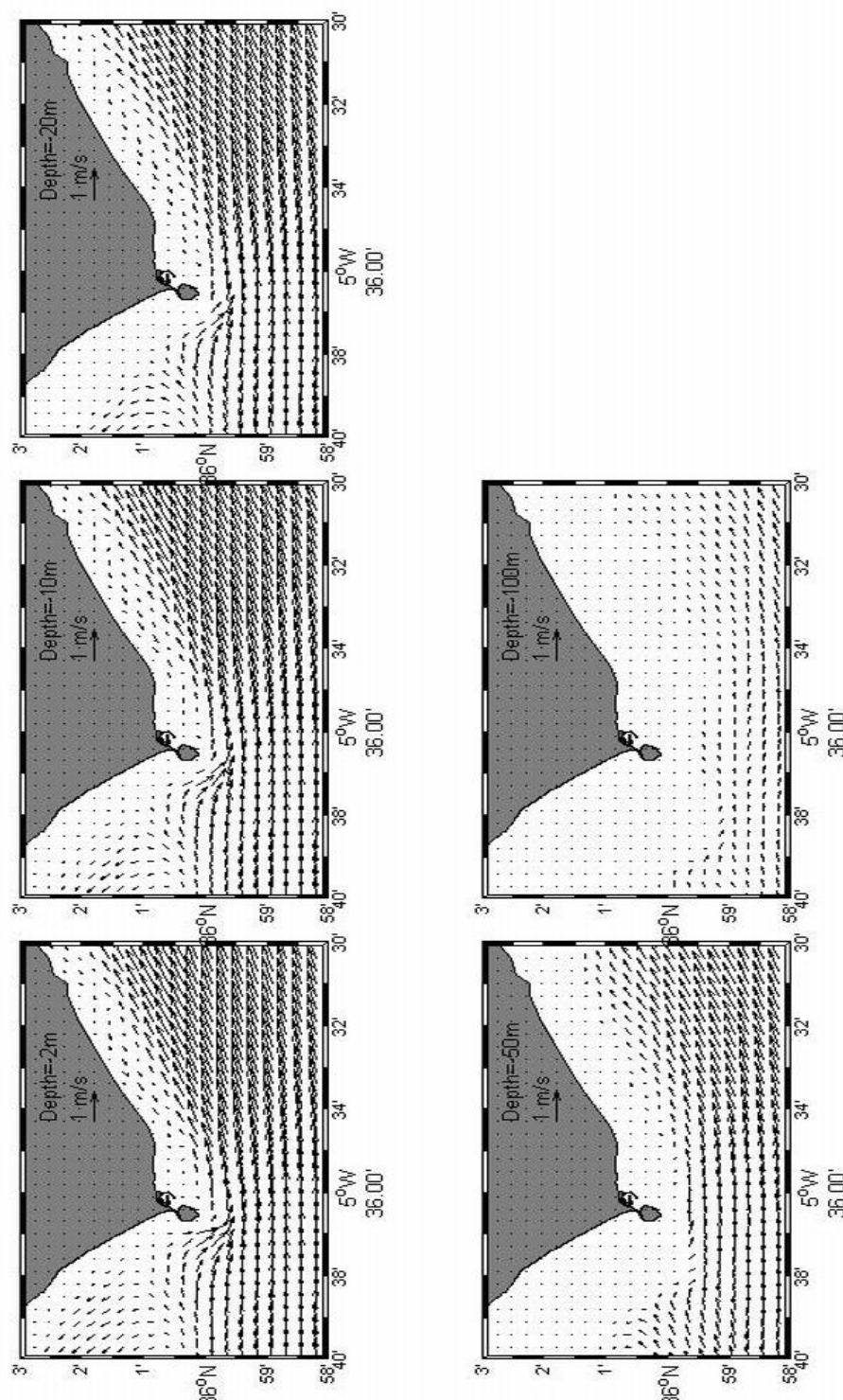


Fig. 14: Patrón espacial del campo medio de velocidad en la zona de estudio a cinco cotas diferentes: -2m, -10m, -20m, -50m y -100m. Se incluye escala de velocidad horizontal. El patrón medio ha sido calculado promediando valores instantáneos proporcionados por el modelo forzado por mareas durante un mes lunar aproximadamente. El cuadrado azul señala las inmediaciones del puerto, zona a la que se refiere la mayor parte del informe

Campo de velocidades asociado a las mareas

La intensa interacción no-lineal entre las escalas temporales asociadas al intercambio estacionario y a las mareas hace que ambas deban ser computadas simultáneamente. De hecho, las mareas dominan la dinámica de las corrientes marinas en el Estrecho de modo que es prácticamente imposible encontrar la situación “media” esbozada en los paneles de la Fig. . Lo normal es que el patrón de corrientes instantáneas varíe y mucho durante los ciclos de marea.

Desde un punto de vista global, el Mar Mediterráneo Occidental se comporta como onda estacionaria para las frecuencias de marea. Lógicamente, este comportamiento tiene su reflejo en la dinámica de mareas del Estrecho de Gibraltar. Concretamente, para la especie semidiurna dominante, el Estrecho está situado entre el nodo de oscilación que aquella onda tiene en la línea imaginaria que une Alicante con Orán en el Mediterráneo y el antinodo que se encuentra en el Golfo de Cádiz a unas decenas de kilómetros al Oeste de su contorno occidental. La dinámica de estas ondas exige que la corriente de marea se dirija desde el Mediterráneo hacia el Atlántico cuando el nivel del mar está subiendo (de bajamar a pleamar) y al contrario cuando está bajando. Tradicionalmente y por razones obvias estas fases de corriente se denominan “creciente” y “vaciante” y durante ellas las corrientes estarían dirigidas hacia el Oeste y Este respectivamente.

Los mapas de corriente que se muestran a continuación están realizados para una situación “media” de mareas (Fig. 15). Cada figura consta de seis paneles, representando cada uno las corrientes producidas por el modelo en el instante indicado en el pequeño mareograma insertado en el mapa. Los sucesivos paneles están separados 2 horas y la secuencia comienza siempre en la bajamar de modo que el ciclo representado se inicia en el comienzo de la creciente y finaliza con la vaciante. No existe forzamiento meteorológico.

Se presentan mapas para las cinco profundidades mostradas en la figura 14. Aunque no es de interés directo en este estudio se han incluido de nuevo los mapas de la cota $z=-100$ m por ser la velocidad media (en esa profundidad muy débil, lo que permite visualizar mejor la dinámica debida exclusivamente a las mareas, circunstancia que no ocurre en las otras cotas donde se dan patrones espaciales más complejos. Cabe destacar que en todos los paneles se mantiene la misma escala de velocidad.

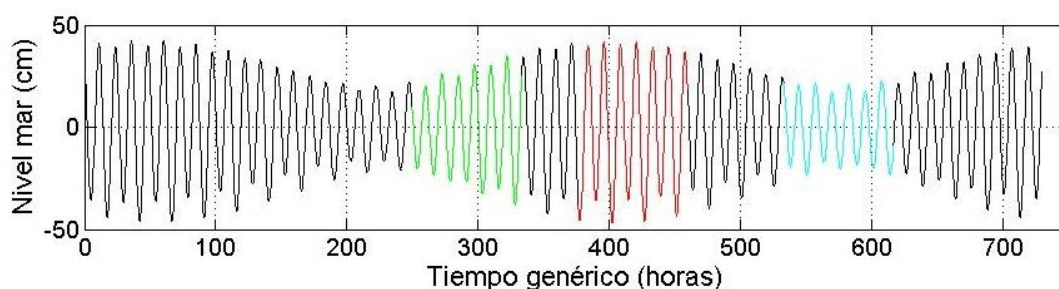


Fig. 15: Mareograma producido por los armónicos M2 y S2 de la especie semidiurna y los O1, K1 de la diurna con que se ha forzado el modelo numérico. Los distintos colores indican periodos en los que las mareas se pueden considerar de rango medio (verde), vivas (rojo) y muertas (azul). Por cuestiones de brevedad en este informe solamente se presentan resultados para el primero de los escenarios, mareas medias, que es el más frecuente

La Fig. 16 muestra los resultados para la cota $z=-2$ m. El primero de los paneles se corresponde al cambio de vaciante a creciente (bajamar) momento en el que teóricamente la contribución mareal es nula. Por esa razón el patrón de corrientes debiera parecerse al medio mostrado en la figura 14, pero esto es solamente cierto en la parte exterior. En la franja costera la corriente de creciente ya ha entrado y fluye con bastante intensidad. Poco antes de la pleamar esta corriente desaparece y la corriente superficial en todo el dominio es muy débil debido a que la corriente de creciente fluye en contra de la corriente media y tiende a cancelar la corriente total. Como norma, se esperan corrientes totales menores (en promedio) durante la fase creciente de la marea.

La comparación de los paneles correspondientes a la vaciante (los dos últimos) con sus equivalentes de creciente ilustran muy bien este comportamiento en la zona exterior. Las corrientes de marea son por tanto muy asimétricas en cuanto a intensidad durante uno y otro semiciclo de marea.

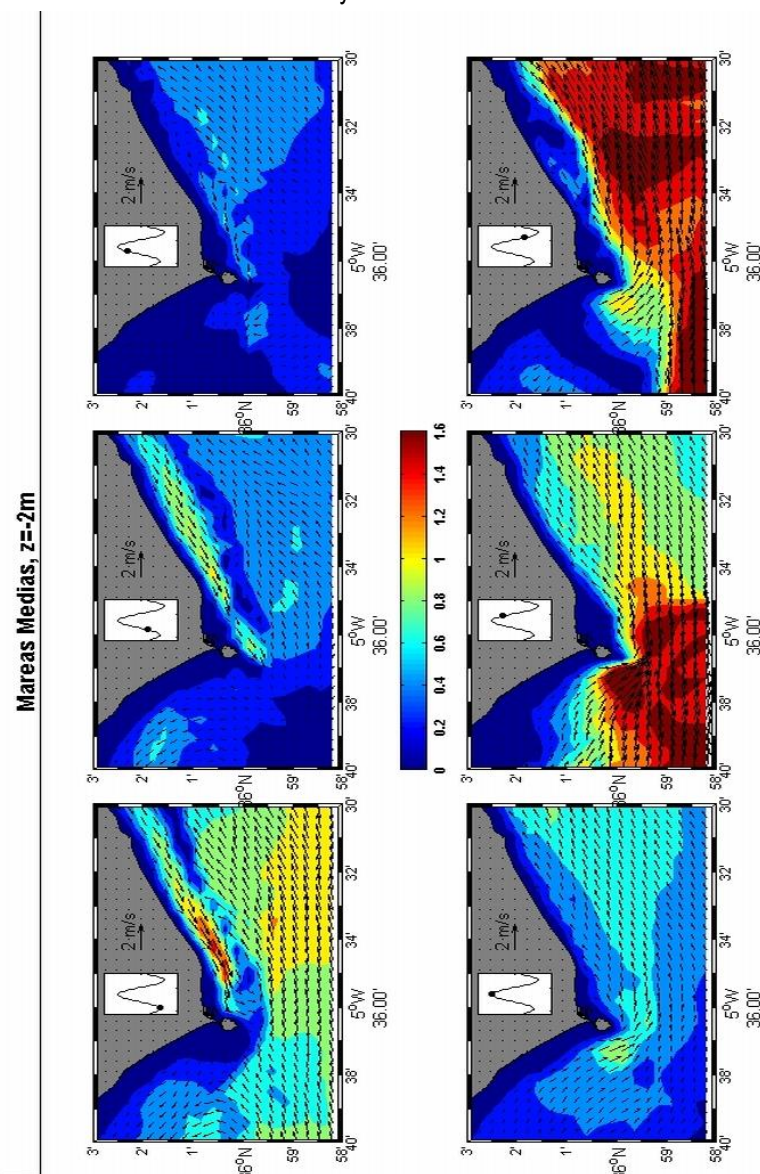


Fig. 16: Corriente total sin forzamiento meteorológico durante un ciclo de mareas de rango medio en la cota $z=-2$ m. El momento del ciclo de marea a que se refiere el mapa está indicado en el mareograma insertado. La secuencia comienza al inicio de la creciente y finaliza cerca del final de la vaciante. El panel que seguiría al último sería similar al primero de los presentados puesto que se cierra el ciclo. Los contornos de color muestran el módulo de la velocidad (intensidad de corriente) de acuerdo con la escala de color (m/s) en el centro de la Figura.

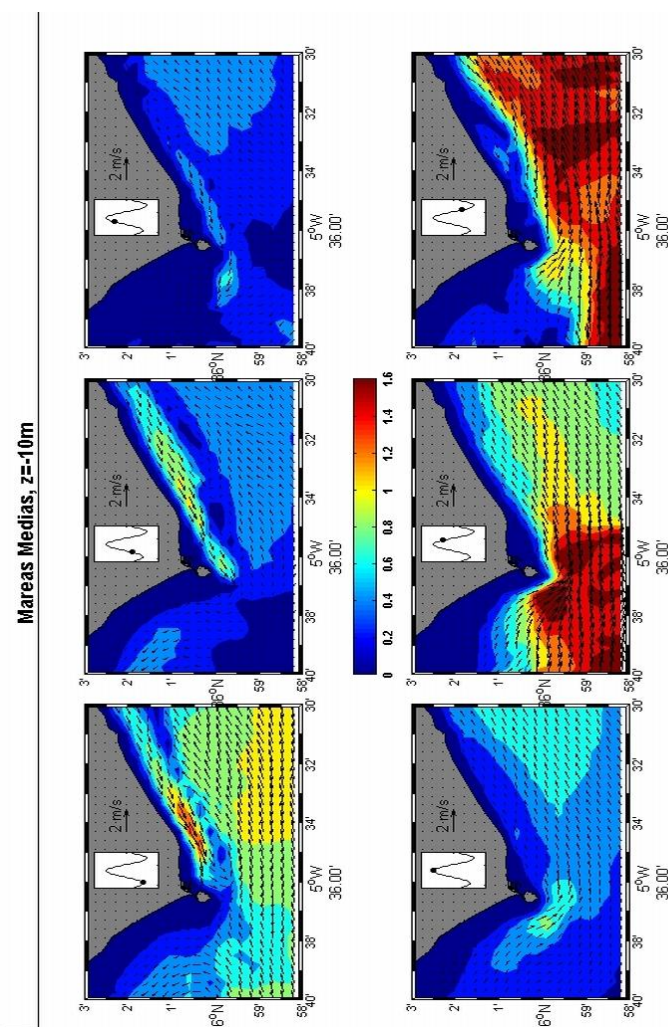


Fig. 17: Mismo que Figura 1.5 para la cota $z=-10\text{m}$

Otra característica digna de mención observada ya en la figura 14 es la formación de la celda de circulación ciclónica justo a levante de la isla de Tarifa en el comienzo de la creciente (primero de los paneles de Fig. 1). A la vista del patrón de circulación en la parte exterior, donde la corriente sigue siendo claramente hacia el Este, esta celda de circulación parece surgir del encuentro de la corriente exterior y de la corriente mareal costera. La formación de estos pequeños remolinos inducidos por la marea puede ser un fenómeno relativamente frecuente del que se tienen ciertas referencias por imágenes satélite tomadas con los radares de apertura sintética (imágenes SAR de Synthetic Aperture Radar en nomenclatura inglesa). La isla de Tarifa, con su peculiar geometría, bien pudiera ser un lugar de generación de tales estructuras de submesoescala cuya repercusión en el ecosistema costero puede ser importante.

No se observan grandes diferencias entre lo que ocurre en $z=-2\text{ m}$ y en las cotas $z=-10\text{ m}$ y $z=-20\text{ m}$. El patrón de corrientes es muy similar, con tamaños de corrientes sólo muy ligeramente inferiores, dando a entender que la dinámica descrita es aplicable a la capa superficial de unos 20m de espesor. Aunque es una conclusión que no puede ser ilustrada a partir de los resultados del modelo regional, sí se puede adelantar que en las zonas donde no se alcancen los 20 m de profundidad el perfil se verá deformado por la acción de la fricción con el fondo que hará disminuir la velocidad en la capa límite.

A partir de los 50 m de profundidad el campo de velocidades tiende a ser menos intenso debido en buena medida a la disminución de la corriente media y también a una aparente reducción de las corrientes puramente mareales. En $z=-100$ m donde la contribución de la corriente media es poco importante, la dinámica de mareas se aprecia con claridad, con corrientes hacia el Oeste durante la creciente y hacia el Este durante la vaciante. El pequeño flujo medio hacia el Este que aún persiste y que coincide en dirección con la vaciante hace que esta última sea algo más intensa que la corriente durante la fase de creciente.

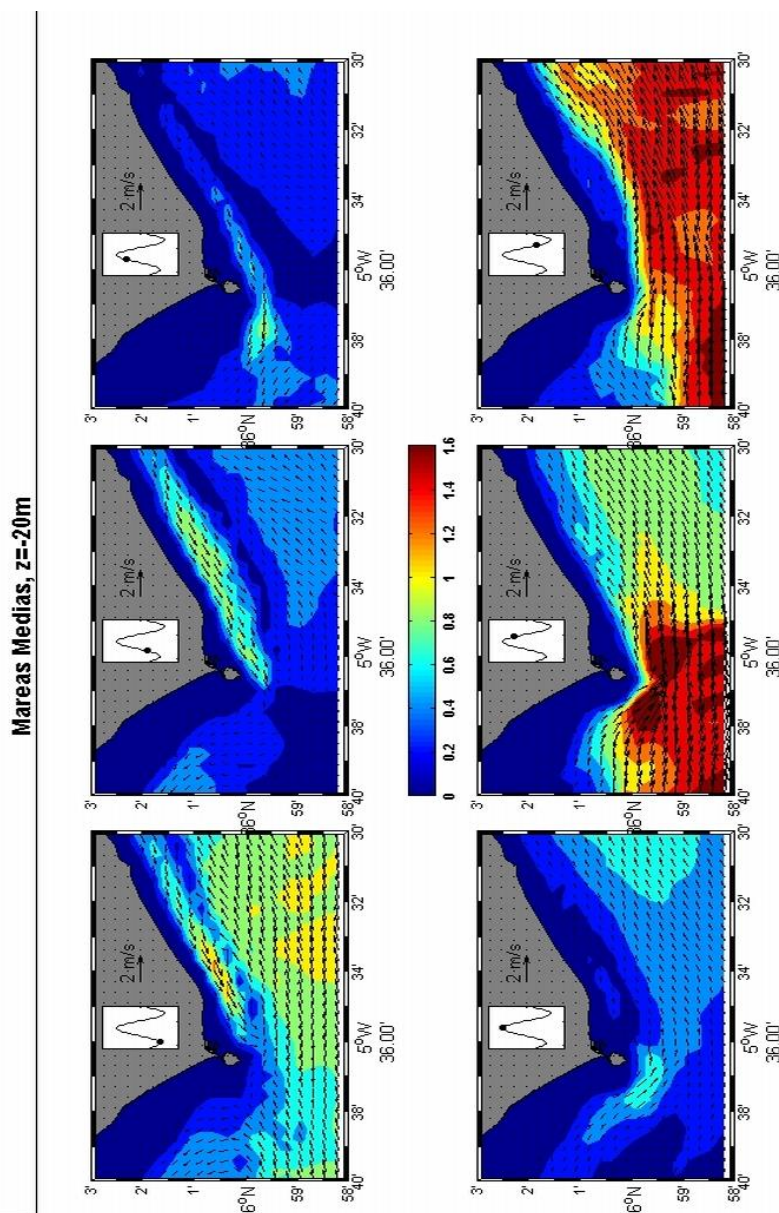


Fig. 18: Mismo que figura anterior para la cota $z=-20$ m

Mareas Medias, $z=-50\text{m}$

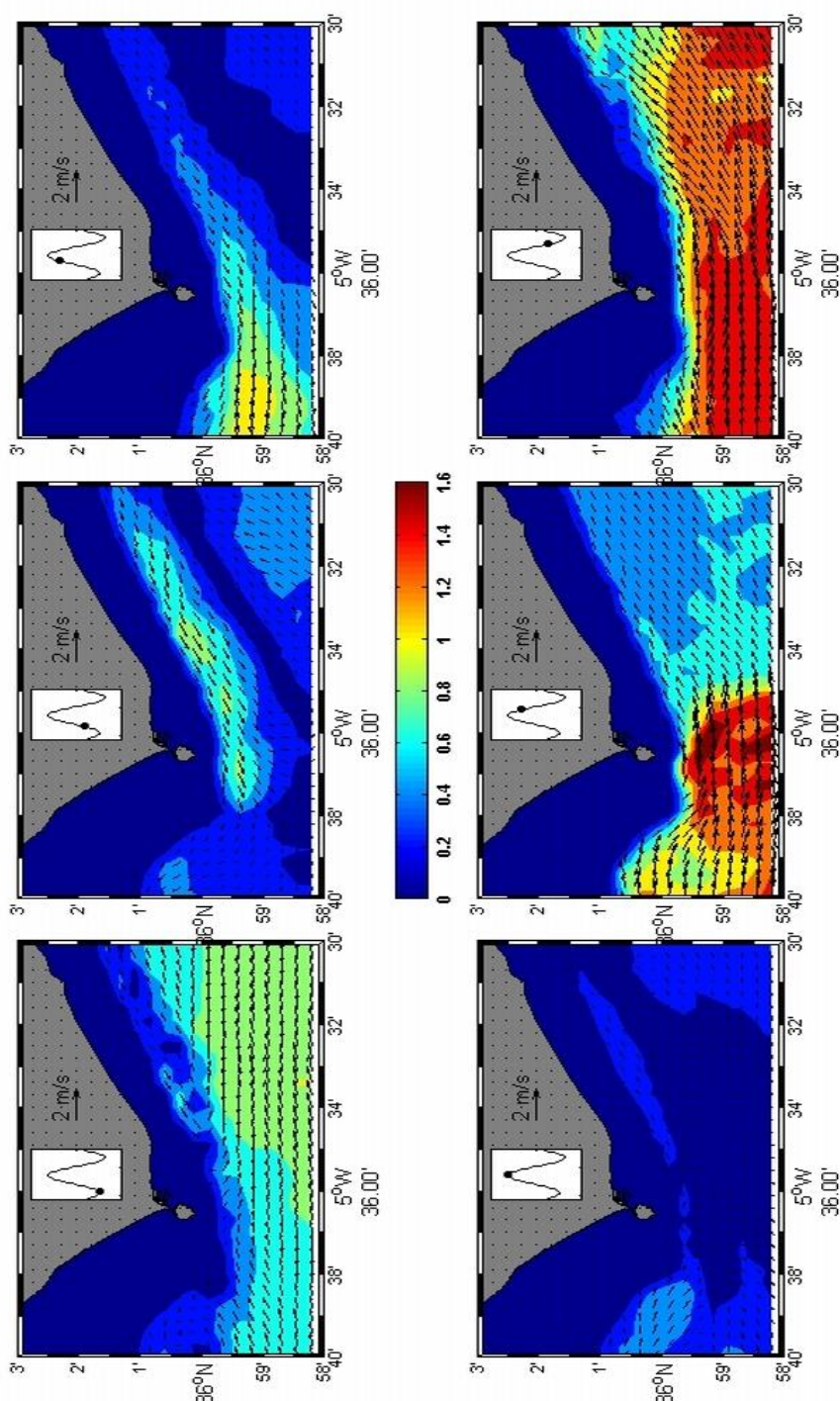


Fig. 19: Mismo que figura anterior para la cota $z=-50\text{m}$

Mareas Medias, $z=-100\text{m}$

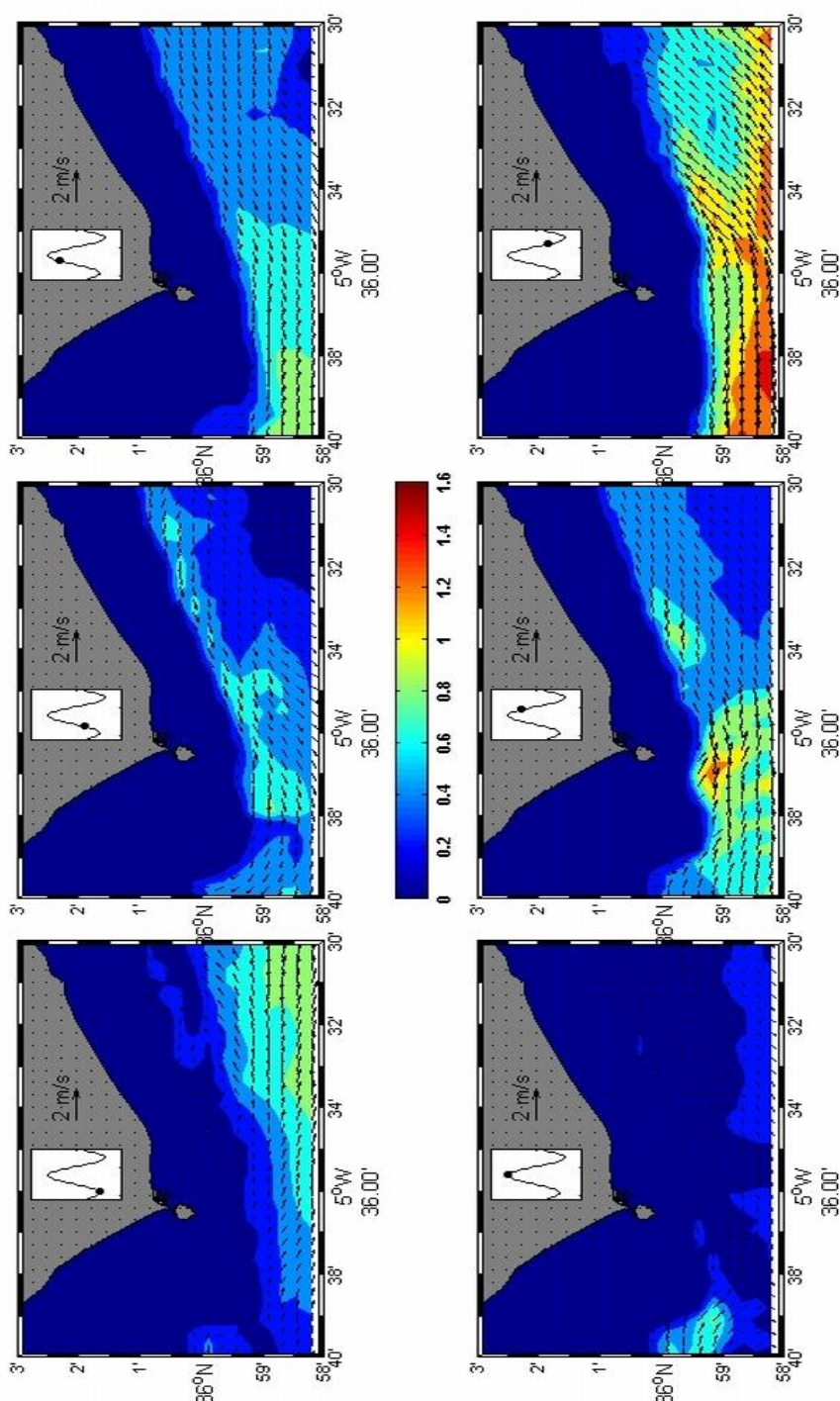


Fig. 20: Mismo que figura anterior para la cota $z=-100\text{m}$

II.VIII. RESUMEN DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS Y OCEANOGRÁFICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

En la siguiente tabla se muestran los datos más relevantes extraídos del estudio presentado en este Anexo.

Viento
Direcciones más frecuentes (en este orden): E-W-WNW-ENE-WSW-NW
Velocidad más frecuente: superior a 8 m/s (pudiendo alcanzar 25-38 m/s)
Temperatura
Temperaturas mínima y máximas absolutas: 3 – 35,4 °C
Temperaturas mínima y máxima medias: 14,98 -20,43 °C
Oleaje
Altura de ola significativa más frecuente: 0,2 -1 m
Direcciones más frecuentes del oleaje: E y SSW
Marea
Media de los niveles máximos: 1,63 m
Media de los niveles mínimos: - 0,21 m
Media de los niveles medios: 0,69
Corriente superficial
Velocidad de corriente: 0,0-0,2 m/s, conforme a espectros que se muestran en las figuras.

Tabla 5. Resumen de las condiciones meteorológicas y oceanográficas de la zona de estudio

ANEXO. III | INSTALACIONES QUE MANIPULAN SNPP

Sinopsis

En este anexo se incluye la información necesaria sobre las instalaciones portuarias o empresas que por su actividad pueden verse implicadas en una contingencia por manipulación de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas.

Cabe tener presente que se incluyen empresas autorizadas por la Autoridad Portuaria para prestar el servicio comercial de suministro de combustible a buques en los Puertos Bahía de Algeciras y Tarifa, aunque no todas ellas suelen prestar servicio en el momento de elaboración del presente documento en el Puerto de Tarifa.

Contenido

	Página
III.I. RELACIÓN DE INSTALACIONES QUE MANIPULAN SNPP	2
III.II. FICHAS DE INSTALACIONES QUE MANIPULAN SNPP	3

III.I. RELACIÓN DE INSTALACIONES QUE MANIPULAN SNPP

INSTALACION
CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO, S.A.
GALP ENERGÍA, S.A.
JILOSA S.A.
MARMISUR SUMINISTROS MARÍTIMOS S.L.U.
SERTEGO, SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES S.L.U.
VARADERO DE TARIFA

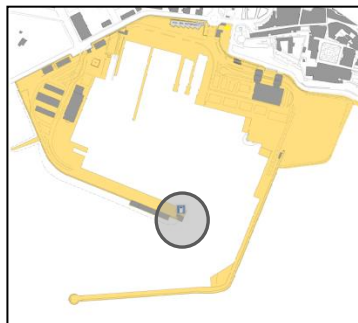
FICHA DESCRIPTIVA: CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO, S.A.

I. INFORMACIÓN GENERAL

Ubicación:

Dirección Postal: Avenida del Partenón N°12, Campo de las Naciones, Madrid.

Lugar en el que opera: Opera en los Puertos Bahía de Algeciras y Tarifa.



Productos que manipula:

Gas Oil de Clase C, conocido comercialmente como Gasóleo Marino

Operaciones que lleva a cabo en el Puerto:

Suministro a embarcaciones menores mediante surtidor

II. CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL

Riesgos identificados:

- Derrame en la zona de descarga
- Derrame en la sala de bombas y caseta de la instalación
- Derrames con vertidos al mar.

Breve descripción de la operativa de respuesta y de la dotación de medios con que cuenta:

MATERIAL	CANTIDAD
Saco Absorbente Peat Sorb con capacidad de absorción de 57 Litros	1
Hojas Absorbentes de 41 x 51 cm. Con capacidad de absorción de 167 litros	250
Barrera Absorbente de 13 cm. de diámetro, en secciones de 3 me con capacidad de absorción de 182 litros	33 metros
Ganapanes telescópicos, resistentes y con la maya adecuada para recogida del mar de los absorbentes saturados de hidrocarburos.	2
Pares de guantes	2
Pares de gafas protectoras	2
Mascarillas	10
Bolsas de residuos, resistentes a hidrocarburos con cierres para sellado	15
Buzos desechables	2
Escobón para barrido de absorbentes saturados de hidrocarburos en derrames en el muelle.	1
Bicheros para la recogida del mar de los absorbentes saturados	2
Instrucciones de manejo de dicho material	1

FICHA DESCRIPTIVA: CEPSA COMERCIAL PETRÓLEO, S.A.

OPERATIVA: Ante una Emergencia, el Responsable del Poste de Pesca, deberá poner el hecho en conocimiento de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras y Capitanía Marítima, y si es necesario solicitará ayuda para combatir y controlar la emergencia medioambiental y minimizar los efectos sobre el medio marino.

A su inicio y periódicamente, durante la intervención, se enviará a la Autoridad Portuaria y Capitanía Marítima un informe sobre contaminación "POLREP", según modelo establecido. Si la contingencia es controlada por los medios disponibles por la instalación, se enviará a la Autoridad Portuaria, Capitanía Marítima y Comunidad Autónoma el informe sobre contaminación marina POLREP y se notificará la finalización de la misma, una vez contenido y recogido el derrame.

Si la contaminación marina accidental supera los medios materiales disponibles por la instalación, se solicitará a la Autoridad Portuaria colaboración para la gestión de los medios materiales y/o humanos propios o contratados. En el caso de que la Autoridad Portuaria active el Plan Interior de Contingencias del Puerto, el personal y medios de PETROPESCA, se integrarán en el mismo.

Derrame en la zona de descarga:

Pueden producirse por sobrellenado en los tanques, y averías en tanques, líneas y válvulas. En caso de detectarse una fuga de producto en un tanque de combustible por avería, se procederá de inmediato a transferir a otro tanque la totalidad del combustible almacenado en el tanque afectado. Se utilizarán todos los medios y personal disponible para controlar el derrame evitando su caída al mar y limpiando con urgencia el espacio suficiente para restablecer el tráfico de vehículos si este hubiera sido cortado. Canalizar con diques de tierra el producto derramado, a las arquetas de purga desde donde se enviará al separador de hidrocarburos. En pequeños derrames se aplicarán absorbentes del stock disponible, limpiando a continuación la superficie afectada y entregando el material contaminado a un gestor autorizado de residuos.

Derrame en la sala de bombas y caseta de la instalación:

Pueden producirse por averías en bombas, líneas y válvulas. Se procederá de inmediato a parar la operación u operaciones que se estén realizando en la sala de bombas, reducir de inmediato el derrame procediendo al cierre de las válvulas necesarias para aislar la zona afectada. Se cortará la alimentación eléctrica a la sala de bombas afectada, y se prepararán los medios para cubrir de tierra absorbente el derrame si fuera necesario. Se aplicarán absorbentes del stock disponible, limpiando a continuación la superficie afectada y entregando el material contaminado a un gestor autorizado de residuos.

Derrames con vertidos al mar:

En caso de vertidos al mar durante la operación de suministro se detendrá las operaciones de suministro, cerrándose las válvulas necesarias para detener el derrame. Posteriormente se cercará el derrame, utilizando las barreras absorbentes, y el propio lateral del barco afectado, una vez controlado el derrame se aplicarán las hojas absorbentes en la mancha, tras esperar unos minutos para que las hojas absorban el hidrocarburo, se recogerá las hojas con la ayuda de los ganapanes y se depositarán las hojas en las bolsas selladas, para su posterior recogida por un gestor de Medio ambiente.

Persona y medio de contacto para emergencias**Persona responsable de la instalación en relación al PIM:**

Mercedes Zamora 913.37.60.00 / 630.65.62.52. mercedes.zamora@cepsa.com

Documento de referencia: Memoria de medios y métodos

Versión: 1

Fecha informe de Capitanía Marítima: 18/09/2014

Fecha informe de aprobación APBA: 23/09/2014

III. OTROS DATOS DE INTERÉS

FICHA DESCRIPTIVA: GALP ENERGÍA S.A.U.

I. INFORMACIÓN GENERAL

Ubicación:

- **Dirección Social:** oficinas centrales: avenida de los fresnos, número 2. 28.850, Torrejón de Ardoz, Madrid.
- **Lugar en el que opera:** Puertos Bahía de Algeciras y Tarifa.



Productos que manipula:

Gasóleo y fuel.

Operaciones que lleva a cabo en el Puerto:

TIEL ESPAÑA S.L. suministra fuel y gasóleo a buques desde camiones cisterna.

II. CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL

Riesgos identificados:

- Posible vertido de hidrocarburos durante la prestación del servicio de suministro de combustible.

Breve descripción de la operativa de respuesta y de la dotación de medios con que cuenta:

MEDIOS:

- Relación de medios para la prestación del servicio en Algeciras:
 - Recursos humanos y formación de los mismos en las embarcaciones:
 - 1 jefe de flota
 - 2 encargados
 - 8 patrones
 - 8 mecánicos
 - Personal en oficinas:
 - 1 gerente
 - 3 administrativos
 - Formación de las tripulaciones de las embarcaciones:
 - Titulación legal necesaria como patrones y mecánicos
 - El 100% de la plantilla tiene el curso de "Prevención y lucha contra la contaminación marina, nivel operativo básico"
 - El 50% de la plantilla tiene el curso "Familiarización en Buque Tanque".
 - Los dos encargados así como el personal clave (3) tienen los cursos de "Prevención y lucha contra la contaminación marina, nivel operativo avanzado" y "Familiarización en Buque de Tanque"
 - Los responsables de Consulmar disponen de los cursos de "Prevención y lucha contra la contaminación marina, nivel superior de dirección"
 - Recursos técnicos:
 - 6 embarcaciones disponibles 24 horas * 365 días.

El material absorbente (barreras, kit absorbente, etc.) estarán depositados en el punto de almacenamiento que es el PAÑOL DE VELERÍA.

FICHA DESCRIPTIVA: GALP ENERGÍA S.A.U.

OPERATIVA: Si se observa durante la descarga alguna deficiencia en el suministro, el personal transportista deberá cumplimentar y firmar junto con el responsable del buque un "Parte de incidencias del suministro de combustible". Además la empresa transportista cuenta con un procedimiento para el suministro de combustible a buques en forma de ficha gráfica. En el que se especifican los riesgos de la operación de suministro, las medidas que hay que adoptar, así como la actuación del personal interviniente en el caso de derrame.

Suministro de Gasóleo: TIEL ESPAÑA S.L. tiene un contrato de colaboración en el caso de emergencias con la empresa Kepler, Ingeniería y Ecogestión S.L., junto con la empresa Consulmar, con un tiempo de respuesta inmediato (24horas) para el puerto de Algeciras. Los medios propios para el funcionamiento de la Unidad de Intervención Rápida (UNIR) está compuesta por el "Jefe de Emergencias" y tres personas del departamento de talleres.

Suministro de Fuel: en el caso que se produzca una emergencia durante el suministro de fuel, el personal presente en el puerto será de la empresa transportista Tiel España. Tel. emergencias 24 horas: 685.69.33.24; 685.69.33. 28; 685.69.33.29.

Persona y medio de contacto para emergencias: Alan Lecocq: 609.40.95.19, Arcadio Gabarrón: 628.50.84.81
Galp Centralita: 917.14.67.00.

Persona responsable de la instalación en relación al PIM: Carlos Ventura Pires: 695.85.09.51
carlos.pires@galpennergia.com

Documento de referencia: Memoria de medios y métodos

Versión: 1 **Fecha:** 22/02/2010

Fecha informe de Capitanía Marítima: 05/08/2014

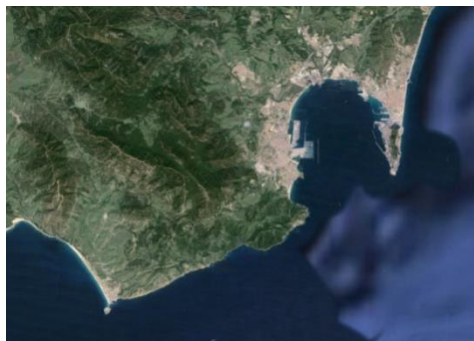
Fecha informe de aprobación APBA: 09/09/2014

III. OTROS DATOS DE INTERÉS

Galp tiene contrato firmado con la empresa transportista TIEL España para el suministro de gasóleo a buques desde camiones cisterna.

NOMBRE EMPRESA: JIMENEZ LOPERA S.A. (JILOSA)**I. INFORMACIÓN GENERAL****Ubicación:**

- Dirección Postal: Bodegueros, 27 y 29. 29.006 Málaga
- Teléfono: 680.43.28.18
- Opera en los Puertos Bahía de Algeciras y Tarifa.

**Productos que manipula:**

Gasóleo e IFO

Operaciones que lleva a cabo en el Puerto:

Suministro de combustibles mediante CAMIÓN CISTERNA a buques.

II. CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL**Riesgos identificados:**

Aunque éstos no se mencionan en la Memoria, los riesgos son los debidos a fallos mecánicos (rotura de una manguera, etc.) o bien a fallos operacionales (desconexión de la manguera, etc.) que pudieran producirse durante el suministro de combustible.

Breve descripción de la operativa de respuesta y de la dotación de medios con que cuenta:**MEDIOS:**

Todos los camiones cisternas portan como dotación genérica los siguientes medios:

- Tres extintores
- Bandeja de recogida de posibles goteos
- Kit de material absorbente (Anexo 1)
- Placas de identificación del producto
- Ficha de instrucciones para el conductor
- Conos y/o triángulo de señalización de vehículo en descarga
- Una pala

Se cuenta con un acuerdo de colaboración con la empresa KEPLER, INGENIERIA Y ECOGESTIÓN, S.L., que se encarga de aportar los medios, en concreto dispondrá de un Contenedor *Promar 8000*, con suficiente material para poder actuar frente a derrames de hidrocarburos en el ámbito marítimo portuario. También se ofrece la colocación de las barreras y absorbentes mediante embarcaciones adecuadas por medio también de la empresa GABARRAS Y SERVICIOS.

OPERATIVA: En primer lugar se establece una primera intervención basada en eliminar la causa del vertido: cierre de válvulas, fugas, etc. por parte del conductor del camión que esté prestando el servicio. En segundo lugar ponerse en contacto con ambas empresas colaboradoras KEPLER y GABARRAS Y SERVICIOS, así como con la Autoridad Portuaria. La llave del contenedor *Promar 8000*, se encuentra en el edificio de la APBA, por lo que tras de hacerse con ella, se hará uso de los medios que contiene.

NOMBRE EMPRESA: JIMENEZ LOPERA S.A. (JILOSA)**Persona y medio de contacto para emergencias:**

Rafael Rendón Vela

Persona responsable de la instalación en relación al PIM: Tomás Sánchez Pérez 680.43.28.66

jlopera.sanroque@alsa.es

Documento de referencia: Memoria de lucha contra la contaminación en operaciones de suministro de combustible y lubricantes. **Versión:** **Fecha:** 18/11/2004**Fecha informe de Capitanía Marítima:** 03/05/2005**Fecha informe de aprobación de APBA:** 22/07/2005**III. OTROS DATOS DE INTERÉS**

NOMBRE EMPRESA: MARMISUR SUMINISTROS MARÍTIMOS, S.L.U.

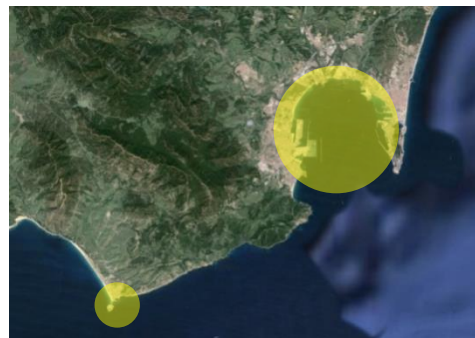
I. INFORMACIÓN GENERAL

Ubicación:

Dirección Postal: Polígono Industrial Cortijo Real . C/ La Unión
12. 11.206 Algeciras (Cádiz).

Teléfono: 956.58.01.47

Lugar en el que opera: Puertos Bahía de Algeciras y Tarifa.



Productos que manipula:

Aceite lubricante

Operaciones que lleva a cabo en el Puerto:

- Suministro de aceite lubricante a buques atracados.
- Almacén de productos a granel.
- Almacén de productos envasados.

II. CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL

Riesgos identificados:

Las operaciones identificadas en el documento con mayor riesgo de vertido accidental son las asociadas al suministro de aceite lubricante a granel desde camión cisterna sobre muelle a buques, principalmente por rotura de manguera de bombeo.

Breve descripción de la operativa de respuesta y de la dotación de medios con que cuenta:

MEDIOS:

Vehículos:

- Camión NISSAN CABSTAR.
- TODO TERRENO NISSAN TERRANO II.
- PICK UP TOYOTA HYLUX
- VEHÍCULO ROVER 420 SDI

Equipos:

- Carretilla CATERPILLAR 2,5 TON
- Carretilla CATERPILLAR 1,8 TON
- Motobomba sobre remolque bomba AZCUE/ LOMBARDINI 10 MT/HR
- Motobomba sobre remolque bomba AZCUE/MINSEL 10 MT/HR
- Motobomba portátil bomba AZCUE/ LOMBARDINI 10 MT/HR
- Motobomba portátil bomba AZCUE/MINSEL 6 MT/HR
- Remolque de 750 kg

Persona y medio de contacto para emergencias:

- Miguel Ruiz Gil 956.58.01.47 (24 h)

Persona responsable de la instalación en relación al PIM: Adrian Ruiz fuentes info@marmisur.com 956.58.01.47

NOMBRE EMPRESA: MARMISUR SUMINISTROS MARÍTIMOS, S.L.U.

Documento de referencia: Memoria de Prevención y Lucha contra la Contaminación Marina Accidental

Versión: 2 **Fecha:** 1/12/2010

Fecha informe de Capitanía Marítima: 01/04/2011

Fecha informe de aprobación APBA: 04/04/2011

III. OTROS DATOS DE INTERÉS

FICHA DESCRIPTIVA: SERTEGO, SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES S.L.U.

I. INFORMACIÓN GENERAL

Ubicación:

La ubicación de sus instalaciones se encuentra en el Puerto de Algeciras (Cádiz).

Las instalaciones portuarias en las que SERTEGO puede prestar servicio son: San Roque, la Línea de la Concepción, Los Barrios, y los Puertos de Algeciras y Tarifa.



Productos que manipula:

Desechos procedentes de buques (Anexo I, IV y V).

Operaciones que lleva a cabo en el Puerto:

Descarga de residuos MARPOL (Anexo I, IV y V) desde buques en muelle a camión cisterna en cualquier muelle y recogida de residuos y desechos oleosos procedentes de buques mediante gabarra en zonas de fondeo de la Bahía de Algeciras.

II. CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL

Riesgos identificados: Fallos mecánicos: Rotura o fisura de la manguera, rotura de válvulas, fisura de la cisterna, etc. y Fallos operacionales: Sobrepresión aplicada, sobrellenado de la cisterna, descoordinación buque-cisterna, etc.

Breve descripción de la operativa de respuesta y de la dotación de medios con que cuenta:

MEDIOS:

Nº	MEDIO	CARACTERÍSTICAS	UBICACIÓN
3	BARRERA	Longitud de la barrera: 25 m	"Nave almacén" en la planta de tratamiento ubicada en el Puerto de Bahía de Algeciras
3	MANGUERAS	Tipo de manguera de impulsión de 2" Longitud: 150 m Tipo de manguera de aspiración-impulsión de 2" Longitud: 80 m Tipo de manguera de aspiración-impulsión de 3" Longitud: 50 m	
1	DISPERSANTE MARINO	100 l Marca comercial "Seaclean"	
3	KITS DE ABSORCIÓN	1650 l Compuesto con mantas y almohadillas absorbentes	
1	MATERIAL ABSORBENTE	500 Kg de material absorbente ignífugo	
11	BOMBAS NEUMÁTICAS	3 bombas autoaspirantes de 1 1/4" 3 bombas autoaspirantes de 3" y 5 bombas autoaspirantes de 2"	Camiones cisterna que prestan el servicio en el Puerto de Algeciras
6	KITS DE MATERIAL ABSORBENTE	Dimensiones: 50x45x15 Capacidad de absorción: 50 litros Composición Spill Kits 30: - ECOSORB almohadas, 2, ECOSORB tubulares 120, 1., ECOSORB tubulares 240, 1., ECOSORB alfombrillas 2, 10, ECOSORB rollo 450. - ECOSORB Spill kit 30, Pares de guantes de un solo uso, 3. - Bolsas de desechos, 3., Bolsa con trapos, 1. - Saco de material absorbente de 20 Kg, 1.	

FICHA DESCRIPTIVA: SERTEGO, SERVICIOS MEDIOAMBIENTALES S.L.U.

Nº	MEDIOS	CARACTERÍSTICAS				UBICACIÓN
3	KITS PORTÁTILES DE MATERIAL ANTICONTAMINACIÓN	Capacidad mínima de absorción de 500 litros.				Planta de tratamiento de Algeciras
		FORMATOS ABSORBENT.	Dimensiones mínimas	Capacidad de absorción total efectiva mínima	Material	
		ALMOHADAS	Espesor: 3 cm	50	100% Polipropileno	
		ALFOMBRILLAS	Espesor: 0,3 cm	150	100% Polipropileno	
		ROLLO	Espesor: 0,6 cm	100	100% Polipropileno	
		BARRERAS	Espesor: 10 cm. Longitud de los tramos: 3,5 m. Mínimo: 25 m.	200	100% Polipropileno	
		Estos medios quedan contenidos en un remolque, con objeto de que sean fácilmente transportables por el personal operativo, y que el tiempo de respuesta se reduzca al mínimo posible.				
MATERIAL COMPLEMENTARIO	Además de este material, el kit debe incluir los medios auxiliares necesarios para su aplicación y posterior recogida (big-bags de residuos resistentes) así como los equipos individuales tales como: guantes, trajes de protección desechables, bolsas de recogida de residuos, mascarillas, gafas, etc.					



OPERATIVA: En situación de emergencia 0, actúan con sus propios medios. En situación de emergencia 1 se solicitaría la activación de un PIM de ámbito superior.

Persona y medio de contacto para emergencias: Coordinador de Operaciones: Pablo Horcajada Moto (956.57.37.33; 696.98.84.29). Director de la emergencia: Rubén Barros Cardona (956.57.37.33)

Persona responsable de la instalación en relación al PIM: Rubén Barros Cardona 956.57.37.33 rbarros@sertego.com

Documento de referencia: Plan Interior Marítimo **Versión:** 1 **Fecha:** diciembre 2013

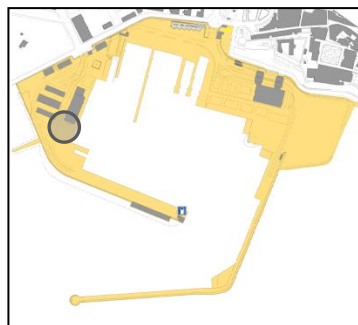
Fecha informe de emisión de APBA a Capitanía: 18/03/2014

Fecha informe de aprobación Capitanía Marítima:

III. OTROS DATOS DE INTERÉS

FICHA DESCRIPTIVA: VARADERO DE TARIFA**I. INFORMACIÓN GENERAL:****Ubicación:**

Zona pesquera del recinto portuario del Puerto de Tarifa (Cádiz).



Productos que manipula: Hidrocarburos, residuos peligrosos entre otros.

Operaciones que lleva a cabo en el Puerto: reparaciones navales

II. CONTINGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL**Riesgos identificados:**

- Rotura o fuga en el depósito de combustible o desechos oleosos de una embarcación, en el momento del izado o durante las operaciones.
- Rotura/ fuga en el depósito en el caso de carga o descarga de estas sustancias
- Derrame de sustancias contaminantes del medio marino, de las que puede hacer uso la instalación

Persona y medio de contacto para emergencias:

Responsable: Juan Luis Vega

Tfno. 956 684 041

Persona responsable de la instalación en relación al PIM: Juan Luis Vega

Documento de referencia: La Autoridad Portuaria no dispone del PIM de esta instalación.

ANEXO IV | EVOLUCIÓN DE VERTIDOS DE HIDROCARBUROS

Sinopsis

En este Anexo se presenta información sobre la posible evolución de vertidos de hidrocarburos que pudieran producirse en la zona de servicio, que podría ser utilizada para establecer la operativa de respuesta más adecuada ante los mismos.

Contenido

	Página
IV.I. DETERMINACIÓN DE POSIBLES TRAYECTORIAS DE VERTIDOS DE HIDROCARBUROS	2
IV.II. COMPORTAMIENTO DE LOS HIDROCARBUROS EN CASO DE DERRAME	3
IV.II.I. Procesos que experimentan los hidrocarburos	3
IV.II.II. Composición del petróleo y sus refinados	6
IV.II.III. Características físicas del petróleo y sus refinados	7
IV.II.IV. Procesos de envejecimiento de los vertidos de hidrocarburos	8

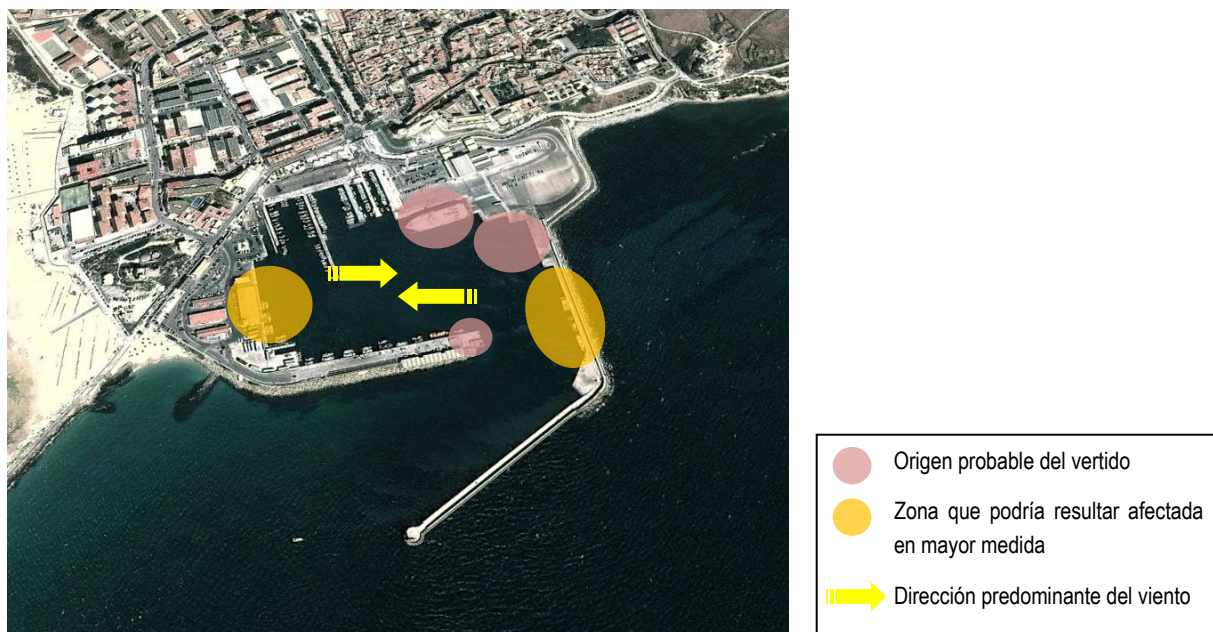
IV.I. DETERMINACIÓN DE POSIBLES TRAYECTORIAS DE VERTIDOS DE HIDROCARBUROS

El Puerto de Tarifa no cuenta de Zona II de aguas. Por otra parte, la lámina de agua de la Zona I, de reducidas proporciones, se encuentra acotada por muelles e infraestructuras portuarias. A este hecho hay que añadir que en el Puerto de Tarifa los únicos hidrocarburos que se manipulan son combustibles de buques y desechos oleosos generados por los mismos.

Todo esto lleva a la conclusión de que, en caso de que se produjera un derrame de hidrocarburos en el Puerto, éste quedaría confinado entre las infraestructuras portuarias, y difícilmente sobrepasaría los límites de aguas del Puerto, siendo en tales circunstancias, sumamente complicado e innecesario realizar una modelización de las posibles trayectorias del mismo.

En líneas generales, un vertido de hidrocarburos en aguas abiertas se desplaza aproximadamente a un ritmo del 3% de la velocidad real del viento en su dirección predominante y el 100% de la velocidad de la corriente de marea en su propia dirección. No obstante, en aguas confinadas, en las que la corriente puede ser despreciable, determina principalmente su trayectoria la dirección del viento.

A modo de aproximación y considerando que los vientos reinantes en el Puerto de Tarifa presentan componentes predominantes E y W, así como los muelles en los que podría producirse un vertido con mayor probabilidad, podría estimarse que las zonas que resultarían afectadas en mayor medida tras un derrame de estas sustancias son las que se representan a continuación.



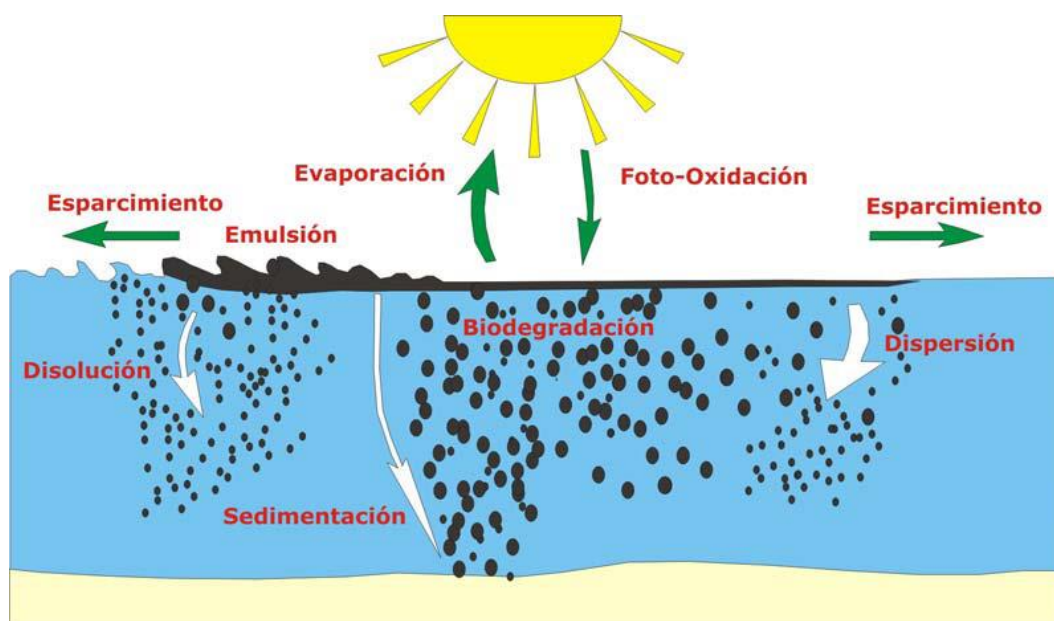
En caso de producirse un derrame de hidrocarburos en el Puerto de Tarifa se podrían emplear como barreras artificiales las infraestructuras portuarias y el casco del buque, además de los medios anticontaminación que aportará la/s empresa/s implicada/s en el mismo.

En caso de que las circunstancias fueran tales que existiera la amenaza de que el vertido se extendiera más allá de los límites del Puerto, se podría hacer uso de barreras de contención oceánicas para cerrar la bocana del Puerto, procediendo posteriormente a la retirada del mismo mediante medios mecánicos.

IV.II. COMPORTAMIENTO DE LOS HIDROCARBUROS EN CASO DE DERRAME

IV.II.I. Procesos que experimentan los hidrocarburos

Cuando un hidrocarburo entra en contacto con el agua de mar, comienza a experimentar una serie de procesos de tipo físico (esparcimiento, evaporación, emulsión, disolución, etc.), químico (foto-oxidación) y biológico (biodegradación) de envejecimiento que van a modificar sus propiedades y, por tanto, su transporte y dispersión en el medio marino (por viento, oleaje, corrientes y turbulencia). La figura siguiente recoge de forma esquemática el conjunto de procesos de envejecimiento que sufren los hidrocarburos en contacto con el agua.



Procesos de envejecimiento que sufren los hidrocarburos

Los procesos de envejecimiento se concentran en las interfases agua-petróleo y aire-petróleo. Por ello, esta degradación es mucho mayor cuando el producto está dispersado (particulado en la columna de agua) que cuando se encuentra agregado o en forma de emulsión. Como norma general, a consecuencia de los procesos de envejecimiento, el producto inicial derramado aumenta de densidad y viscosidad, afectando a las operaciones de recuperación mecánica.

Los derrames de hidrocarburos suelen descomponerse en cuatro fases:

1. SUPERFICIAL, fase fluido/viscosa que flota y se esparce debido al viento, oleaje y corrientes superficiales. Representa entre el 30 y el 90% del vertido total.
2. VOLÁTIL, generalmente tóxica y explosiva, que se dispersa rápidamente en la atmósfera.
3. SOLUBLE, formada por las fracciones más ligeras y/o hidrosolubles. Esta componente es la más nociva para el sistema pelágico por su biodisponibilidad, si bien se dispersa más rápidamente que la fase superficial. El principal forzamiento serán la turbulencia y las corrientes marinas. Suele representar <5% del derrame total.

4. PARTICULADA, formada por las pequeñas porciones de hidrocarburos que se dispersan en la columna de agua, pudiendo posteriormente agregarse a sedimentos o precipitar al fondo. El principal agente impulsor, aparte del oleaje que provoca la dispersión inicial, es nuevamente la turbulencia y las corrientes superficiales.

La mayoría de los modelos de dispersión de hidrocarburos no incluyen los dos componentes (transporte y envejecimiento) puesto que implica un esfuerzo de cálculo muy importante. Por un lado existen modelos de tipo químico que no resuelven la parte de transporte y, por otra parte, modelos de trazadores que reproducen el transporte del contaminante bajo el supuesto de que no sufre procesos de envejecimiento.

Según los datos reflejados en la tabla de la página siguiente, los procesos relevantes a la hora de actuar de forma inmediata ante una contaminación por hidrocarburos son aquellos que ocurren en las escalas de tiempo más cortas, es decir: esparcimiento, evaporación y emulsionado.

A continuación se exponen la composición y principales propiedades de los hidrocarburos, para finalmente explicar los procesos de envejecimiento relevantes a escalas de tiempo de días.

PROCESO	Esparcimiento	Evaporación	Emulsionado (agua-en-aceite)	Dispersión vertical (aceite-en-agua)	Disolución	Foto-Oxidación	Biodegradación	Sedimentación
TIEMPO	< 1 día	< 1 día	1 día – 1 semana	1-2 semanas	Primeros días	Semanas	Semanas	Semanas
MAGNITUD	Principal fenómeno expansión en aguas abrigadas	Importante para productos ligeros (>70%). Sin relevancia en productos pesados	Importante para productos pesados (>80%). Inexistente en productos ligeros	Importante en productos medios o poco emulsionados (>50%)	Poco importante (<5%) o inexistente en función de la composición química	Poco importante a corto plazo	Poco importante a corto plazo	Poco importante a corto plazo
DESCRIPCIÓN Y CONDICIONANTES	Extensión natural en superficie en forma de fina capa. Observable en espacios abrigados	Pérdida de fracciones ligeras. Retardante del proceso de emulsionado	Incorporación de agua en el producto. Drástico aumento de la viscosidad. Limitante de otros procesos químicos (biodegradación)	Penetración de partículas del producto en la columna de agua. Aumento de la extensión de la contaminación en el medio y de su disponibilidad a la biota	Pérdida de fracciones solubles. Aumento de la toxicidad en el medio acuoso. En competencia con la biodegradación	Conjunto de reacciones de ciertos compuestos por los rayos UV Potencia la biodegradación	Descomposición en compuestos simples por acción de organismos. Limitado en caso de compuestos tóxicos en el producto	Precipitación al fondo marino de las partículas agregadas a otros sedimentos o partículas en suspensión. Más importante en zonas costeras

IV.II.II. Composición del petróleo y sus refinados

El petróleo es un material natural, líquido, inflamable y oleaginoso, de color negro y olor fuerte, insoluble y más ligero que el agua, constituido por una mezcla compleja de hidrocarburos y otras especies químicas. La composición típica del petróleo es: 85% de carbono (C), 12% de hidrógeno (H), hasta 8% de azufre (S), hasta 1% de nitrógeno (N) y hasta 0,5% de oxígeno (O). El componente principal del petróleo son los hidrocarburos, formados exclusivamente por átomos de C e H, que representan entre un 50 y un 95% del total.

Los hidrocarburos presentes en el petróleo se pueden clasificar en dos grandes familias, los saturados y los insaturados, según tengan o no únicamente enlaces simples carbono-carbono. A su vez, en cada familia se distinguen los hidrocarburos de cadenas abiertas o cerradas. Los hidrocarburos saturados de cadena abierta se conocen como, hidrocarburos *alifáticos* y los no saturados cíclicos como *aromáticos*. Los hidrocarburos aromáticos son compuestos más volátiles, más solubles, más tóxicos, más fotodegradables y menos biodegradables que los alifáticos. Los hidrocarburos alifáticos (o parafinas) son el constituyente principal del petróleo. Las ceras, un tipo particular de parafinas, están constituidas por cadenas muy largas de hidrocarburos, lo cual provoca que cristalicen a temperatura ambiente.

Los hidrocarburos aromáticos pueden contener desde 1 anillo (benceno y derivados BTEX) hasta 6 anillos (hidrocarburos aromáticos poli-cíclicos o HAP) bencénicos. Éstos son los constituyentes más tóxicos, siendo los de menor peso molecular los más solubles y más peligrosos para el medio acuático, con efectos cancerígenos a largo plazo.

Las tres grandes categorías de petróleo (ligero, medio o pesado), se determinan en función del contenido en compuestos ligeros (nº de carbonos entre 1 y 10), medios (entre 11 y 22), y pesados (más de 23). Los compuestos ligeros son los más volátiles, y los pesados los más inertes; así, su toxicidad asociada puede ser a corto plazo (por vías respiratorias) o a largo plazo (por efectos crónicos) para los compuestos ligeros y pesados respectivamente.

Existen toda una serie de compuestos incluidos en el petróleo que no se clasifican como hidrocarburos: las resinas y los asfáltenos. Ambos tienen estructuras complejas formadas por varios anillos bencénicos con ramificaciones de otros hidrocarburos asociados a átomos de nitrógeno, azufre u oxígeno. Contribuyen pues a que un petróleo sea más pesado, aumentando su densidad y viscosidad. Se trata además de componentes que no se degradan de forma apreciable. Ceras, resinas y asfáltenos promueven y estabilizan las emulsiones agua-en-petróleo cuando se encuentran en cantidades suficientes, impidiendo la disolución de los más peligrosos hidrocarburos aromáticos (BTEX y HAP). En cualquier caso, menos del 0,5% del más soluble de estos compuestos, el benceno, se solubiliza en agua de mar.

Mediante procesos de refinado, como la destilación o el “craqueado”, el petróleo es separado en diferentes productos. Cada producto refinado tendrá una temperatura o punto de ebullición asociado, siendo los más volátiles los más valiosos económicamente. Típicamente, el principal producto que se obtiene de la destilación son los combustibles (gasolinas y petróleos ligeros) en un 40–50% del total, mientras que el resto (petróleos pesados, asfaltos, betunes) pueden ser posteriormente tratados. Alrededor de un 15% de los productos obtenidos son para el consumo no-energético, destinados a bases químicas como plásticos u otros productos sintéticos.

IV.II.III Características físicas del petróleo y sus refinados

El petróleo y sus refinados se caracterizan por una serie de propiedades físicas, entre las que destacan la densidad, viscosidad, punto de reblandecimiento y punto de inflamabilidad a la hora de gestionar un vertido.

Densidad

La densidad de un material se define como su masa por unidad de volumen, que varía con temperatura y la presión. El petróleo y sus refinados suele tener una densidad inferior al agua pura (1,00 g/ml a 4 °C), oscilando entre 0,78 y 0,95 g/ml. Sin embargo, a medida que estos productos se degradan tras un vertido en el mar, su densidad aumenta pudiendo llegar a perder su flotabilidad.

Viscosidad

La viscosidad de un fluido es la medida de su resistencia interna a fluir. Se define como la fuerza requerida para mover una superficie plana de 1 cm² sobre otra superficie a una velocidad de 1 cm/s cuando estas superficies están separadas por una capa de fluido de un 1 cm de espesor. La viscosidad es la variable principal para la clasificación de los petróleos medios y pesados. Es fundamental conocerla de cara al transporte, distribución y consumo (un petróleo pesado debe precalentarse a 40–50°C para reducir su viscosidad durante las operaciones de bombeo y trasvase), así como, en el caso de un derrame, para evaluar su evaporación, emulsionado y dispersión en el medio o la elección de los medios mecánicos en las tareas de recuperación.

La viscosidad varía enormemente debido al envejecimiento en el medio marino, debido a la pérdida de las fracciones ligeras y a la incorporación de agua en el caso de formarse una emulsión.

Punto de reblandecimiento

Es la temperatura por debajo de la cual un producto se considera que ha endurecido. El punto de reblandecimiento varía entre los –60°C para las gasolinas y los 40°C para los petróleos más pesados. Parte de los petróleos medios y pesados (especialmente los de origen parafínico) tienen puntos de reblandecimiento por encima de la temperatura del mar. Una vez vertidos al mar, se endurecen rápidamente en forma de agregados, imposibilitando su recuperación mediante bombeo, y suelen nadar entre dos aguas.

Punto de inflamabilidad

Es la temperatura a la cual el combustible debe ser calentado para que la mezcla del vapor del líquido junto con el aire pueda ser inflamada. El punto de inflamabilidad sirve de indicador de peligrosidad de los combustibles.

Mientras el punto de inflamabilidad de las gasolinas está bajo cero, en los petróleos pesados suelen estar por encima de la temperatura ambiente.

IV.III.IV Procesos de envejecimiento de los vertidos de hidrocarburos

Evaporación

Inmediatamente tras un derrame de hidrocarburos, las componentes más ligeras comienzan a evaporarse (principalmente en las 12–24 primeras horas). El porcentaje de eliminación del volumen derramado debido a la evaporación puede variar desde el 100% para aquellos productos más ligeros como las gasolinas, hasta poco más de un 5–10% para los petróleos más pesados. La velocidad de evaporación depende de la extensión superficial de la mancha (a mayor extensión, evaporación más rápida) y, en menor medida, de las condiciones ambientales (aumenta con mayor viento y temperatura).

Esparcimiento

Cuando un líquido más ligero es derramado sobre otro, se produce un esparcimiento mecánico, natural y espontáneo. Así, cuando una mancha de petróleo es muy gruesa, el esparcimiento se debe a la diferencia de energía potencial entre la mancha y el agua. La energía potencial (estática) se transforma en energía cinética (velocidad de esparcimiento). Por consiguiente, la densidad del hidrocarburo es el único parámetro propio del producto vertido que controla el proceso de extensión de la mancha. En el caso de las fracciones más ligeras del hidrocarburo derramado, el esparcimiento puede continuar hasta reducir el espesor de la capa a un tamaño micrométrico. En tal caso, la tensión superficial del agua para ser la fuerza dispersora siendo la viscosidad del hidrocarburo la fuerza de retención. La formación de irisaciones suele ser indicativa del final del esparcimiento.

Como normas generales, a mayor volumen vertido, mayor esparcimiento y a mayor densidad, menor esparcimiento. Por tanto, tras un vertido de petróleo en el mar, este se esparce rápidamente en la superficie, pudiendo abarcar áreas muy extensas incluso en condiciones de calma. En la mayoría de situaciones el esparcimiento está combinado con otros procesos (oleaje, deriva por viento, corrientes, turbulencia, etc.) lo que provoca una dispersión mucho mayor. Es importante recordar que una mancha de petróleo se esparcirá siempre y cuando la temperatura del agua de mar sea superior al punto de reblandecimiento; en mares helados o cuando se derraman productos con altos contenidos en ceras, el esparcimiento no tiene lugar, puesto que el contaminante está en forma sólida desde un primer momento.

En cualquier caso, cuando la mancha de petróleo se fragmenta en pequeñas sub manchas, debido al envejecimiento o la fuerte turbulencia del medio, el producto deja de esparcirse de forma mecánica, para hacerlo de forma difusiva, comportándose como un conjunto de sólidos flotando en superficie debido a la turbulencia del medio.

Emulsión de agua-en-petróleo

De forma natural, la energía del oleaje tiende a mezclar el petróleo con el agua de mar, formándose en ciertos casos una emulsión (suspensión) de agua-en-petróleo, que tendrá mayor densidad y viscosidad que la inicial y será más inalterable frente a agentes externos. El problema se agrava si la emulsión incorpora sedimentos y otras partículas, mezclándose finalmente con la arena de la costa, acercando así su densidad a la del agua de mar.

El emulsionado es un proceso crítico de cara a la recuperación del producto derramado, ya que a partir de una cierta viscosidad, el bombeo resulta imposible. En ciertos casos, se alcanzan proporciones de agua en la mezcla del 80%, multiplicando el volumen de contaminante hasta 5 veces el volumen vertido inicial y la viscosidad 1500 veces.

Para que se produzca una emulsión además de una energía de mezcla (viento y/o oleaje), también es necesario un compuesto emulsionante (tensioactivo), que consta de una parte hidrosoluble y otra liposoluble (soluble en petróleo). Este compuesto facilita la formación y estabilización de pequeños volúmenes de agua en la masa de hidrocarburo.

Está comprobado que los asfáltenos y las resinas promueven la formación y estabilización de las emulsiones. Además, las ceras interactuarían con asfáltenos y resinas en dicha estabilización. La proporción necesaria de asfáltenos en un producto envejecido para que empiece el emulsionado debe ser superior al 5%. La evaporación de las fracciones más volátiles BTEX, también contribuye a aumentar la proporción de asfáltenos.

Emulsionado de petróleo-en-agua

La agitación constante del oleaje en la capa superficial provoca también la rotura de la mancha de petróleo y la consiguiente formación de partículas que pueden penetrar en la columna de agua (emulsión petróleo-en-agua). Sin embargo, no existe en la actualidad una comprensión clara del mecanismo de formación de las partículas.

El fraccionamiento de una mancha de producto fresco se produce cuando la tensión superficial del agua se compensa con la viscosidad del producto derramado. En ese momento, el espesor de la mancha es tan pequeño que las fuerzas de retención no son capaces de mantenerla cohesionada y una pequeña agitación turbulenta del medio puede fragmentarla. En el caso de un producto envejecido, que ha perdido su fluidez por aumento de la densidad y viscosidad, se fracciona más fácilmente.

ANEXO V | INFORME DE CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL “POLREP”

Sinopsis

Se facilita mediante el presente Anexo, el informe POLREP que se utiliza en caso de que se produzca un derrame de contaminación marina.

Contenido

	Página
V.I. INFORME POLREP	2

V.I. INFORME POLREP

COMUNICANTE				DESTINATARIO		
CONSEJO DE DIRECCIÓN DE:				CENTRO DE COORDINACIÓN DE SALVAMENTO		
NOMBRE Y CARGO DEL COMUNICANTE:						
CAPITANÍA MARÍTIMA						
FECHA						
CARACTERÍSTICAS DE LA CONTAMINACIÓN						
FECHA Y HORA LOCAL DE LA OBSERVACIÓN				EXTENSIÓN DEL ÁREA AFECTADA		
DÍA	MES	AÑO	HORA	LARGO	ANCHO	SUP
SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL CENTRO DE LA MANCHA						
LATITUD				LONGITUD		
DEMORA		DISTANCIA		PUNTO GEOGRÁFICO		
DERIVA DE LA MANCHA				RUMBO:		VEL:
APARIENCIA DE LA MANCHA ⁽¹⁾						
Apenas visible en excelentes condiciones				Visible como una película plateada sobre el agua		
Trazas de color más oscuro				Bandas brillantes de color naranja, azul o verde		
Bandas más oscuras de los mencionados colores				Color muy oscuro		
ASPECTO DE LA MANCHA ⁽¹⁾						
Superficie continua		Bandas longitudinales		Parches aislados		

⁽¹⁾ Tachar las definiciones que no procedan

NATURALEZA DE LA CONTAMINACIÓN ⁽¹⁾			
Petróleo Crudo		Combustible / aceite	
Productos Químicos		Residuos sólidos	
Origen biológico		Desconocida	
DESCRIPCIÓN DEL AGENTE CONTAMINANTE			
ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN ⁽¹⁾			
BUQUE	TIERRA	DESCONOCIDO	
IDENTIFICACION DE LA FUENTE DE CONTAMINACIÓN			
CAUSA DE LA CONTAMINACIÓN ⁽¹⁾			
Fallo mecánico	Fallo humano	Fallo de sistemas	
Explosión	Mal tiempo	Desconocido	
Otras causas			
CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE LA ZONA			
VIENTO		MAR	
DIRECCIÓN	FUERZA	DIRECCIÓN	ESTADO

⁽¹⁾ Tachar las definiciones que no procedan.

VISIBILIDAD ⁽¹⁾				
Excelente		Muy Buena		Buena
Regular		Mala		Nula
NUBOSIDAD				
CIELO ABIERTO ⁽¹⁾			ALTURA DE NUBES	
1/4	2/4	3/4	4/4	
SISTEMA DE OBSERVACIÓN UTILIZADO ⁽¹⁾				
VISUAL		TELEDETECCIÓN		TERMOGRÁFICO
PRUEBAS GRÁFICAS OBTENIDAS ⁽¹⁾				
FOTOGRAFÍAS	VIDEO		OTRAS	NINGUNA
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA				
IDENTIFICACIÓN DEL OBSERVADOR				
NOMBRE Y APELLIDOS			FIRMA	
CARGO				

⁽¹⁾ Tachar las definiciones que no procedan.

ANEXO VI | DIRECTORIO TELEFÓNICO

Sinopsis

Se facilitan mediante el presente Anexo, los teléfonos de contacto de interés en caso de que se produzca una contingencia por contaminación marina.

Contenido

	Página
VI.I. PLAN DE COMUNICACIONES AL PERSONAL DE APBA ADSCRITO AL PIM	2
VI.II. DIRECTORIO DE ORGANISMOS OFICIALES	3
VII.III. DIRECTORIO DE OTRAS EMPRESAS Y ENTIDADES	3
VI.IV. DIRECTORIO DE INSTALACIONES PORTUARIAS	4
VI.V. OTRAS ENTIDADES QUE PODRÍAN RESULTAR AFECTADAS POR UN VERTIDO	4

VI.I. PLAN DE COMUNICACIONES AL PERSONAL DE APBA ADSCRITO AL PIM

Para el contacto con el personal de Autoridad Portuaria adscrito al PIM del Puerto de Tarifa, el Operador de Comunicaciones aplicará el siguiente Plan de Comunicaciones, conforme a las órdenes del Director de la Emergencia y a la Ficha esquemática del Anexo VIII.

Puesto en organigrama PIM	Puesto en organigrama APBA	Teléfono
Director de la Emergencia	Director General de la Autoridad Portuaria	639.15.16.87
Sustituto	Jefe de la División de Servicios al Buque	667.907.563
Coordinador de Operaciones	Jefe de la División de Servicios al Buque	667.907.563
	(En apoyo, el Responsable del Puerto de Tarifa)	670.59.67.02 956.68.02.15 956.68.40.26 (Fax)
Sustituto	Subdirector General de Explotación	607.44.61.55
Operador de comunicaciones del Centro de Operaciones	Personal de la Policía Portuaria	956.63.36.40 956.58.54.36
	Jefe del Departamento de Protección Portuaria	600.53.95.28
Grupo de Apoyo Logístico	Personal de Administración y Gestión	956.62.71.90
	Departamento de Conservación	670.57.20.48
Grupo de Respuesta. Limpieza de la zona afectada	Jefe del Departamento de Conservación	670.57.20.48
Grupo de Respuesta. Gestión de residuos	Jefe del Departamento de Conservación	670.57.20.48
Grupo de Respuesta. Orden y Seguridad	Jefe del Departamento de Protección Portuaria	600.53.95.28
Comité Técnico Asesor	Área/Departamento de Sostenibilidad	600.53.95.29
	Jefe del Departamento de Infraestructuras	956.58.54.29
	Miembros del Comité de Dirección	-
Gabinete de Relaciones Públicas	Unidad de Comunicación	956.58.54.39

VI.II. DIRECTORIO DE ORGANISMOS OFICIALES

De igual forma, a instancia del Director de la Emergencia, el Operador de Comunicaciones podrá efectuar comunicaciones a las entidades que se relacionan en la siguiente tabla. En caso de ser necesario, puede hacer llegar, por los medios indicados por éstas, el informe de comunicación de contaminación POLREP (Anexo V).

Organismo	Teléfono principal	Teléfono alternativo
Distrito Marítimo de Tarifa	956.68.40.86	
Centro Coordinador de Salvamento (CCS) de Tarifa	956.68.47.40	956.68.47.57
Capitanía Marítima de Algeciras	956.60.23.32	
Emergencias Marítimas	900.20.22.02	
CECEM 112 Junta de Andalucía	112	956.00.81.12
Delegación del Gobierno de la Junta de Andalucía en Cádiz	956.00.82.00	
Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Cádiz	956.00.87.00	956.00.76.00
Subdelegación del Gobierno en la provincia de Cádiz	956.98.90.00	
Ayuntamiento de Tarifa (Delegación de Coordinación de Protección Civil)	647.73.15.88	956.68.41.86 (Ext. 546/634)
Consejo de Seguridad Nuclear (Sala de Emergencias, SALEM)	913.46.06.00	

VI.III. DIRECTORIO DE OTRAS EMPRESAS Y ENTIDADES

Organismo	Teléfono principal	Teléfono alternativo
Centro Meteorológico Territorial de Andalucía Occidental y Ceuta	954.46.08.58	
Centro de salud Tarifa	956.68.20.20	956.68.15.15
Workboat Services Algeciras	956.57.22.99	
Gabarras & Servicios	956.57.90.24	
Corporación de Prácticos del Puerto de Tarifa	956.68.04.66	
UTE Sertosa-Ciresa (Remolcadores) ¹	956.65.00.11	
Empresa de limpieza de la lámina de agua (ECOLMARE)	669.51.93.66	
Empresas que manipulan hidrocarburos en el Puerto	Anexo III PIM	

¹ A través del TOP (956.58.54.67) existe la posibilidad de contactar directamente con los remolcadores.

VI.IV. DIRECTORIO DE INSTALACIONES PORTUARIAS

Empresa	Cargo	Nombre	Teléfono	Correo electrónico
Galp Energía S.A.U.	Responsable ante emergencias	Alan Lecoq Arcadio Gabarrón Galp Centralita Carlos Ventura Pires	609.40.95.19 628.50.84.81 917.14.67.00 695.85.09.51	carlos.pires@galpenenergia.com
Marmisur Suministros Marítimos S.L.U.	Técnico de Seguridad	Miguel Ruiz Adrian Ruiz fuentes	956.58.01.47 (24h) 650.73.85.52	info@marmisur.com
Cepsa Comercial Petróleo S.A.	-	Mercedes Zamora	638.75.87.92 913.37.60.00	mercedes.zamora@cepsa.com
Sertego, Servicios Medioambientales S.L.U.	Director de la Emergencia Coordinador de Operaciones	Rubén Barros (Gerente) Pablo Horcajada (Jefe de Servicio) Rubén Barros Cardona	609.51.10.66 696.98.84.29 956.57.37.33	 rbarros@sertego.com
Jilosa S.A.	Jefe de Tráfico	Rafael Rendón Vela Tomás Sánchez Pérez	680.43.28.18 680.43.28.86	jlopera.sanroque@alsa.es
Varadero de Tarifa	Responsable	Juan Luis Vega	956.68.40.41	

VI.V. OTRAS ENTIDADES QUE PODRÍAN RESULTAR AFECTADAS POR UN VERTIDO

Organismo	Teléfono principal	Teléfono alternativo
Cofradía de pescadores de Tarifa	956.68.40.41	956.68.19.43

ANEXO VII | PROCEDIMIENTO DE INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE RESPUESTA POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL

Sinopsis

El presente Anexo recoge el procedimiento que las instalaciones que operan en el Puerto de Tarifa deben aplicar para integrar su correspondiente plan de contingencias en el presente Plan Interior Marítimo, en caso de que éstos se encuentren activos.

Contenido

	Página
VII.I. PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA.....	2
VII.I.I. NOTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA PREVIA A LA ACTIVACIÓN DEL PLAN DE LA INSTALACIÓN O ACTIVIDAD AFECTADA	2
VII.I.II. NOTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA UNA VEZ ACTIVADO EL PLAN DE LA INSTALACIÓN O ACTIVIDAD AFECTADA.....	3
VII.II. COORDINACIÓN ENTRE LA INSTALACIÓN AFECTADA Y LA AUTORIDAD PORTUARIA	5
VII.III. MODELO DE INFORME SOBRE CONTAMINACIÓN MARINA (POLREP).....	6

VII.I. PROCEDIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN DE LA EMERGENCIA

VII.I.I. Notificación de la emergencia previa a la activación del Plan de la instalación o actividad afectada

En caso de accidente con resultado de contaminación marina por hidrocarburos u otras sustancias contaminantes del medio marino, siempre se notificará la situación a la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras y a Capitanía Marítima, y si es necesario se solicitará su ayuda para combatir y controlar la emergencia medioambiental y minimizar los efectos adversos sobre el medio marino.

La notificación a la Autoridad Portuaria y a Capitanía Marítima se realizará por medio del Centro de Control de Emergencias, siguiendo los canales y protocolos que se establecen a tal efecto.

Para comunicar con el Centro de Control de Emergencias de la APBA se utilizará:

Emergencias de Centro de Control	956.63.36.40
Centro de Control	956.58.54.36
Fax	956.58.54.62
Emisora específica directa de comunicación con el CECEM	13100

La comunicación a Capitanía Marítima se realizará por las siguientes vías:

Emergencias	900.20.22.02
Capitanía Marítima de Algeciras	956.60.23.32
Distrito Marítimo de Tarifa	956.68.40.86
Centro Coordinador de Salvamento de Tarifa	956.68.47.40 956.68.47.57
Fax	956 684 086

Asimismo, al inicio de la emergencia y periódicamente durante la intervención se enviará a la Autoridad Portuaria y a Capitanía Marítima un informe sobre contaminación marina "POLREP", según el modelo que se adjunta al final del presente documento.

En este informe normalizado POLREP se recoge la siguiente información relevante sobre la situación de contaminación marina accidental:

- Comunicante y destinatario
- Características de la contaminación
- Situación geográfica del centro de la mancha
- Apariencia y aspecto de la mancha
- Naturaleza, origen, identificación y causa de la contaminación
- Descripción del agente contaminante
- Condiciones ambientales: meteorología, visibilidad y nubosidad
- Sistema de observación y pruebas gráficas obtenidas
- Identificación del observador.

La responsabilidad de efectuar la notificación de emergencia corresponde al **Director de la Emergencia** de la instalación o actividad afectada y podrá realizarse en coordinación con el Director General del Puerto.

VII.I.II. Notificación de la emergencia una vez activado el Plan de la instalación o actividad afectada

En caso de que la instalación portuaria active su correspondiente Plan Interior Marítimo, deberá efectuar, además, las comunicaciones establecidas en el *Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre* (artículo 9):

⇒ Autoridad Portuaria

Emergencias de Centro de Control	956.63.36.40
Centro de Control	956.58.54.36
Fax	956.58.54.62
Emisora específica directa de comunicación con el CECEM	13100

⇒ Capitanía Marítima

Emergencias Marítimas	900.20.22.02
Capitanía Marítima de Algeciras	956.60.23.32
Centro Coordinación de Salvamento (CCS) de Tarifa	956.68.47.40 956.68.47.57
Fax	956.60.58.89

Capitanía Marítima procederá a dar aviso a la Delegación del Gobierno en Andalucía y a los Servicios Provinciales de Costas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

⇒ **Autoridad local del municipio de Tarifa**

Delegación de Coordinación de Protección Civil	647.73.15.88
--	---------------------

⇒ **Autoridad autonómica**

Sistema de Respuesta en Emergencias	112
Centro de Coordinación de Emergencias en la provincia de Cádiz	956.00.81.12
Delegación territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Cádiz	956.00.87.00

De acuerdo al Plan Marítimo Nacional, en caso de contaminación por sustancias nucleares, radiológicas o químicas, se dará conocimiento del suceso adicionalmente, a las siguientes entidades:

Consejo de Seguridad Nuclear (Sala de emergencias; SALEM)	913.46.06.00
Subdelegación del Gobierno en la provincia de Cádiz	956.98.90.00

Adicionalmente, si la comunicación al CECM se realiza a través de la APBA, podrá utilizarse la emisora instalada a tal efecto en el Centro de Control de la Emergencia (Edificio de la Policía Portuaria).

Cuando se produzca una situación de emergencia en las aguas de servicio del Puerto de Tarifa originada por un accidente y sea necesaria la intervención de ayuda exterior, a juicio del Director de la Emergencia de la instalación o el Responsable de la actividad afectada, se procederá al aviso y la solicitud de ayuda a la Autoridad Portuaria.

VII.II. COORDINACIÓN ENTRE LA INSTALACIÓN AFECTADA Y LA AUTORIDAD PORTUARIA

Una vez notificada la emergencia por contaminación marina accidental a la Autoridad Portuaria, pueden darse las siguientes situaciones:

- Si la contingencia es controlada por los medios disponibles por la instalación afectada, ésta deberá enviar a la Autoridad Portuaria, a Capitanía Marítima y a la Comunidad Autónoma afectada (vía CECM), el informe sobre contaminación marina, denominado POLREP, según el modelo que se adjunta en el Anexo, y notificar la finalización del episodio de contaminación una vez contenido y recogido el derrame.
- Si la contaminación marina accidental supera los medios materiales disponibles por la instalación afectada, deberá solicitar a la Autoridad Portuaria colaboración para la gestión de los medios materiales y/o humanos propios o contratados, procediendo ésta a activar su propio Plan Interior Marítimo.
- Si la contaminación marina accidental se produce en zonas portuarias distintas de las cubiertas por las instalaciones que ya poseen su propio Plan, se activará directamente el PIM del Puerto de Tarifa.

Por otra parte, pueden producirse diversas situaciones que den lugar a la activación de otros planes del Sistema Nacional de Respuesta:

- En el caso de que pueda resultar afectado el litoral de un municipio, la Autoridad Portuaria informará al responsable de su correspondiente Plan local de protección de la ribera del mar contra la contaminación.
- En el caso de que se de algunas de las siguientes circunstancias, la Autoridad Portuaria solicitará ayuda a los Planes de ámbito superior del Sistema Nacional de Respuesta (Plan territorial de protección de la ribera del mar contra la contaminación y/o Plan Marítimo Nacional, conforme corresponda):
 - Los medios disponibles en los planes activados resultan insuficientes
 - La contaminación se produce fuera del ámbito de aplicación de los planes interiores marítimos
 - Podrían resultar afectados recursos de especial vulnerabilidad
 - La contaminación podría afectar al tramo de costa de varios municipios limítrofes.
- Si la contaminación marina tiene su origen en la lámina de agua se activarán directamente el PIM de la APBA en Situación 0 y, si se pasa a Situación 1, el Plan Marítimo Nacional.

En estas situaciones, la respuesta será coordinada por el Coordinador de Operaciones dispuesto en el plan de rango superior.

VII.III. MODELO DE INFORME SOBRE CONTAMINACIÓN MARINA (POLREP)

COMUNICANTE				DESTINATARIO		
CONSEJO DE DIRECCIÓN DE:				CENTRO DE COORDINACIÓN DE SALVAMENTO CAPITANÍA MARÍTIMA		
NOMBRE Y CARGO DEL COMUNICANTE:						
FECHA						
CARACTERÍSTICAS DE LA CONTAMINACIÓN						
FECHA Y HORA LOCAL DE LA OBSERVACIÓN				EXTENSIÓN DEL ÁREA AFECTADA		
DÍA	MES	AÑO	HORA	LARGO	ANCHO	SUP
SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL CENTRO DE LA MANCHA						
LATITUD				LONGITUD		
DEMORA	DISTANCIA			PUNTO GEOGRÁFICO		
DERIVA DE LA MANCHA				RUMBO:		VEL:
APARIENCIA DE LA MANCHA ⁽¹⁾						
Apenas visible en excelentes condiciones				Visible como una película plateada sobre el agua		
Trazas de color más oscuro				Bandas brillantes de color naranja, azul o verde		
Bandas más oscuras de los mencionados colores				Color muy oscuro		
ASPECTO DE LA MANCHA ⁽¹⁾						
Superficie continua		Bandas longitudinales		Parches aislados		

⁽¹⁾Tachar las definiciones que no procedan

NATURALEZA DE LA CONTAMINACIÓN ⁽¹⁾			
Petróleo Crudo		Combustible / aceite	
Productos Químicos		Residuos sólidos	
Origen biológico		Desconocida	
DESCRIPCIÓN DEL AGENTE CONTAMINANTE			
ORIGEN DE LA CONTAMINACIÓN ⁽¹⁾			
BUQUE	TIERRA	DESCONOCIDO	
IDENTIFICACION DE LA FUENTE DE CONTAMINACIÓN			
CAUSA DE LA CONTAMINACIÓN ⁽¹⁾			
Fallo mecánico	Fallo humano	Fallo de sistemas	
Explosión	Mal tiempo	Desconocido	
Otras causas			
CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE LA ZONA			
VIENTO		MAR	
DIRECCIÓN	FUERZA	DIRECCIÓN	ESTADO

⁽¹⁾Tachar las definiciones que no procedan.

VISIBILIDAD ⁽¹⁾				
Excelente		Muy Buena		Buena
Regular		Mala		Nula
NUBOSIDAD				
CIELO ABIERTO ⁽¹⁾			ALTURA DE NUBES	
1/4	2/4	3/4	4/4	
SISTEMA DE OBSERVACIÓN UTILIZADO ⁽¹⁾				
VISUAL		TELEDETECCIÓN		TERMOGRÁFICO
PRUEBAS GRÁFICAS OBTENIDAS ⁽¹⁾				
FOTOGRAFÍAS		VIDEO		OTRAS
				NINGUNA
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA				
IDENTIFICACIÓN DEL OBSERVADOR				
NOMBRE Y APELLIDOS			FIRMA	
CARGO				

⁽¹⁾Tachar las definiciones que no procedan.

ANEXO VIII. | FICHA DE RESPUESTA DEL PLAN GENERAL DE CONTINGENCIAS

Sinopsis

Se presenta en este Anexo una ficha esquemática de actuación para actuar ante un suceso de contaminación marina o deliberada.

Contenido

	Página
VIII.I. FICHA ACCIDENTE MARÍTIMO CON CONTAMINACIÓN ACCIDENTAL EN EL MAR	2

VIII.I. FICHA ACCIDENTE MARÍTIMO CON CONTAMINACIÓN ACCIDENTAL EN EL MAR

Recibido aviso de siniestro con contaminación marina accidental en el mar se deberán seguir las siguientes actuaciones:

RESPONSABLE	ACTUACION
Centro de Control (Operador de Comunicaciones)	Recaba todos los datos del accidente y procede a avisar a : • Responsable del Puerto de Tarifa • Jefe de Servicio de la Policía Portuaria • Jefe Operativo de la Policía Portuaria • Jefe de Protección Portuaria • Jefe de la División de Servicios al Buque • Área/Departamento de Sostenibilidad • Distrito Marítimo de Tarifa • Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo de Tarifa
Jefe de Servicio de la Policía Portuaria	Ordena a la Policía Portuaria corroborar si existe una situación de emergencia (no necesario cuando el aviso proceda de la policía portuaria, Capitanía Marítima, o una instalación portuaria). Una vez confirmada, se lo comunica al Jefe de la División de Servicios al Buque.
Jefe de la División de Servicios al Buque	Recaba la información y evalúa la situación y necesidad de informar al Director de la Emergencia a través del Operador de Comunicaciones.
Director de la Emergencia	Recaba la información de las actuaciones realizadas y asume el mando de la organización y Dirección de la emergencia. Decide si activar el Plan Interior Marítimo, y en su caso, la fase en la que se activa. Informa al Operador de Comunicaciones para que active el protocolo de comunicaciones internas y externas e informe de la activación del PIM ⁽¹⁾ .
Jefe de la División de Servicios al Buque	Asume las funciones del Coordinador de la Emergencia. En el caso de tener que acometer tareas de limpieza de la lámina de agua, muelles, escolleras, cascos de buques, etc., decide sobre dar aviso al Departamento de Conservación y/o empresas especializadas en la realización de esas tareas.
Jefe del Departamento de Conservación	Organiza las labores de apoyo en los casos necesarios con el personal a su cargo.
Jefe Operativo de la Policía Portuaria	Organiza, coordinándose con el Jefe de la División de Servicios al Buque, la operativa necesaria.
Director de la Emergencia	Declara el fin de la emergencia una vez comprobado el restablecimiento de los servicios.

PROTOCOLO DE COMUNICACIONES

PLAN DE COMUNICACIONES INTERNAS:

- **A criterio del Director de la Emergencia y/o el Jefe de la División de Servicios al Buque:**
 - Subdirección General de Explotación
 - Departamento de Conservación
 - Departamento de Protección Portuaria
 - Área/Departamento de Sostenibilidad (si no ha sido informado con anterioridad)
 - Personal de Administración y Gestión
 - Servicio Médico
 - Unidad de Comunicación
 - Resto de unidades del organigrama en emergencia.

PROTOCOLO DE COMUNICACIONES**PLAN DE COMUNICACIONES EXTERNAS:**

- Centro de Control de Emergencias Junta de Andalucía. CECM 112
- Autoridad local de Tarifa
- Administración marítima
- En caso de contaminación por sustancias nucleares, radiológicas o químicas y según lo establecido en el PMN, Consejo de Seguridad Nuclear y Subdelegación del Gobierno.

DIRECTORIO TELEFÓNICO

Autoridad autonómica	
CECEM 112 Junta de Andalucía	112
Centro de Coordinación de Emergencias en la provincia de Cádiz	956.00.81.12
Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Cádiz	956.00.87.00
Autoridad local del municipio que podría resultar afectado	
Ayuntamiento de Tarifa (Delegación de Coordinación de Protección Civil)	647.73.15.88 956.68.41.86 (Ext. 546/634)
Administración marítima	
Distrito Marítimo de Tarifa	956.68.40.86
Centro Coordinador de Salvamento de Tarifa	956.68.47.40 956.68.47.57
Capitanía Marítima de Algeciras	956.60.23.32
Emergencias Marítimas	900.20.22.02
Según PMN, en caso de contaminación por sustancias nucleares, radiológicas o químicas	
Consejo de Seguridad Nuclear (Sala de emergencias; SALEM)	913.46.06.00
Subdelegación del Gobierno en la provincia de Cádiz	956.98.90.00

ANEXO IX | MECANISMOS DE RESPUESTA ANTE DERRAMES ACCIDENTALES

Sinopsis

Se proporcionan a continuación una serie de fichas, en las que se describen procedimientos operativos de actuación para los diferentes escenarios accidentales que podrían producirse en un futuro, en el que resultaran involucradas sustancias nocivas y potencialmente peligrosas.

Cabe tener presente que en el momento de la elaboración de este documento, no existe tráfico de estas mercancías en el Puerto de Tarifa, más allá del combustible y los residuos oleosos que transportan los buques y embarcaciones para, o como consecuencia, del funcionamiento de sus motores.

Contenido

	Página
IX.I. FICHAS DE RESPUESTA	2
IX.II. TÉCNICAS DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN	17

IX.I. FICHAS DE RESPUESTA

Las fichas que se presentan a continuación contienen unas pautas aplicables a la hora de establecer el procedimiento operativo de lucha contra la contaminación, conforme al comportamiento de cada tipo de sustancia. No obstante, cabe mencionar que éstas se deberán adecuar a la sustancia vertida en cuestión, así como al resto de circunstancias que rodean al vertido (condiciones meteorológicas, posición exacta del suceso, medios movilizables...).

Por otra parte, cabe mencionar que éstas contienen directrices generales, independientemente de la entidad que lidere las operaciones o sea responsable de las mismas.

En el apartado IX.II se describen con mayor nivel de detalle algunas de las técnicas que se mencionan en las siguientes fichas.

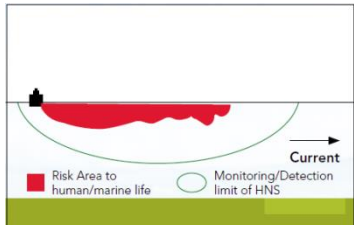
FICHA DE RESPUESTA nº 1

Comportamiento sustancia	GASES O SUSTANCIAS QUE SE EVAPORAN INMEDIATAMENTE
Interrupción de la emisión contaminante	- Cortar la fuente y detener el vertido o la emisión. - Si no es posible detener la fuga, verter el contenido del depósito dañado en otro medio que se encuentre en adecuadas condiciones.
Notificación de la emergencia	- Alertar a las personas que se encuentren en las inmediaciones. - Notificar la emergencia conforme a lo indicado en el presente documento.
Evaluación de los riesgos	- Consultar los datos relativos a la peligrosidad de la sustancia vertida, (reactividad, inflamabilidad, explosividad, valores límites ambientales y los umbrales de peligrosidad, etc.). - Evaluar la zona que podría resultar afectada. Considerar que la nube se desplaza con la velocidad y en dirección del viento dominante a partir de un ángulo de 30° (zona de peligro)-60° (zona de seguridad adicional). Conforme aumenta la distancia se amplía y diluye, en forma elíptica o de lágrima, disminuyendo sus efectos tóxicos y su explosividad.  - Consultar con este fin las previsiones meteorológicas. - Estudiar igualmente la densidad del gas, con el fin de determinar la altura a la que éste puede dispersarse.
Monitorización	En caso de que se cuente con medios disponibles para ello, efectuar mediciones in situ de la concentración del contaminante en la atmósfera y en el agua cuando proceda, así como en un rango de distancias del foco del suceso.
Modelización	En caso de que se cuente con los medios necesarios, aplicar herramientas que permitan predecir el movimiento de la nube contaminante, mediante la aplicación de modelos numéricos debidamente contrastados.
Evacuación de la zona (espacio de tierra)	- En caso de que la peligrosidad de la sustancia así lo requiera, proceder a la evacuación de la zona afectada. La evacuación del personal de una instalación portuaria será llevada por el personal de la misma. No obstante, la evacuación de las zonas comunes del Puerto será liderada por la Autoridad Portuaria, mientras que la evacuación de la población corresponderá a los operativos previstos por Protección Civil. - Informar a la población para que adopte las medidas de seguridad que correspondan, en caso de que no resulte preciso proceder a su evacuación.
Evacuación de la zona (espacio marítimo)	En caso de que sea necesario restringir el tráfico portuario, el Jefe de la División de Servicios al Buque informará a buques y compañías navieras. Proceder de igual modo en caso de que sea necesario que los buques que se encuentren atracados en posiciones próximas abandonen la zona.
Señalización de la zona	La zona afectada y/o de operaciones deberá señalizarse y acotarse. Se controlará el personal que tenga acceso a la misma.
Prevención de incendios (en caso de sustancias inflamables)	- Eliminar posibles fuentes de ignición (aparatos eléctricos, superficies calientes, llamas desnudas, chispas, etc.). - Asegurar la disponibilidad de medios contra incendios. - Puede emplearse agua y espuma para enfriar superficies calientes que se encuentren presentes en la zona afectada.

FICHA DE RESPUESTA nº 1

Comportamiento sustancia	GASES O SUSTANCIAS QUE SE EVAPORAN INMEDIATAMENTE
Control de la emisión	• Evaluar si resulta adecuado pulverizar agua sobre la nube contaminante para retener y depositar el gas. Esto se debe efectuar solo en el caso de sustancias solubles en agua y cuando la peligrosidad de la sustancia justifique tal medida, ya que se ha de considerar que genera una solución contaminada que puede caer sobre el medio marino. En caso de que se deposite sobre tierra, aplicar medios de contención y recogida del fluido generado. • Mediante un sistema similar, pueden aplicarse barreras de agua, para evitar el desplazamiento de la nube tóxica, en caso de que ésta se dirija a zonas pobladas. • En el caso de que la nube proceda de un charco, éste puede cubrirse mediante espuma contra incendios para evitar su evaporación. • En caso de estimarlo necesario, la nube puede hacerse visible, dándole color mediante reactivos específicos.
Protección del personal	• El personal deberá portar equipos de protección individual principalmente para protegerse de los riesgos asociados al contacto dérmico con el contaminante y a la inhalación vía respiratoria. • Esta protección deberá incluir trajes ignífugos en caso de sustancias inflamables.
Primeros auxilios	• En caso de que el personal de respuesta entre en contacto con el material, proceder conforme a las directrices de su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad.

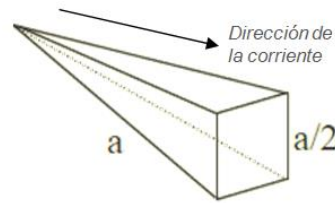
FICHA DE RESPUESTA nº 2

Comportamiento sustancia	SUSTANCIAS QUE FLOTAN
Interrupción de la emisión contaminante	• Cortar la fuente y detener el vertido. • Si no es posible detener la fuga, verter el contenido en un depósito que se encuentre en adecuadas condiciones. • Mientras el vertido se encuentre en tierra, emplear barreras u otros mecanismos para evitar que alcance el cantil del muelle.
Notificación de la emergencia	• Alertar a las personas que se encuentren en las inmediaciones. • Notificar la emergencia conforme a lo indicado en el presente documento.
Evaluación de los riesgos	• Consultar los datos relativos a la peligrosidad de la sustancia vertida, (reactividad, inflamabilidad, explosividad, valores límites ambientales y los umbrales de peligrosidad, etc.). • Evaluar la zona que podría resultar afectada y los recursos vulnerables que se encuentren en ésta. Considerar que, con carácter general, la mancha se desplaza a un ritmo del 3% de la velocidad real del viento en su dirección predominante y del 100% de la velocidad de la corriente de marea en su propia dirección.  • Cabe mencionar que las corrientes suelen ser despreciables en zonas abrigadas en entornos portuarios. • Consultar con este fin las previsiones meteorológicas.
Modelización	• En caso de que se cuente con los medios necesarios, aplicar herramientas que permitan predecir la trayectoria de la mancha, mediante la aplicación de modelos numéricos debidamente contrastados.
Alertar a instalaciones que podrían resultar afectadas	• Alertar, en función de la magnitud del suceso y de la trayectoria que siga la mancha, a las instalaciones portuarias que podrían resultar afectadas, a la Cofradía de pescadores o a las explotaciones acuícolas de la zona.
Evacuación de la zona (espacio de tierra)	• En caso de que resulte necesario para desarrollar eficazmente las operaciones de respuesta, evacuar la zona.
Evacuación de la zona (espacio marítimo)	• En caso de que sea necesario restringir el tráfico portuario, el Jefe de la División de Servicios al Buque informará a buques y compañías navieras. Proceder de igual modo en caso de que sea necesario que los buques que se encuentren atracados en posiciones próximas abandonen la zona.
Señalización de la zona	• La zona afectada y/o de operaciones deberá señalizarse y acotarse. Se controlará el personal que tenga acceso a la misma. • En caso de que resulte necesario, señalizar, mediante boyas u otros dispositivos de visualización, la zona afectada. Cabe mencionar que algunas de estas sustancias pueden no ser visibles sobre el agua.
Prevención de incendios (en caso de sustancias inflamables)	• Eliminar posibles fuentes de ignición (aparatos eléctricos, superficies calientes, llamas desnudas, chispas, etc.). • En caso de que se considere procedente, administrar espuma contraincendios sobre la mancha. • Aplicar, en caso de que se considere necesario, agua o espuma sobre superficies calientes en las inmediaciones.

FICHA DE RESPUESTA nº 2

Comportamiento sustancia	SUSTANCIAS QUE FLOTAN
	• Asegurar que se encuentren disponibles los medios de protección contra incendios. • Considerar que para la recuperación segura del producto, el punto de inflamación debe ser superior a 61°C. En caso contrario, valorar la dispersión natural.
Contención y recuperación del vertido	• Aplicar las técnicas de contención y recogida del vertido más adecuadas para la situación (volumen del vertido, lugar en el que se ha producido, condiciones climáticas...). • Para reducidos volúmenes (< 2.000 l) resulta más recomendable hacer uso de material absorbente (barreras, paños, alfombrilla...). • Para volúmenes superiores, se recomienda desplegar una barrera de contención y complementarla con material absorbente. • Para pequeños restos que puedan quedar esparcidos sobre la lámina de agua, se puede hacer uso de dispersantes y biorremediadores homologados por la Dirección General de la Marina Mercante, con la debida autorización de Capitanía Marítima (véase Anexo XII). • La recogida del producto se puede realizar mediante material absorbente o recuperadores mecánicos (skimmers). • Cabe mencionar que existen otras técnicas menos usuales de las que se puede hacer uso si las circunstancias lo recomiendan (barreras de burbujas, aspiración, batido, incineración in situ, etc.). • Gestionar el residuo recogido conforme proceda en función de su peligrosidad. • Cabe mencionar que los medios que se encuentran disponibles en el mercado han sido diseñados para hidrocarburos, por lo que pueden perder eficacia con sustancias que floten de diferente naturaleza. En el mercado se comercializa material absorbente para productos químicos, aunque principalmente destinados a tierra.
Protección del personal	• El personal deberá portar equipos de protección individual principalmente para protegerse de los riesgos asociados al contacto dérmico con el contaminante y a la inhalación vía respiratoria, en el caso de sustancias volátiles. • Esta protección deberá incluir trajes ignífugos en caso de sustancias inflamables.
Primeros auxilios	• En caso de que el personal de respuesta entre en contacto con el material, proceder conforme a las directrices de su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad.

FICHA DE RESPUESTA nº 3

Comportamiento sustancia	SUSTANCIAS QUE SE DISUELVEN
Interrupción de la emisión contaminante	• Cortar la fuente y detener el vertido. • Si no es posible detener la fuga, verter el contenido en un depósito que se encuentre en adecuadas condiciones. • Mientras el vertido se encuentre en tierra, emplear barreras u otros mecanismos para evitar que alcance el cantil del muelle.
Notificación de la emergencia	• Alertar a las personas que se encuentren en las inmediaciones. • Notificar la emergencia conforme a lo indicado en el presente documento.
Evaluación de los riesgos	• Consultar los datos relativos a la peligrosidad de la sustancia vertida, (reactividad, inflamabilidad, etc.). • Evaluar la zona que podría resultar afectada y los recursos vulnerables que se encuentren en ésta. Considerar que el vertido se desplaza a la velocidad y en la dirección de la corriente de marea que prevalece en un área triangular de 30° (área de peligro)-60° (área de seguridad adicional). • Cabe mencionar que las corrientes suelen ser despreciables en zonas abrigadas en entornos portuarios. • Consultar con este fin las previsiones meteorológicas. 
Monitorización	• Efectuar analíticas a intervalos periódicos con el objeto de determinar la concentración de contaminante en la columna de agua y su evolución con el tiempo y la distancia del punto de vertido. Cabe mencionar que se considera que una sustancia nociva deja de ser peligrosa cuando su concentración es inferior al 1% del valor del parámetro B1 de su perfil de peligrosidad del GESAMP.
Modelización	• En caso de que se cuente con los medios necesarios, aplicar herramientas que permitan predecir el movimiento de la pluma de contaminación, mediante la aplicación de modelos numéricos debidamente contrastados.
Alertar a instalaciones que podrían resultar afectadas	• Alertar, en función de la magnitud del suceso y de la trayectoria que siga la mancha, a las instalaciones portuarias que podrían resultar afectadas, a la Cofradía de pescadores o a las explotaciones acuícolas de la zona. • De igual modo, alertar a las entidades que deban proteger los elementos que puedan sufrir daños por vertidos corrosivos.
Evacuación de la zona (espacio de tierra)	• En caso de que resulte necesario para desarrollar eficazmente las operaciones de respuesta, evacuar la zona.
Evacuación de la zona (espacio marítimo)	• En caso de que sea necesario restringir el tráfico portuario, el Jefe de la División de Servicios al Buque informará a buques y compañías navieras. Proceder de igual modo en caso de que sea necesario que los buques que se encuentren atracados en posiciones próximas abandonen la zona.
Señalización de la zona	• La zona afectada y/o de operaciones deberá señalizarse y acotarse. Se controlará el personal que tenga acceso a la misma. • Señalizar, mediante boyas u otros dispositivos de visualización, la zona afectada. • Pueden aplicarse reactivos específicos como marcadores que colorean la sustancia vertida y permiten detectar visualmente en todo momento la posición de la pluma de contaminación en la columna de agua.

FICHA DE RESPUESTA nº 3

Comportamiento sustancia	SUSTANCIAS QUE SE DISUELVEN
Prevención de incendios (en caso de sustancias inflamables)	• Eliminar posibles fuentes de ignición (aparatos eléctricos, superficies calientes, llamas desnudas, chispas, etc.). • Aplicar, en caso de que se considere necesario, agua o espuma sobre superficies calientes en las inmediaciones. • Asegurar que se encuentren disponibles los medios de protección contra incendios.
Disolución o neutralización del contaminante	• Favorecer la dispersión y dilución del agente contaminante mediante el barrido de la zona con una embarcación. Se ha de tener precaución en el caso de sustancias corrosivas. • Se puede conseguir un efecto similar mediante la aplicación de monitores y mangueras contra incendio, lo que puede llevarse a cabo desde tierra mediante una embarcación debidamente habilitada. Debe planificarse previamente la dirección en la que se orientarán las mangueras, ya que el vertido se desplazará en dicha dirección contaminando la columna de agua a su paso. • Aunque el vertido podría ser neutralizado o inertizado mediante tratamiento químico, esta operación no se recomienda en el ámbito marítimo, por el elevado volumen que sería preciso tratar. • En cualquier caso, la adición de cualquier sustancia al medio marino debe estar autorizada por Capitanía Marítima. En su lugar se podría aplicar un mecanismo de depuración de agua externo, mediante un circuito cerrado de aspiración e impulsión, aunque resultaría una operación sumamente costosa por el mismo motivo y su aplicabilidad extremadamente limitada.
Protección del personal	• El personal deberá portar equipos de protección individual principalmente para protegerse de los riesgos asociados al contacto dérmico con el contaminante y a la inhalación vía respiratoria, en el caso de sustancias volátiles. • Esta protección deberá incluir trajes ignífugos en caso de sustancias inflamables.
Primeros auxilios	• En caso de que el personal de respuesta entre en contacto con el material, proceder conforme a las directrices de su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad.

FICHA DE RESPUESTA nº 4

Comportamiento sustancia	SUSTANCIAS QUE SE HUNDEN
Interrupción de la emisión contaminante	• Cortar la fuente y detener el vertido. • Si no es posible detener la fuga, verter el contenido en un depósito que se encuentre en adecuadas condiciones. • Mientras el vertido se encuentre en tierra, emplear barreras u otros mecanismos para evitar que alcance el cantil del muelle.
Notificación de la emergencia	• Alertar a las personas que se encuentren en las inmediaciones. • Notificar la emergencia conforme a lo indicado en el presente documento.
Evaluación de los riesgos	• Consultar los datos relativos a la peligrosidad de la sustancia vertida, (reactividad, inflamabilidad, etc.). • Evaluar la zona que podría resultar afectada y los recursos vulnerables que se encuentren en ésta. Considerar que antes de su depósito en el lecho marino, el producto puede experimentar una cierta deriva en la columna de agua, que dependerá principalmente de su densidad y de las condiciones oceanográficas de la zona. • Cabe mencionar que las corrientes suelen ser despreciables en zonas abrigadas en entornos portuarios. • Consultar con este fin las previsiones meteorológicas.
Monitorización	• Analizar el estado de las aguas a intervalos periódicos con el objeto de determinar la concentración de contaminante en la columna de agua y su evolución con el tiempo y la distancia del punto de vertido.
Modelización	• En caso de que se cuente con los medios necesarios, aplicar herramientas que permitan predecir la deriva de la sustancia vertida, mediante la aplicación de modelos numéricos debidamente contrastados.
Alertar a instalaciones que podrían resultar afectadas	• Alertar, en función de la magnitud del suceso y de la peligrosidad de la sustancias, a las instalaciones portuarias que podrían resultar afectadas.
Evacuación de la zona (espacio de tierra)	• En caso de que resulte necesario para desarrollar eficazmente las operaciones de respuesta, evacuar la zona.
Evacuación de la zona (espacio marítimo)	• En caso de que sea necesario restringir el tráfico portuario, el Jefe de la División de Servicios al Buque informará a buques y compañías navieras. Proceder de igual modo en caso de que sea necesario que los buques que se encuentren atracados en posiciones próximas abandonen la zona.
Señalización de la zona	• La zona afectada y/o de operaciones deberá señalizarse y acotarse. Se controlará el personal que tenga acceso a la misma. • Señalizar, mediante boyas u otros dispositivos de visualización, la zona afectada.
Prevención de incendios (en caso de sustancias inflamables)	• Eliminar posibles fuentes de ignición (aparatos eléctricos, superficies calientes, llamas desnudas, chispas, etc.). • Aplicar, en caso de que se considere necesario, agua o espuma sobre superficies calientes en las inmediaciones. • Asegurar que se encuentren disponibles los medios de protección contra incendios.

FICHA DE RESPUESTA nº 4

Comportamiento sustancia	SUSTANCIAS QUE SE HUNDEN
Recuperación o inertización del producto	• Con el fin de limitar la deriva del producto vertido bajo la acción de la corriente, en el caso de materiales que puedan quedar suspendidos en la columna de agua o en los que la velocidad de hundimiento sea reducida, se podrá hacer uso de barreras porosas, que, ancladas en el lecho marino, confinan el vertido bajo la superficie. • La recuperación del material se podrá realizar manualmente, mediante un equipo de buzos profesionales o mediante la aplicación de dispositivos neumáticos o mecánicos. De este modo, se podrá hacer uso de sistemas de aspiración neumática o de dragas mecánicas, entre otros dispositivos. • En estos casos se evaluará el posible daño que las operaciones podrían ocasionar al lecho marino. • En el caso de sustancias de difícil recuperación, se puede proceder a su enterramiento o confinamiento adicionando materiales inocuos para el medio marino que se fijen sobre el vertido impidiendo su liberación. • En el caso de materiales inocuos de grano muy fino, se puede optar por esperar a que éste se disperse a lo largo de la columna de agua de forma natural. • En cualquier caso, estas operaciones deberán ser informadas y/ autorizadas, según proceda, por las autoridades competentes en la materia.
Protección del personal	• El personal que realice trabajos subacuáticos deberá portar el equipo de establecido por la normativa legal de aplicación para la modalidad de buceo elegida y en las condiciones adecuadas de mantenimiento. Esto incluye el equipo de suministro de aire, de señalización y de protección. • Se deberá respetar la combinación de tiempos y profundidades de inmersión que aseguran que no se supere la exposición máxima al medio hiperbárico permitida. • Se respetará la composición mínima establecida para el equipo de trabajo y se localizará la cámara hiperbárica más próxima a la zona de operaciones. • El personal de tierra deberá portar equipos de protección individual principalmente para protegerse de los riesgos asociados al contacto dérmico con el contaminante. • Esta protección deberá incluir trajes ignífugos en caso de sustancias inflamables.
Primeros auxilios	• En caso de participación de equipos de buceo, asegurar que en la zona de trabajo se encuentra personal con conocimientos de primeros auxilios para asistir a personas que pudieran sufrir asfixia por ahogamiento o una parada cardiopulmonar. • En caso de que un buceador sufra un accidente de descompresión, trasladar inmediatamente a la cámara hiperbárica más próxima. • En caso de que el personal de respuesta entre en contacto con el material, proceder conforme a las directrices de su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad.

FICHA DE RESPUESTA nº 5

Comportamiento sustancia	MERCANCÍA CONTENIDA EN BULTOS, QUE FLOTAN
Acciones inmediatas para controlar la situación	• Actuar en el buque o la grúa que ha originado el suceso, estabilizándolo y fijando el resto de envases que permanece en tierra, para evitar su caída al mar.
Notificación de la emergencia	• Notificar la emergencia conforme a lo indicado en el presente documento.
Evaluación de los riesgos	• Consultar al buque o la instalación el número de bultos caídos al mar y proceder a su localización mediante inspección visual desde la torre de control, una embarcación o una aeronave. • Analizar el estado y contenido de los bultos (revisando sus etiquetas, en caso de ser legibles y solicitando información al buque) y estudiar su peligrosidad.
Monitorización	• En caso de que se tenga sospechas de que algún contenedor ha sido dañado, efectuar analíticas a intervalos periódicos con el objeto de determinar indicios de contaminación.
Modelización	• En caso de ser necesario, modelizar su trayectoria mediante métodos numéricos y/o aplicaciones informáticas. • En caso de que no se disponga de medios para ello, puede realizarse una estimación de la deriva de los bultos, para lo que se consultarán las previsiones meteorológicas.
Alertar a instalaciones que podrían resultar afectadas	• Alertar a buques y embarcaciones de la presencia de los bultos con el objeto de protegerlos de una colisión con éstos. • En caso de que el envase resultara dañado y se vertiera su contenido, se procedería igualmente conforme a las fichas anteriores.
Evacuación de la zona (espacio de tierra)	• En caso de que resulte necesario para desarrollar eficazmente las operaciones de respuesta, evacuar la zona.
Evacuación de la zona (espacio marítimo)	• En caso de que sea necesario restringir el tráfico portuario, el Jefe de la División de Servicios al Buque informará a buques y compañías navieras. Proceder de igual modo en caso de que sea necesario que los buques que se encuentren atracados en posiciones próximas abandonen la zona.
Señalización de la zona	• Señalizar y acotar la zona de operaciones en tierra. Se controlará el personal que tenga acceso a la misma. • Señalizar, mediante boyas u otros dispositivos de visualización, un perímetro de seguridad alrededor de los bultos.
Prevención de incendios (en caso de sustancias inflamables)	• Poner a disposición de los equipos de respuesta los medios de extinción de incendios adecuados al contenido de los bultos. • En caso de que se detecte riesgo de incendio o explosión, refrigerar los bultos mediante agua u otros medios contra incendios.

FICHA DE RESPUESTA nº 5

**Comportamiento
sustancia****MERCANCÍA CONTENIDA EN BULTOS, QUE FLOTAN****Recuperación de los
bultos caídos al mar**

- Antes de iniciar ninguna actuación, estudiar con detenimiento el estado del envase, tanto por la presencia de posibles fugas como por aristas o filos cortantes.
- Si por el estado en que se encuentra el envase y la peligrosidad de su mercancía no se recomienda izarlo a bordo de la embarcación, fijar su posición y consultar a personal experto sobre el tratamiento "in situ".
- En el caso de contenedores tanque que presenten dificultades para su recuperación por su elevado peso, puede procederse a su punción controlada (en el exterior de las dársenas portuarias y siempre que la peligrosidad de la mercancía para el medio marino sea reducida).
- En el caso de contenedores cargados de envases pequeños puede procederse a extraer estos contenedores en primer lugar y posteriormente el contenedor vacío. No obstante, esta manipulación reviste mayor dificultad y riesgo. En caso de que se encuentre lleno de agua, punzar previamente para eliminarla, con cuidado de no dañar los envases interiores.
- Bidones o envases pequeños pueden captarse y estibarse mediante redes de elevada resistencia, desde una embarcación o una aeronave o incluso mediante una grúa en tierra.
- En mar abierto o en el caso de contenedores con fugas, colocar cuatro eslingas en las esquinas desde un bote y proceder a su estiba a una embarcación.
- A la hora de determinar si la grúa de la embarcación tiene potencia suficiente, se debe considerar que el contenedor habrá incrementado sensiblemente su peso si éste se ha llenado de agua.
- Previamente a la operación de estiba, la embarcación debe posicionarse en un lugar seguro, debe despejarse la cubierta y disponerse el material necesario para contener posibles vertidos.
- En caso de oleaje, iniciar la izada en cuanto el contenedor es levantado por una ola, controlando en todo momento la tensión de los cables durante la elevación. Fijar el contenedor cuanto antes para mantener el equilibrio en la cubierta del buque. Posteriormente se podrá proceder a su colocación en un lugar seguro.
- En el interior de las dársenas portuarias puede resultar más seguro proceder a la estiba del contenedor desde tierra. Para ello puede ser necesario remolcar el contenedor hasta el muelle. En tal caso asegurarse que no esté vertiendo ninguna sustancia peligrosa.
- Una vez a bordo de la embarcación o en tierra, proceder a contener posibles fugas.
- Aplicar material absorbente en la cubierta de la embarcación o en el muelle para contener y recuperar el producto vertido. En el medio marino, si éste flota, se puede aplicar igualmente este material para proceder a su recuperación.
- Si el tamaño del envase lo permite, (por ejemplo, en el caso de bidones de 200 l), introducir en un envase de superior tamaño. En caso contrario, proceder al vertido de su mercancía a un medio de almacenamiento seguro. En ambos casos, el depósito de que se haga uso debe estar construido con un material compatible con la mercancía. Suele hacerse uso de acero o polietileno.
- Realizar estas operaciones en una zona habilitada para ello, dotada de las medidas de seguridad pertinentes, con material contra incendios y anti contaminación y sobre una superficie impermeabilizada.
- Eliminar los envases deteriorados conforme a la normativa legal de aplicación.

Protección del personal

- El personal deberá portar equipos de protección individual principalmente para protegerse de los riesgos asociados a la manipulación del envase o contenedor en sí (principalmente cortes y aplastamientos) y a las operaciones desde embarcaciones que se desvían del protocolo normal de trabajo.
- De este modo, al menos portará guantes contra agresiones mecánicas y calzado de seguridad antideslizante. La embarcación estará dotada de los equipos de salvamento que le correspondan conforme a la normativa aplicable.

FICHA DE RESPUESTA nº 5**Comportamiento
sustancia****MERCANCÍA CONTENIDA EN BULTOS, QUE FLOTAN****Primeros auxilios**

- En función del contenido del bulto deberá portar prendas de protección específicas, especialmente si éste se encuentra deteriorado y puede presentar una fuga de su contenido o se prevé efectuar su punción.
- Si se produce un corte proceder a limpiar la herida con agua limpia y taponar la salida de sangre mediante un trapo o venda limpio. Nunca hacer un torniquete, salvo circunstancias excepcionales y solo por personal experto.
- Si se produce un aplastamiento, retirar inmediatamente el mismo y no mover al herido hasta la llegada de los servicios médicos especializados.
- En caso de que el personal de respuesta entre en contacto con el material, proceder conforme a las directrices de su correspondiente Ficha de Datos de Seguridad.

FICHA DE RESPUESTA nº 6

Comportamiento sustancia	MERCANCÍA CONTENIDA EN BULTOS, QUE SE HUNDEN
Acciones inmediatas para controlar la situación	Actuar en el buque o la grúa que ha originado el suceso, estabilizándolo y fijando el resto de envases que permanece en tierra, para evitar su caída al mar.
Notificación de la emergencia	Notificar la emergencia conforme a lo indicado en el presente documento.
Evaluación de los riesgos	- Consultar al buque o la instalación el número de bultos caídos al mar, así como el contenido de los mismos. - Estudiar la peligrosidad del contenido de los bultos. - Antes de iniciar cualquier operación, analizar el estado de los bultos, así como las indicaciones de las etiquetas que sean legibles. Esto se llevará a cabo mediante un análisis visual por parte de un equipo de buzos profesionales o bien mediante dispositivos de monitorización acuáticos. - En caso de ser necesario, efectuar analíticas para evaluar el grado de contaminación de las aguas y determinar si los buceadores pudieran encontrarse expuestos a algún riesgo.
Monitorización	Para monitorizar la posición de los bultos puede aplicarse una técnica de sondeo electrónico (más costosa) o bien un barrido mediante equipos de buceadores profesionales (más recomendable en el caso del interior de las dársenas portuarias).
Modelización	- En caso de ser necesario, modelizar la trayectoria que hayan podido seguir los bultos bajo el efecto de las corrientes marinas hasta depositarse en el lecho marino, mediante métodos numéricos y/o aplicaciones informáticas. - En caso de que no se disponga de medios para ello, puede realizarse una estimación de la deriva de los bultos en función de los datos de corriente registrados.
Alertar a instalaciones que podrían resultar afectadas	- Alertar a buques y embarcaciones de la presencia de los bultos con el objeto de protegerlos de una colisión con éstos, en zonas de reducido calado. - En caso de que el envase resultara dañado y se vertiera su contenido, se procedería igualmente conforme a las fichas anteriores.
Evacuación de la zona (espacio de tierra)	En caso de que resulte necesario para desarrollar eficazmente las operaciones de respuesta, evacuar la zona.
Evacuación de la zona (espacio marítimo)	En caso de que sea necesario restringir el tráfico portuario, el Jefe de la División de Servicios al Buque informará a buques y compañías navieras. Proceder de igual modo en caso de que sea necesario que los buques que se encuentren atracados en posiciones próximas abandonen la zona.
Señalización de la zona	- Señalizar y acotar la zona de operaciones en tierra. Se controlará el personal que tenga acceso a la misma. - Señalizar la posición de cada uno de los bultos localizados mediante boyas u otros dispositivos.
Prevención de incendios (en caso de sustancias inflamables)	- Poner a disposición de los equipos de respuesta los medios de extinción de incendios adecuados al contenido de los bultos. - Utilizar agua para refrigerar envases o contenedores en tierra o en la embarcación.

FICHA DE RESPUESTA nº 6

**Comportamiento
sustancia****MERCANCÍA CONTENIDA EN BULTOS, QUE SE HUNDEN****Recuperación de los
bultos caídos al mar**

- La recuperación de contenedores puede efectuarse mediante medios mecánicos como dragas o mediante embarcaciones equipadas con grúas de gancho auxiliadas por un equipo de buceadores. En zonas de reducido calado esta segunda opción puede resultar más recomendable. En todo caso, será preciso o recomendable el seguimiento de las operaciones por un equipo de buzos profesionales.
- Debe asegurarse un eficaz medio de comunicación entre el equipo de buzos y la embarcación y planificar previamente las operaciones con el objeto de asegurar que se encuentran perfectamente coordinadas.
- Antes de iniciar ninguna actuación, el equipo de buzos deberá inspeccionar el estado del envase, tanto por la presencia de posibles fugas como por aristas o filos cortantes. En caso de que presente fugas, abandonar la zona si se prevé que la contaminación del medio sea muy elevada, salvo que se porte el equipo de protección necesario.
- Si por el estado en que se encuentra el envase y la peligrosidad de su mercancía no se recomienda izarlo a bordo de la embarcación, fijar su posición y consultar a personal experto sobre el tratamiento "in situ".
- En el caso de contenedores cargados de envases pequeños puede procederse a extraer estos contenedores en primer lugar y posteriormente el contenedor vacío.
- En este segundo caso, los buceadores colocarán las eslingas a los cuatro vértices del contenedor o bien aplicarán los métodos de sujeción aplicables a otros formatos.
- Considerar que el contenedor habrá incrementado sensiblemente su peso si éste se ha llenado de agua.
- Previamente a la operación de estiba, la embarcación debe posicionarse en un lugar seguro, debe despejarse la cubierta y disponerse el material necesario para contener posibles vertidos.
- El equipo de buceadores debe mantenerse lo suficientemente alejado del contenedor en el momento de izado. Una vez izado, fijar el contenedor cuanto antes para mantener el equilibrio en la cubierta del buque. Posteriormente se podrá proceder a su colocación en un lugar seguro.
- Una vez a bordo de la embarcación o en tierra, proceder a contener posibles fugas.
- Aplicar material absorbente en la cubierta de la embarcación o en el muelle para contener y recuperar el producto vertido. En el medio marino, si éste flota, se puede aplicar igualmente este material para proceder a su recuperación.
- Si el tamaño del envase lo permite, (por ejemplo, en el caso de bidones de 200 l), introducirlo en un envase de superior tamaño. En caso contrario, proceder al vertido de su mercancía a un medio de almacenamiento seguro. En ambos casos, el depósito del que se haga uso debe estar construido con un material compatible con la mercancía. Suele hacerse uso de acero o polietileno.
- Realizar estas operaciones en una zona habilitada para ello, dotada de las medidas de seguridad pertinentes, con material contra incendios y anti contaminación y sobre una superficie impermeabilizada.
- Eliminar los envases deteriorados conforme a la normativa aplicable.

Protección del personal

- El personal que realice trabajos subacuáticos deberá portar el equipo de establecido por la normativa legal de aplicación para la modalidad de buceo elegida y en las condiciones adecuadas de mantenimiento. Esto incluye el equipo de suministro de aire, de señalización y de protección.
- Se deberá respetar la combinación de tiempos y profundidades de inmersión que aseguran que no se supere la exposición máxima al medio hiperbárico permitida.
- Se respetará la composición mínima establecida para el equipo de trabajo y se localizará la cámara hiperbárica más próxima a la zona de operaciones.
- Para trabajos en superficie se respetarán las indicaciones de la ficha anterior.

FICHA DE RESPUESTA nº 6

**Comportamiento
sustancia****MERCANCÍA CONTENIDA EN BULTOS, QUE SE HUNDEN****Primeros auxilios**

- En caso de que el personal de respuesta entre en contacto con el material, proceder conforme a las directrices de su correspondiente hoja de datos de seguridad y con carácter general, conforme a las anteriores fichas.
- Asegurar que en la zona de trabajo se encuentra personal con conocimientos de primeros auxilios para asistir a personas que pudieran sufrir asfixia por ahogamiento o una parada cardiopulmonar.
- En caso de que un buceador sufra un accidente de descompresión, trasladar inmediatamente a la cámara hiperbárica más próxima.

IX.II. TÉCNICAS DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN

NUBES DE GAS TÓXICO O INFLAMABLE / EXPLOSIVO

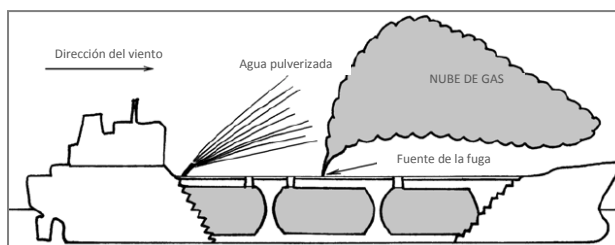
Técnica 1 Pulverización de agua sobre la nube de gas

Aplicación

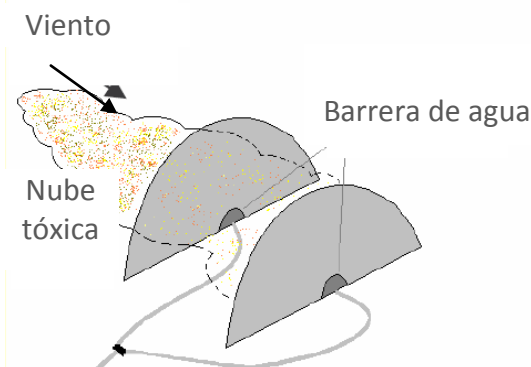
Elimina o reduce sensiblemente la concentración de gas en la atmósfera. El efecto de enfriamiento incrementa la seguridad en caso de gases inflamables o explosivos.

Descripción

El resultado es diferente en caso de gases solubles o insolubles. Solo se recomienda en caso de reducidos volúmenes de gases muy peligrosos y que se desplacen hacia zonas pobladas. Se ha de tener en consideración la densidad del gas, ya que en caso de gases más densos del aire, la nube se localizará a nivel del suelo.



Otra opción es aplicar esta técnica, con mayor caudal y presión, con el fin de que el agua forme una barrera que impida el desplazamiento de la nube, principalmente en caso de que ésta amenace zonas pobladas.



Limitaciones

No elimina la contaminación, solo modifica el medio en el que se encuentra, ya que pasaría al medio marino o al suelo.

SUSTANCIAS QUE FLOTAN

A continuación se describen algunas técnicas aplicables para el caso de sustancias que flotan sobre la lámina de agua, en su mayor parte diseñadas para vertidos de hidrocarburos.

Existen otras posibilidades que no se han descrito en este Anexo, como por ejemplo la incineración “in situ”, por no ser recomendable por la proximidad del entorno urbano, o la aplicación de filmógenos, por tratarse de productos no homologados por la Dirección General de la Marina Mercante.

Por otra parte, cabe tener presente que los monitores contra incendios de instalaciones portuarias y buques, así como equipamiento de menor capacidad como extintores, puede emplearse como método complementario para, por efecto de la presión suministrada, contener la mancha de contaminante. No obstante, esta técnica solo podrá mantenerse por un espacio de tiempo reducido, a la espera de la llegada de material específico de respuesta.

Técnica 2	Contención mediante barreras
Aplicación	
Evitan la propagación de vertidos que flotan sobre la lámina de agua, concentrando la mancha contaminante.	
Descripción	
Con el fin de evitar la propagación de la mancha, la extensión de la misma o su desplazamiento o bien proceder a su desvío, pueden emplearse barreras de contención. Tras la contención del vertido, se deberá proceder a su recuperación, mediante medios mecánicos (skimmers), absorbentes o neumáticos, entre otros.	
El despliegue de barreras de contención es el medio de lucha contra la contaminación más recomendable cuando la cantidad derramada se estima superior a 1.000 – 2.000 litros, a no ser que las condiciones meteorológicas o de accesibilidad del lugar dificulten las operaciones.	
Limitaciones	
• Debido a que la estiba de las barreras necesita la colaboración de una embarcación, esta operación está limitada por las condiciones meteorológicas, como el estado de la mar, viento, corrientes... • Cuando la corriente en superficie es superior a 0,7 nudos, el producto retenido tenderá a escaparse bajo la falda de la barrera. (Este efecto puede reducirse dando a la barrera un pequeño ángulo deflector a la dirección de la corriente). • De igual modo, el producto sobrepasará el francobordo de la barrera en caso de olas de alrededor de 2 metros. • Las barreras comercializadas hasta el momento se han diseñado para hidrocarburos, por lo que pierden eficacia y pueden ser dañadas por otras sustancias flotantes de diferente naturaleza.	

Técnica 3 Contención y recogida mediante material absorbente
Aplicación

Este material, aplicado en formato de barreras, puede emplearse para confinar la mancha contaminante. Al mismo tiempo, tanto en este como en otros diferentes, absorbe la sustancia vertida en su estructura, constituyendo un medio de recuperación de la misma.

Descripción

Los absorbentes son materiales que se utilizan para recuperar los hidrocarburos derramados por adsorción y/o absorción. Se encuentran en el mercado en diversos formatos, como almohadillas, rollos o barreras.

Son recomendables para derrames localizados de pequeño volumen (< 1.000-2.000 l), así como en los casos en los que no es posible aplicar otros sistemas, debido al reducido calado, a la inaccesibilidad del lugar o a la imposibilidad de hacer uso de embarcaciones.


Limitaciones

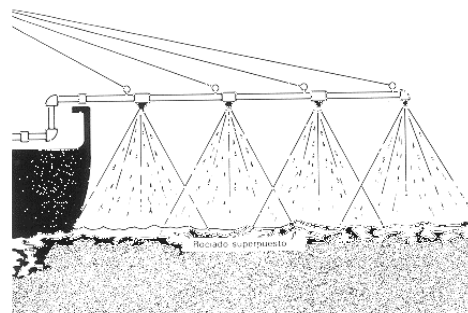
- Requiere una recuperación tras su recogida o se convierte en un residuo, que debe gestionarse adecuadamente.
- Dejan de ser la opción más rentable y eficaz en el caso de derrames de cantidades mayores de 1.000-2.000 litros.
- Aplicables en aguas tranquilas, máximo hasta estado de mar 2 según escala Douglas (Marejadilla, olas hasta 0,5 m).
- El material absorbente comercializado para vertidos marinos hasta el momento se ha diseñado para hidrocarburos, por lo que pierde eficacia y pueden ser dañado por otras sustancias flotantes de diferente naturaleza. Sí se encuentra disponible en el mercado material absorbente de sustancias químicas, para su uso en tierra.

Técnica 4 Dispersión mediante agentes químicos
Aplicación

División de la mancha contaminante en gotas de pequeño tamaño, haciéndola más accesible a los microorganismos y por consiguiente, facilitando su degradación natural.

Descripción

Se hace uso de estas sustancias cuando otras opciones de contención y recuperación resultan inviables y es evidente que la dispersión natural no será suficiente para proteger los entornos sensibles. También pueden emplearse para facilitar la eliminación de restos de contaminante que permanezca en la lámina de agua, una vez completadas otras operaciones de contención y recogida como las descritas en los párrafos anteriores, así como para la limpieza de superficies sólidas contaminadas.



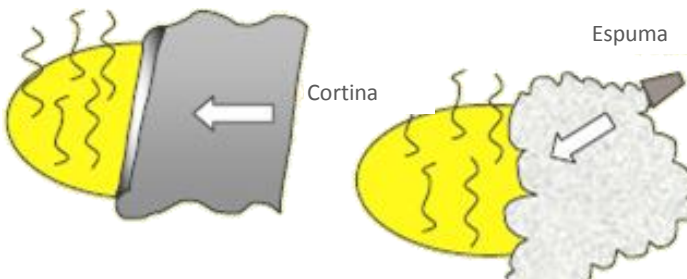
En los últimos años se han desarrollado dispersantes ecológicos, 100% biodegradables, no tóxicos y no irritantes.

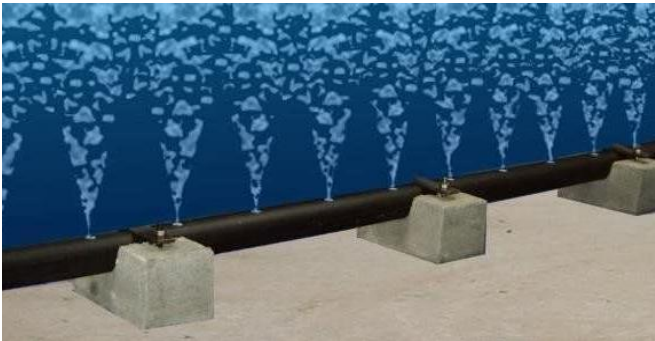
Solo puede hacerse uso de agentes dispersantes homologados por la Dirección General de la Marina Mercante y en todo caso, cada aplicación debe estar autorizada por Capitanía Marítima.

Limitaciones

- Se encuentran disponibles en el mercado solo para su uso con hidrocarburos.
- Introducen una contaminación adicional al medio y facilita la asimilación de los hidrocarburos por los organismos vivos.
- Su eficacia es reducida con hidrocarburos de viscosidad superior a 2.000 mPa·s y totalmente ineficaces con hidrocarburos de viscosidad superior a 5.000 mPa·s.
- Su eficacia es reducida en el caso de aceites lubricantes, debido a los aditivos que contienen.
- Los combustibles líquidos ligeros, por ejemplo el diésel, se dispersan de manera natural y con tal rapidez que son pocas las ventajas que ofrece el empleo de dispersantes, salvo quizá la de contrarrestar el posible riesgo de incendio.
- Se necesita una cierta turbulencia. Una fuerza 3 o superior del viento en la escala Beaufort suele ser necesaria para generar de manera natural la energía de mezcla suficiente.
- No se debe aplicar en medios poco profundos (< 20 m), en zonas de pesca, o cerca de tomas de agua para desalinización y enfriamiento.
- A efectos de operación, la principal limitación radica en el que el tiempo de respuesta debe ser muy reducido, (dependiendo del derrame, pero siempre inferior a 24 horas) ya que en caso contrario, el hidrocarburo habrá aumentado su viscosidad considerablemente, debido a un proceso de meteorización, lo que haría ineficaz completamente la aplicación de dispersantes.

Técnica 5	Biorremediación
Aplicación	
Introducción de nutrientes en el contaminante, con el fin de facilitar su biodegradación.	
Descripción	
Los agentes biorremediadores son productos líquidos compuestos por una mezcla de productos naturales (nutrientes encapsulados) que actúan como estimulante microbiano específico de bacterias autóctonas que eliminan el vertido de forma natural. Estos productos se unen al hidrocarburo de forma irreversible, por lo que no se separan en condiciones meteorológicas adversas (viento, lluvia, mareas...) y son totalmente biodegradables, no tóxicos, no irritantes y no inflamables. La principal diferencia respecto a los dispersantes es que, mientras que los dispersantes tradicionalmente usados dividen la mancha contaminante en pequeñas gotas, distribuyéndolas a lo largo de la columna de agua y haciéndolas más accesibles a la acción de las bacterias autóctonas, el biorremediador estimula la actuación de estas bacterias degradadoras de hidrocarburos, por lo que su efecto es más lento pero más eficaz. Se recomienda en el caso de derrames de pequeño volumen (< 2.000 l) y/o en lugares de difícil acceso mediante embarcaciones, en situaciones en que las técnicas de contención y recogida son inviables, superficies sólidas... Su uso requiere la aprobación expresa de Capitanía Marítima en cada caso y su limitación a los productos homologados por la Dirección General de la Marina Mercante.	
Limitaciones	
La velocidad de actuación es menor que la de los dispersantes y se reduce en el caso de hidrocarburos muy viscosos, con lo que deja de ser una técnica adecuada en el caso de que se requiera la eliminación de la capa de hidrocarburo muy rápidamente.	

Técnica 6	Aplicación de espuma contra incendios sobre vertidos que desprenden vapores tóxicos o inflamables
Aplicación	
Forma una capa superficial sobre el vertido impidiendo la liberación de vapores tóxicos o inflamables.	
Descripción	
Pueden reducir la tensión superficial del vertido, dificultando su contención y recogida. Puede hacerse uso igualmente de una cortina de material ignífugo.	
	
Limitaciones	
Se limita a vertidos de reducidas proporciones. La espuma que se aplique debe ser la apropiada para el producto en cuestión.	

Técnica 7	Contención mediante barreras de burbujas
Aplicación	
Creación de una barrera en la columna de agua a base de burbujas de aire, para evitar la dispersión del contaminante.	
Descripción	
Esta práctica, poco extendida en la actualidad, consiste en bombear aire a presión a través de una tubería agujereada sumergida. Presenta como ventaja la posibilidad de que se puede encontrar pre emplazado en zonas de elevado tránsito de mercancías, por lo que su activación podría ser inmediata. Por otra parte, no genera más residuos que la propia sustancia vertida.	
 	
Limitaciones	
• Aunque se puede hacer uso tanto en caso de sustancias que flotan como que se disuelven o que se hunden tras mantenerse un tiempo suspendidas, en estos dos últimos casos su potencia debe ser muy elevada para evitar la extensión de la pluma de contaminación. • Se limita a vertidos en zonas poco calado y próximo a infraestructuras en tierra. Esta técnica aún se encuentra en desarrollo, con lo que se deberá incrementar su nivel de eficacia y abaratar el coste de instalación.	

FLUIDOS QUE SE DISUELVEN EN LA COLUMNA DE AGUA

Técnica 8 Tratamiento químico

Aplicación

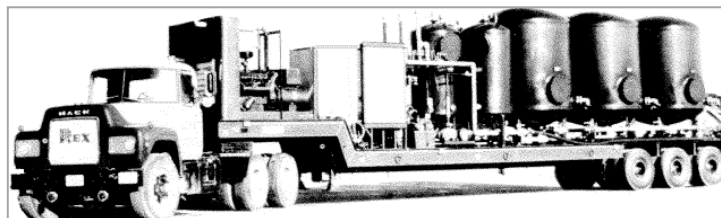
Sustancias que reducen la peligrosidad del vertido por neutralización.

Descripción

Esta técnica no es en absoluto recomendable en el ámbito marítimo. Solamente resulta mínimamente viable en el caso de volúmenes muy reducidos de agua, en zonas muy confinadas, con vertidos muy concentrados y de elevada peligrosidad.

La técnica consiste en adicionar agentes neutralizantes líquidos (ácidos o bases según la sustancia), agentes oxidantes, reductores... Para el caso de finas partículas también pueden adicionarse floculantes (que facilitan su posterior recuperación) o gelificantes (para el caso de sustancias que flotan temporalmente hasta su completa disolución). Otra opción consiste en adicionar carbón activo que retenga el contaminante mediante adsorción, lo que requerirá posteriormente la recuperación del mismo.

A gran escala, puede hacerse uso de unidades móviles de bombeo:



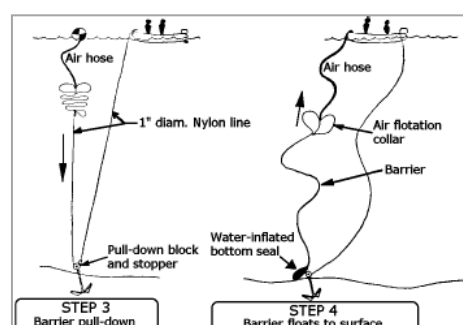
Limitaciones

Introduce un factor de contaminación adicional en el medio, en la mayoría de los casos, a gran volumen.

Técnica 9 Contención mediante barreras sumergidas

Descripción

Esta técnica se encuentra en fase de experimentación por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos), por lo que solo se hace una breve mención a la misma. Determinados fabricantes están colaborando en el desarrollo de barreras de contención aplicables a estas sustancias, lo que permitirá limitar la zona afectada y recuperar las aguas contaminadas para su tratamiento en tierra o bien efectuar su tratamiento "in situ".



SUSTANCIAS QUE SE HUNDEN

Técnica 10

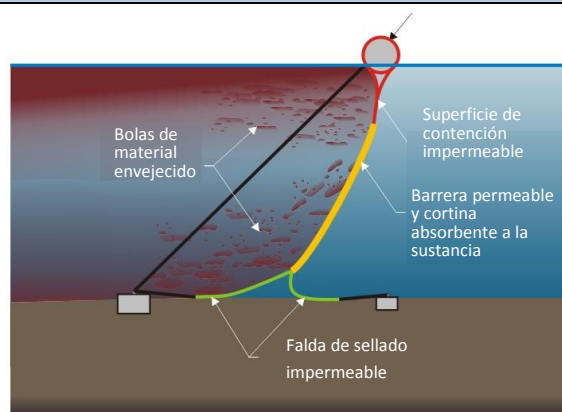
Contención mediante barreras semipermeables

Aplicación

Vertidos depositados en fondos no muy profundos.

Descripción

Las barreras limitan la extensión de la zona afectada. Éstas tienen mayor utilidad en el caso de sustancias de densidad media, que pueden ser desplazadas por efecto de la corriente durante su desplazamiento vertical por la columna de agua hasta su hundimiento, afectando de este modo a una elevada superficie de fondo marino. Por cuestiones prácticas, es aplicable en zonas de reducido calado.



Limitaciones

No impiden que el vertido se deposite en el fondo, requiriendo posteriormente su recogida.

Técnica 11

Recuperación manual

Aplicación

Vertidos depositados en fondos no muy profundos.

Descripción

Consiste en la recuperación manual del vertido depositado en el fondo mediante un equipo de buzos profesionales. Esta técnica puede emplearse como complemento de las operaciones de dragado.

El equipo de buceo también puede ayudarse de dispositivos de aspiración neumática, dirigidos manualmente.



Limitaciones

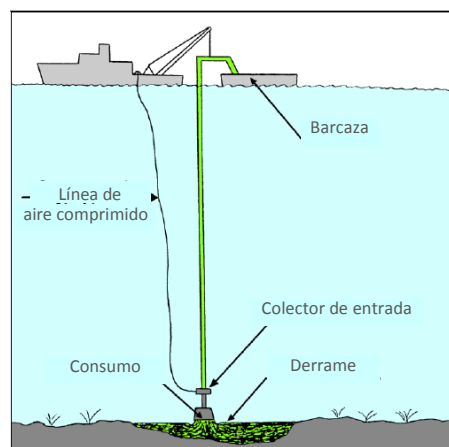
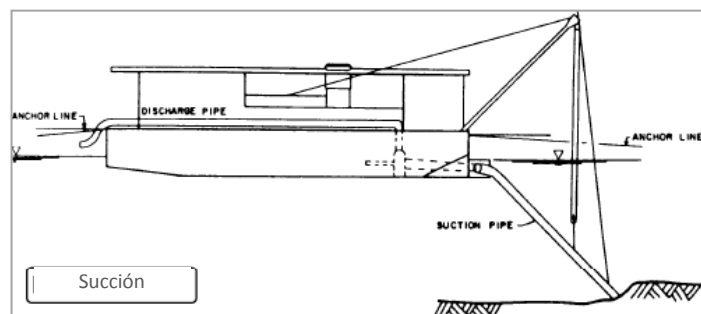
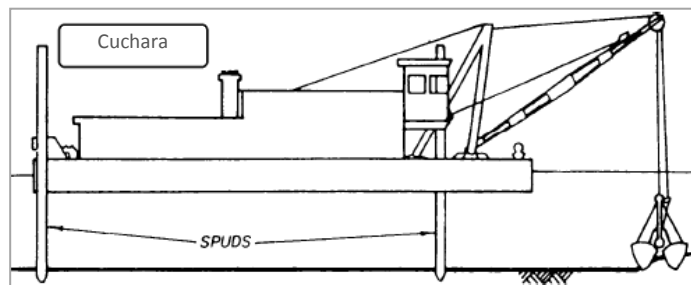
Las operaciones son lentas y, por la participación directa de personas, deben extremarse las precauciones de seguridad, limitándose la profundidad. Se recomienda para reducidos volúmenes de vertido.

Técnica 12 **Recogida por dragado**
Aplicación

Grandes volúmenes de vertidos poco profundos.

Descripción

Existen dragas mecánicas, neumáticas o hidráulicas. Éstas se pueden instalar en una embarcación, dotada de un depósito de almacenamiento, o bien en el muelle.


Limitaciones

La profundidad en la que pueden utilizarse es limitada. Pueden generar un grave impacto ambiental en fondos marinos de elevado valor ecológico y producir gran turbulencia que redistribuya el vertido depositado.

Técnica 13 **Confinamiento**
Descripción

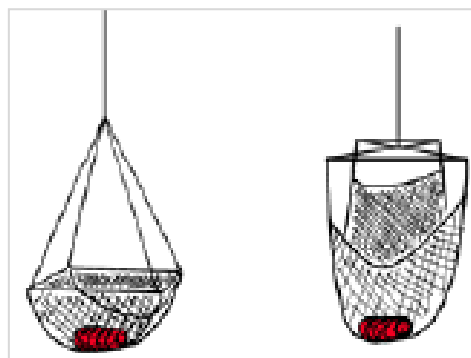
Solo en determinados casos de sustancias poco contaminantes y en superficies en las que las operaciones de recogida del vertido del fondo pueden producir un mayor impacto ambiental que el vertido por sí mismo, se puede recomendar su enterramiento o confinamiento adicionando materiales inocuos para el medio marino que se fijen sobre el vertido impidiendo su liberación a corto, medio o largo plazo.

BULTOS QUE FLOTAN**Técnica 14****Recogida mediante redes****Aplicación**

Pequeños envases que contienen algunos hidrocarburos de cadena corta, alcoholes, éteres, cetonas, aminas, aldehídos...

Descripción

Recogida mediante redes de alta resistencia, desde una embarcación o una aeronave.

**Limitaciones**

Pierden efectividad en condiciones de oleaje superior a 2 metros.

Técnica 15	Estiba mediante grúa
Aplicación	
Grandes contenedores.	
Descripción	
Ascensión del envase desde la popa de una embarcación mediante una grúa usando eslingas fijadas a las esquinas del contenedor.	
	
Limitaciones	
Debe conocerse con exactitud el contenido del contenedor, con el objeto de reducir los riesgos asociados a la operación. El estado de la mar debe ser tranquilo. Se requiere una embarcación de elevada capacidad y potencia.	

Técnica 16	Remolque a un lugar seguro
Aplicación	
Grandes contenedores.	
Descripción	
Remolcar el contenedor fijando eslingas en sus esquinas, con la máxima precaución de que no se suelte a lo largo de su recorrido.	
	
Limitaciones	
No es una técnica adecuada en caso de que el contenedor tenga una fuga de sustancia peligrosa. Requiere contar con un lugar seguro para su recuperación posterior.	

BULTOS QUE SE HUNDEN

Técnica 17 Recuperación mediante recogedores de fondo

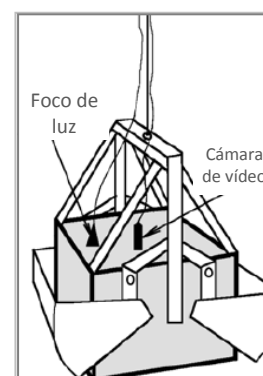
Aplicación

Tambores que contienen sólidos o algunos líquidos como ácidos, bases, componentes organosulfurados, etc.

Descripción

Rescate mediante un “recuperador de fondo” hidráulico, que puede estar equipado con una cámara para facilitar la operación.

Éstos pueden ser transferidos mediante la asistencia de buceadores a grandes depósitos de seguridad localizados en el lecho marino.



Limitaciones

Esta técnica se limita a pequeños envases localizados en aguas poco profundas y en condiciones de calma.

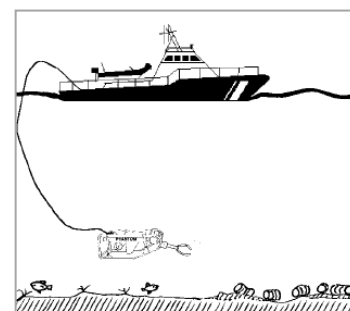
Técnica 18 Recuperación mediante vehículos de control remoto y ganchos

Aplicación

Bidones que contienen sólidos o algunos líquidos como ácidos, bases, componentes organosulfurados, etc.

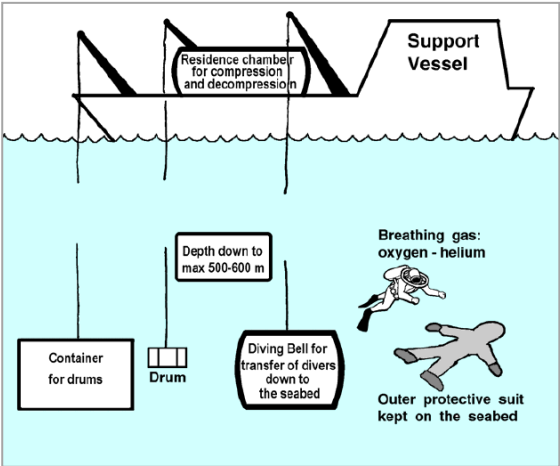
Descripción

Esta técnica hace uso de un vehículo conducido por control remoto, equipado de unos brazos o ganchos para sujetar el bidón. Posteriormente, puede depositar este bidón en un contenedor de seguridad para su recuperación.



Limitaciones

Además de su elevado coste, otra limitación de esta técnica es la posibilidad de que el gancho dañe el bidón produciendo una fuga.

Técnica 19	Recuperación por buceo de saturación
Aplicación	
Envases depositados a elevada profundidad.	
Descripción	
El trabajo en el lecho marino debe ser realizado por equipos de buceadores profesionales que trabajen alternativamente durante semanas antes de su lenta descompresión durante días, en una cámara de presión en superficie. Hacen uso en sus botellas de una mezcla de oxígeno y helio.	 The diagram illustrates the saturation diving process. A Support Vessel is at the surface, connected to a Residence chamber for compression and decompression. A Container for drums and a Drum are lowered to the seabed. A Diving Bell for transfer of divers down to the seabed is also shown. The Depth down to max 500-600 m is indicated. On the seabed, a diver is shown with Breathing gas: oxygen - helium and an Outer protective suit kept on the seabed.
Limitaciones	
El coste y los riesgos asociados a esta operación son elevados.	

ANEXO. X | MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS

Sinopsis

A continuación se relacionan los medios con que cuenta la Autoridad Portuaria para prestar la debida colaboración a las instalaciones portuarias que activen sus correspondientes Planes Interiores Marítimos como consecuencia de episodios de contaminación marina accidental.

Contenido

	Página
X.I. MEDIOS PROPIOS CONTRATADOS CON OTRAS EMPRESAS.....	2
X.II. MEDIOS DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PORTUARIOS	2
X.III. MEDIOS QUE PUDIERA CONTRATAR LA AUTORIDAD PORTUARIA	3
X.IV. MEDIOS DE INSTALACIONES PORTUARIAS QUE MANIPULAN SNPP	3
X.V. MEDIOS DE COMUNICACIÓN ADSCRITOS AL CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS	3
X.VI. MEDIOS ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN	4
X.VII. MEDIOS ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN PORTUARIA	4
X.VIII. RED CONTRA INCENDIOS	4
X.IX. SERVICIO SANITARIO	4
X.X. HERRAMIENTA DE PREDICCIÓN EVOLUCIÓN DE VERTIDOS.....	5
X.XI. PERSONAL ADSCRITO AL PUERTO DE TARIFA	5

X.I. MEDIOS PROPIOS CONTRATADOS CON OTRAS EMPRESAS

La APBA se dotará de los siguientes medios de lucha contra la contaminación marina accidental (acordados con Capitanía Marítima), mediante la contratación de la prestación de este servicio a dos empresas externas a través de compromisos y acuerdos ya suscritos. Los medios puestos a disposición, movilizables las 24 horas al día y todos los días del año también al Puerto de Tarifa y con respuesta inmediata, son los que se encuentran definidos en el Anexo X del Plan Interior Marítimo del Puerto Bahía de Algeciras.

No obstante y de forma adicional, la Autoridad Portuaria cuenta con los siguientes medios ubicados físicamente en el Puerto de Tarifa (véase ubicación en capítulo 10 del presente Plan):

ECOLMARE:

- **1 Embarcación de hasta 6 m de eslora**
- Estos medios se suman a las dos embarcaciones con que cuenta la empresa para la limpieza ordinaria de las aguas de los Puertos Bahía de Algeciras y Tarifa.

WORKBOAT SERVICES ALGECIRAS

- **Barreras absorbentes: 400 metros (tramos de 5 m)**
- **Mantas absorbentes: ▪ 50 cm * 40 cm – 800 unidades**
- **Embarcaciones:**
 - 1 Embarcación rápida 4 m eslora (WB4)
 - 1 lancha (NEMO), trabaja habitualmente en el Estrecho

Estos medios se encuentran situados en el Puerto de Tarifa. Asimismo, en caso necesitarse más medios, se podría contar igualmente con los medios disponibles en el Puerto de Algeciras (Véase Anexo X. del PIM del Puerto de la Bahía de Algeciras).

X.II. MEDIOS DE EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS PORTUARIOS

Conforme al *Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 septiembre*, las empresas prestadoras de servicios portuarios licenciatarias deben atender una serie de obligaciones de servicio público, entre las que se encuentra la asistencia a la Autoridad Portuaria en materia de lucha contra la contaminación. Los pliegos de prescripciones particulares que rigen estos servicios incluyen una serie de cláusulas específicas al respecto.

Los medios humanos y materiales con los que cuentan los remolcadores son como mínimo los establecidos en el *“Pliego de prescripciones particulares del servicio portuario básico de remolque”* aprobado por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras. Éstos incluyen las embarcaciones destinadas a la prestación de este servicio.

Se puede contactar con el servicio de remolcadores mediante el número de teléfono: 956.65.00.11.

X.III. MEDIOS QUE PUDIERA CONTRATAR LA AUTORIDAD PORTUARIA

La Autoridad Portuaria, en caso de que detecte la necesidad de adquirir medios adicionales de lucha contra la contaminación, podrá contratar este servicio a una empresa especializada externa. En tal caso, la relación de los medios adquiridos o contratados, así como los pliegos de condiciones correspondientes se incluirán al final de este Anexo.

X.IV. MEDIOS DE INSTALACIONES PORTUARIAS QUE MANIPULAN SNPP

En el Anexo III del presente documento se incluye una ficha por cada instalación portuaria susceptible de producir una emergencia por contaminación marina accidental. En estas fichas se relacionan los medios de lucha contra la contaminación con que cuentan éstas, los cuales pueden ser puestos a disposición de la Autoridad Portuaria en caso de resultar necesario.

X.V. MEDIOS DE COMUNICACIÓN ADSCRITOS AL CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS

El Centro de Control de Emergencias del Puerto constituye el centro de comunicaciones desde el que el Coordinador de Operaciones organiza las labores de lucha contra la emergencia. Por lo tanto, deberá garantizarse su habitabilidad en todo momento, así como los medios necesarios para establecer las citadas comunicaciones. (Teléfono Centro de Control de Emergencias: 956.63.36.40).

El Centro de Control de Emergencias se ubica en el edificio de la Policía Portuaria. Está dotado de:

- Circuito Cerrado de TV (250 cámaras) centralizado en el Centro de Control de Emergencias con cobertura de:
 - Zonas exteriores de todo el Puerto de Algeciras
 - Accesos y viales del Puerto
 - Zonas exteriores de todo el Puerto de Tarifa
 - Zonas Internas en los edificios de:
 - Estación Marítima de Algeciras
 - Edificio de Conservación
 - Edificio de Administración de la APBA
- Emisora del servicio
- Emisora en contacto directo con el CECOP
- Teléfono
- Teléfono de emergencia (línea directa)
- Fax
- PCs con acceso a internet.

X.VI. MEDIOS ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO DE CONSERVACIÓN

La Autoridad Portuaria cuenta con un Departamento de Conservación, que se ocupa del mantenimiento correctivo y preventivo de infraestructuras, instalaciones y equipos de la misma. Incluye las siguientes actividades:

- Parque Móvil
- Señales Marítimas
- Fontanería
- Servicio de Aguada.

Dicho Departamento está dotado con medios materiales adecuados para el desarrollo de las mismas. (Teléfono Departamento de Conservación: 956.58.54.00 – 670.57.20.48).

X.VII. MEDIOS ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN PORTUARIA

Los medios de que dispone la Policía Portuaria son:

- Transmisor de radio individual para todos los agentes de la plantilla
- 11 Vehículos de patrulla (turismos) y un furgón. Todos ellos dotados de emisoras de radio
- 2 Vehículo de mando para responsables
- 4 Motocicletas
- 6 Emisoras fijas en:
 - Control de Acceso Norte, Control de Acceso Sur, Control de Acceso Central del Puerto de Algeciras y Control de Campamento
 - Centro de Control de Emergencias.

Se puede contactar con este Departamento telefoneando a los números 956.58.54.00 y 670.91.46.21.

X.VIII. RED CONTRA INCENDIOS

El Puerto de Tarifa dispone de una red de agua potable que abastece los hidrantes ubicados en los cantiles. **Esta instalación es gestionada y mantenida por el Departamento de Conservación. (Teléfono 956.58.54.00 – 670.57.20.48).**

X.IX. SERVICIO SANITARIO

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras dispone de un Servicio Médico “Centro Médico de Salud Portuaria” que proporciona servicios sanitarios y asistenciales a los trabajadores de la Autoridad Portuaria. Este servicio cuenta con el siguiente equipo técnico y humano:

- Atención médica y ATS 24 horas al día y todos los días del año.
- Medios técnicos para el tratamiento de accidentados.
- Ambulancia UVI móvil.

El Servicio Médico es gestionado por el Departamento de Recursos Humanos, y se ubica en el Puerto de Algeciras. (Teléfono Servicio Médico: 956. 57.35.55. Teléfono Dpto. de Recursos Humanos: 956.58.54.00).

En este caso y considerando que el Servicio Médico tiene su sede en el Puerto de Algeciras habrá que considerar que el tiempo de respuesta para asistir a situaciones de emergencia en el Puerto de Tarifa será de aproximadamente 25 minutos, por lo que ante una situación de emergencia en la que hubiese heridos que requieran una asistencia médica más allá de primeros auxilios, se solicitará ayuda a los Servicios Sanitarios Externos de Tarifa, prescindiendo de este servicio con el que cuenta la Autoridad Portuaria para el Puerto de Tarifa. (Teléfono de Emergencia Sanitaria: 061, Teléfono de urgencias provincial: 956.01.20.07, Teléfono centro de salud de Tarifa: 956.02.77.00, Teléfono Hospital Punta de Europa: 956.02.50.00, Teléfono Cruz Roja de Tarifa: 956.68.48.96)

X.X. HERRAMIENTA DE PREDICCIÓN EVOLUCIÓN DE VERTIDOS

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras dispone de una Herramienta de predicción de la evolución de vertidos (modelo hidrodinámico 3D MITgcm y modelo de vertidos (oil spill) 3D MEDSLIK).

X.XI. PERSONAL ADSCRITO AL PUERTO DE TARIFA

El personal y los medios mencionados en los apartados anteriores prestan servicio al conjunto de instalaciones de las que es titular la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras.

No obstante, existe una dotación de personal adscrito de forma específica al Puerto de Tarifa, con presencia permanente en éste, compuesto por:

- 1 Responsable del Puerto de Tarifa
- 1 Administrativo
- 9 agentes del servicio de vigilancia, repartidos en tres turnos.

ANEXO XI | DISPERSANTES, ABSORBENTES Y BIORREMEDIADORES HOMOLOGADOS POR LA DGMM

Sinopsis

En el presente Anexo se incluye una relación de los agentes químicos y biológicos que actúan como dispersantes, absorbentes y biorremediadores de vertidos de hidrocarburos, homologados por la Dirección General de la Marina Mercante.

Contenido

	Página
XI.I. DISPERSANTES, ABSORBENTES Y BIORREMEDIADORES HOMOLOGADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE	2

XI.I. DISPERSANTES, ABSORBENTES Y BIORREMEDADORES HOMOLOGADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

PRODUCTO	EMPRESA	DIRECCIÓN	FECHA DE CADUCIDAD(*)	OBSERVACIONES
DISPERSANTES				
OD 4000	INNOSPEC IBERIA	Alejandro Bastande Rodríguez C/Chile, 4 Edificio Las Américas II Oficina 22 28.290 Las Rozas. Madrid Telf./Fax: 916.30.34.21	30/09/2020	Puro: Eficacia 73% Diluido: Eficacia 61%
RADIAGREEN OSD	OLEON N.V.	Michael Janssen Vaarstratt 220 2.520 Oelegem. Bélgica	03/10/2020	
MK-DISPER	KLINER PROFESIONAL, S.A.	Alberto Urra Leza P.I. Júndiz-C/Bidegana, 8 01.015 Vitoria. Álava Tel: 945.29.20.10 Fax: 945.29.20.09 www.klinerprofesional.com	03/10/2020	Puro: Más efectivo. Eficacia 82%
DISPEREP 12	GAEXCON	Gala Fernández Prieto Muelle de Bouzas, Dársena nº2 Local 52B 36.206 Vigo. Pontevedra Tel: 986.29.44.65/699.90.08.21	21/12/2020	Sin diluir para aplicar desde aviones o en manchas gruesas. Diluido 5-10% para uso desde buques
BIOVERSAL HC	BIOVERSAL INTERNATIONAL GESELLSCHAFT M.B.H.	Franz Kitzwögerer Georg-Sigl-Strasse 16 2.384 Breitenfurt Vienna Austria	05/09/2020	Acelerador de los mecanismos de biodegradación aeróbica
FINASOL OSR 52	TOTAL ESPAÑA, S.A.U.	C/Ribera del Loira, 46 28.042 Madrid Tel: 630.93.65.20/917.22.09.20	19/01/2021	Pulverización desde aviones, buques y barcos. Sin diluir. Dosis de 3-5% de dispersante respecto del volumen derramado. Baja toxicidad Eficacia dispersante > 75% (test AFNOR NF T 90-345 método IFP)
ABSORBENTES				
KIT GAEXCON	GAEXCON, S.L.	Muelle de Bouzas, Dársena nº2, Local 52B 36.208 Vigo Tel/Fax: 986.29.44.65 Móvil: 654.55.61.93	13/02/2020	
BIOMATRIX GOLD (o SPILL SORB)	BIOTECNOLOGÍAS DESCONTAMINANTES, S.L.	Alberto Rodríguez C/María Berdiales, 37-2º 36.203 Vigo	07/10/2017	
GRINTECOIL ONLY	SORBCONTROL, S.L.	P.I. Vilanoveta-C/Rabassaires, 9 08.8012 Sant Pere de Ribes. Barcelona	27/09/2020	

PRODUCTO	EMPRESA	DIRECCIÓN	FECHA DE CADUCIDAD(*)	OBSERVACIONES
BIORREMEDIADORES				
BIORREMEDIACION S200	SOILUTIONS MEDIO AMBIENTE S.B.	C/Galileo Galilei, 70 28.939 Arroyomolinos. Madrid Tel: 912.91.87.81 www.soilutions.es	10/12/2016	Este producto está aceptado por E.E.U.U., concretamente en el estado de Florida. La aplicación de este agente es válida cuando el agente se aplique en suelos y aguas subterráneas. En New Jersey, se ha aprobado como limpieza y restauración de lugares contaminados.
BIOPULCHER	BIOPULCHER, S.L.	At. Jordi Vila Sant Perè Mes Alt, 44 baixos 08.003 Barcelona Tel: 66135.35.35	09.01.2021	

(*) Este listado de agentes químicos y biológicos que actúan como dispersantes, absorbentes y biorremediadores homologados ha sido facilitado tras su consulta, en la fecha de actualización de esta versión del Plan Interior Marítimo, por la Dirección General de la Marina Mercante.

Nota: Hasta el momento, la Dirección General de la Marina Mercante no ha homologado ningún producto para la respuesta ante vertidos de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas distintas de hidrocarburos.

ANEXO. XII | PLAN DE SEGUIMIENTO DEL MEDIO RECEPTOR ANTE UNA EMERGENCIA

Sinopsis

Atendiendo a las directrices de la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Cádiz, en caso de producirse un vertido accidental que debiera atender la Autoridad Portuaria por las circunstancias que se describen en el presente documento, ésta aplicará el Plan de seguimiento de la calidad de las aguas que se describe en este Anexo.

Contenido

	Página
XII.I. FASES DEL PLAN DE SEGUIMIENTO	2
XII.II. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD HIDROLÓGICA	2
XII.III. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SEDIMENTARIA	3
XII.IV. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LA BIOTA.....	3

XII.I. FASES DEL PLAN DE SEGUIMIENTO

El seguimiento del medio receptor ante la emergencia deberá ser implementado en dos fases:

- Inmediatamente al detectarse el vertido accidental: El objetivo es determinar la extensión temporal y geográfica de la contaminación que pueda producirse en una situación de emergencia
- En función de la gravedad de la emergencia, a medio plazo: Para determinar los posibles impactos que esta emergencia pudiera ocasionar sobre el medio receptor.

Este Plan se deberá mantener hasta que el medio receptor vuelva al estado previo y habrá de incluir como mínimo el contenido que se indica en los siguientes apartados.

XII.II. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD HIDROLÓGICA

En cuanto la emergencia sea confirmada se tomarán muestras de agua en el medio receptor, así como en las zonas sensibles.

A continuación se describen las características mínimas que los muestreos deben cumplir:

1. Estaciones de muestreo

Inicialmente se tomará una muestra en el centro del punto de vertido y otra en el contorno exterior de la dispersión (según las modelizaciones realizadas).

También se tomarán en condicionantes de marea creciente en las playas cercanas.

2. Periodicidad

Los muestreos se ejecutarán diariamente hasta que se vuelva a la situación normal, o bien, hasta que se cumpla nuevamente con los objetivos de calidad de las aguas.

3. Parámetros a determinar

Se analizarán los parámetros característicos del vertido, especialmente aquellos parámetros que estén incluidos en los Anexos I, II y III del *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*, que pudiesen estar presentes en el vertido.

En las estaciones de muestreo en zonas de baño se deberá estar a lo dispuesto por la Consejería competente en materia de salud, controlando también los parámetros establecidos en el *Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño*.

Asimismo, deberán determinarse parámetros representativos de las condiciones oceanográficas y meteorológicas de la zona en el momento del muestreo, junto con parámetros físico-químicos indicadores de las condiciones de la masa de agua. Entre los parámetros a medir en este tipo de controles están: el viento, las corrientes, el oleaje, el perfil de salinidad, la temperatura y el oxígeno disuelto en el agua en un punto cercano al derrame, pero no afectado por éste.

XII.III. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD SEDIMENTARIA

En cuanto a la calidad sedimentaria ante una situación de emergencia, se actuará de manera similar a la descrita en el epígrafe anterior para el seguimiento de la calidad hidrológica.

A continuación se describen las características del mismo:

1. Estaciones de muestreo

Las estaciones de muestreo coincidirán con las descritas para el seguimiento de la calidad hidrológica.

2. Periodicidad

Los muestreos se ejecutarán, uno al inicio de la emergencia y posteriormente con una periodicidad semanal hasta que se vuelva a la situación normal.

3. Parámetros a determinar

Se analizará el grado de contaminación del sedimento en función de las características del producto vertido. Especialmente se deberán controlar aquellos parámetros definidos en los Anexos I, II y III del *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*, que pudiesen estar presentes en el vertido.

XII.IV. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LA BIOTA

Se podrá exigir por la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Cádiz este plan de seguimiento en función de la entidad del vertido, con las siguientes características:

1. Estaciones de muestreo

Las estaciones de muestreo coincidirán con las descritas para el seguimiento de la calidad hidrológica.

2. Periodicidad

Se determinará por la Delegación Territorial en función de la entidad del vertido.

3. Parámetros a determinar

Se analizará el grado de contaminación del sedimento en función de las características del producto vertido. Especialmente se deberán controlar aquellos parámetros definidos en los Anexos I, II y III del *Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*, que pudiesen estar presentes en el vertido.

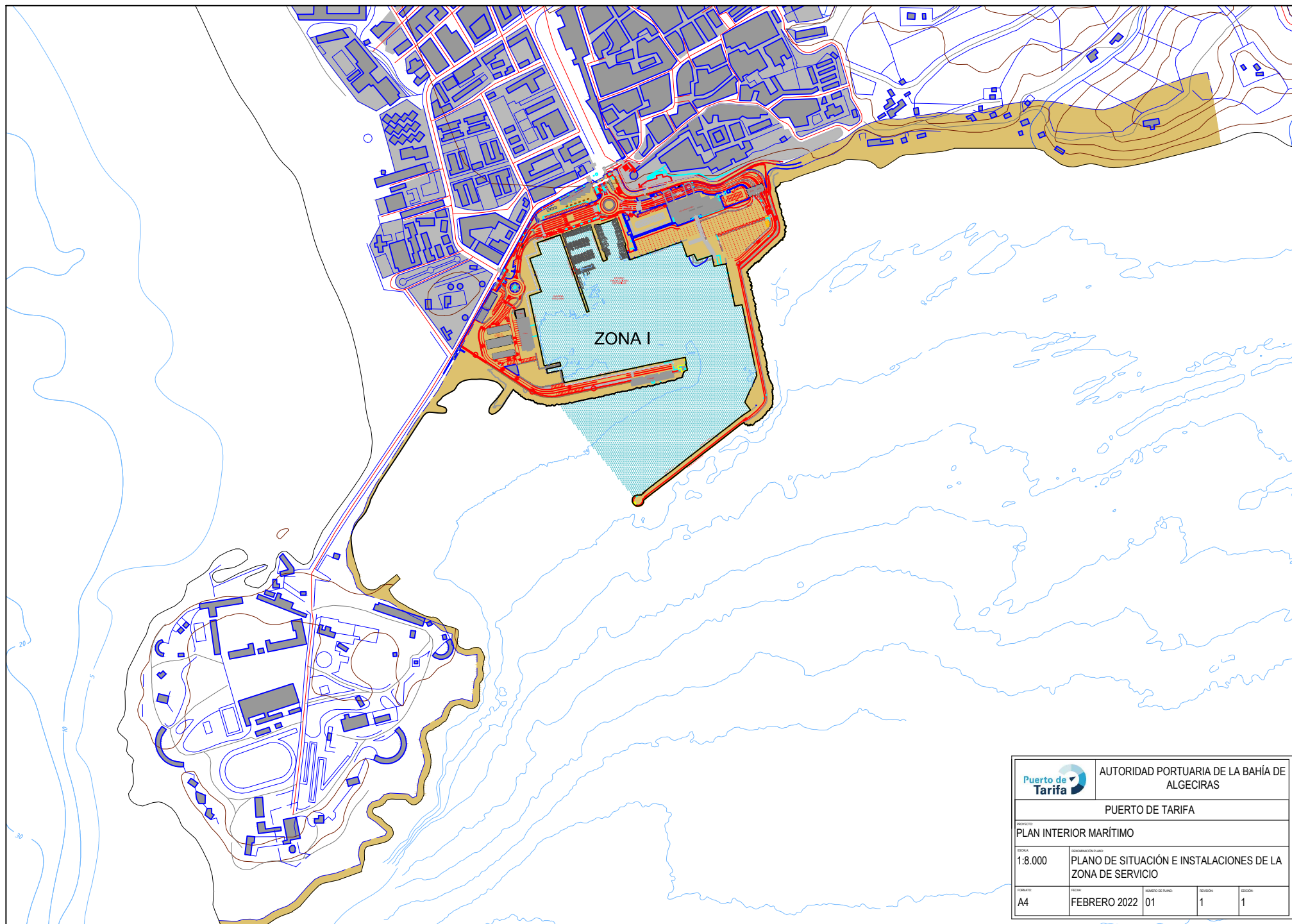


PLANOS

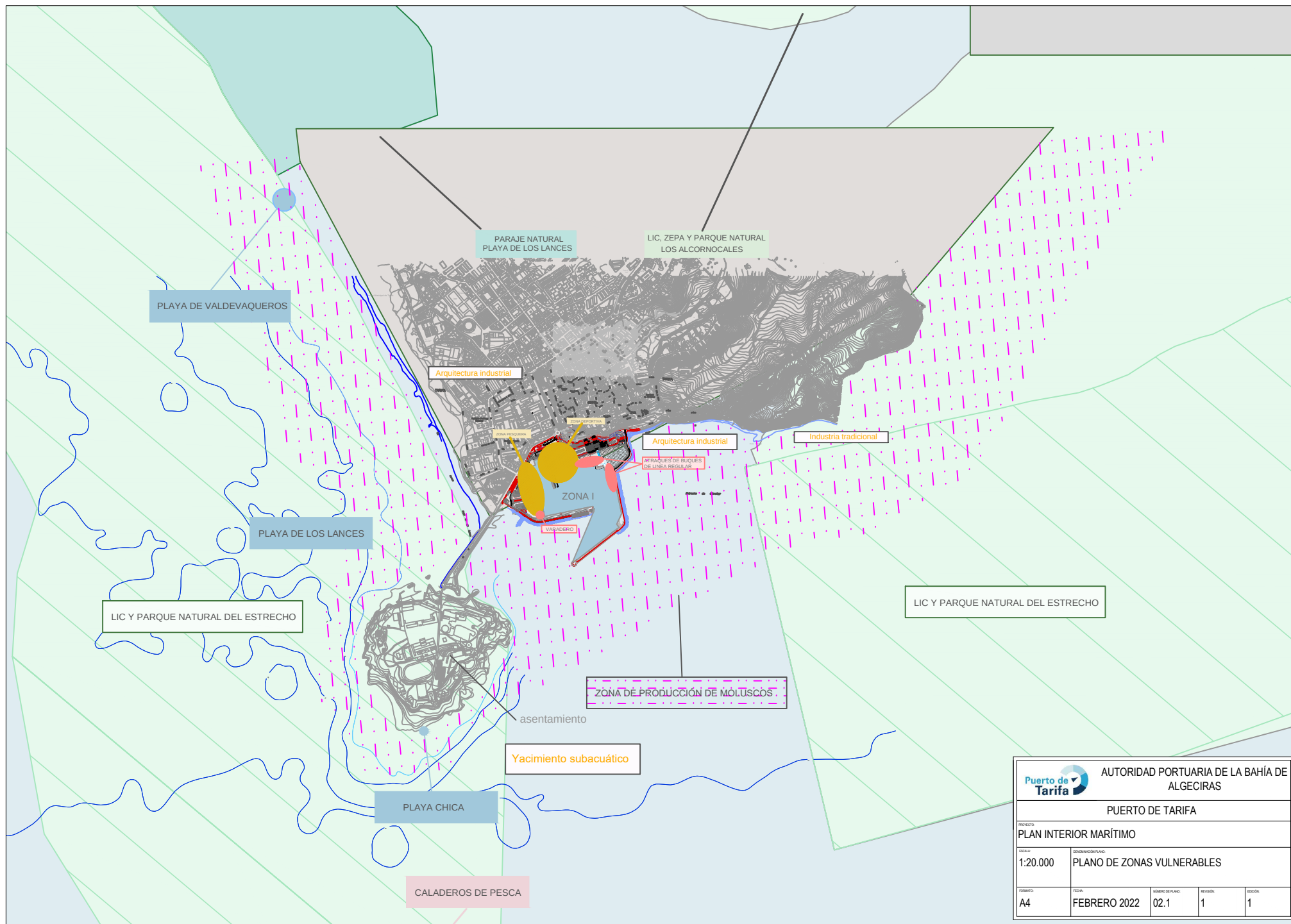
PLAN INTERIOR MARÍTIMO DEL PUERTO DE TARIFA. Rev. 1, Ed. 1



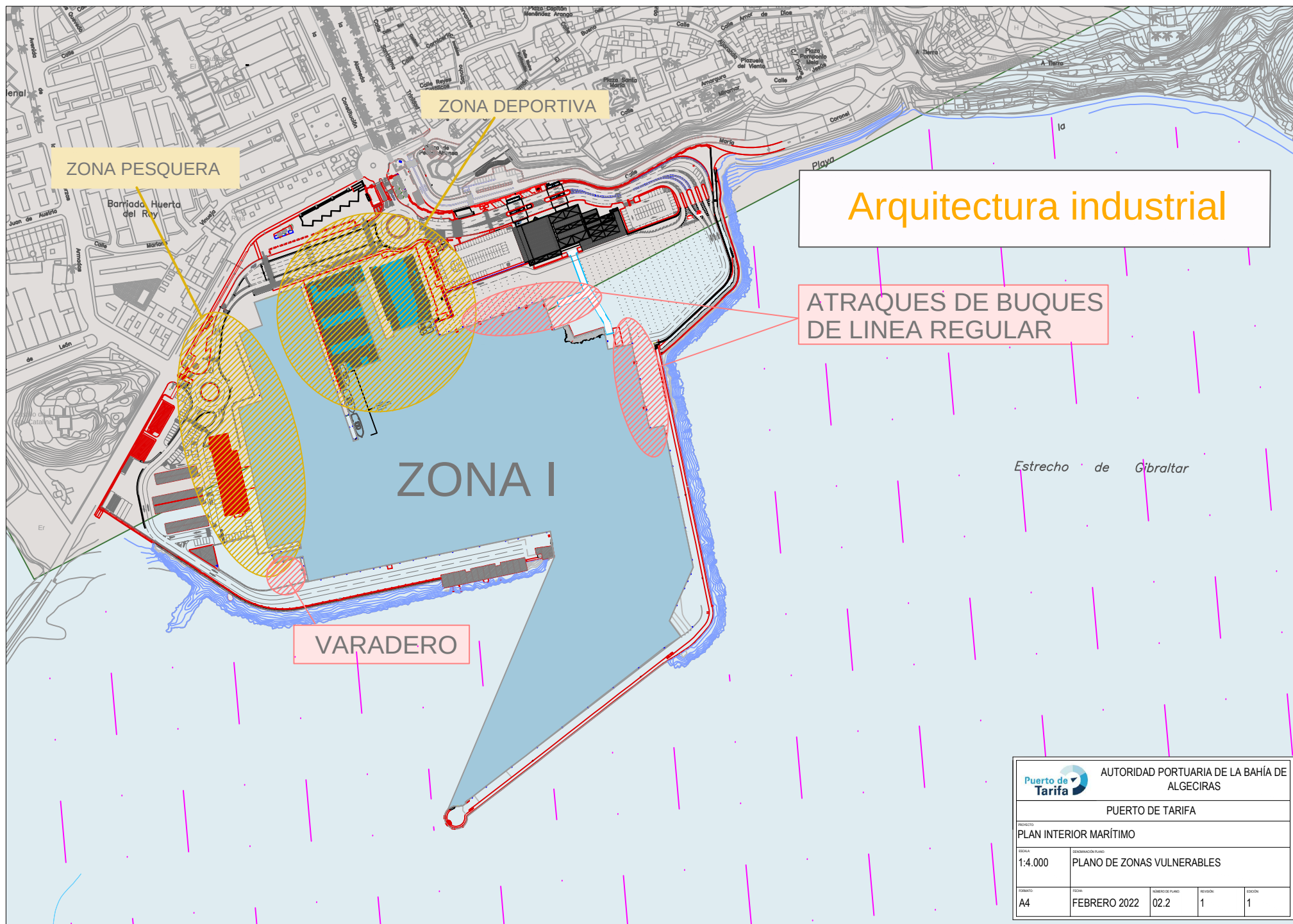
Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras



		AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE ALGECIRAS			
		PUERTO DE TARIFA			
PROYECTO:		PLAN INTERIOR MARÍTIMO			
ESCALA:	COORDINACIÓN/ELABORADO:	PLANO DE SITUACIÓN E INSTALACIONES DE LA ZONA DE SERVICIO			
1:8.000					
FORMATO:	FECHA:	NÚMERO DE PLANO:	REVISIÓN:	EDICIÓN:	
A4	FEBRERO 2022	01	1	1	



		AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE ALGECIRAS		
PUERTO DE TARIFA				
PROYECTO				
PLAN INTERIOR MARÍTIMO				
ESCALA		DENOMINACIÓN PLANO		
1:20.000		PLANO DE ZONAS VULNERABLES		
FORMATO	FECHA	NÚMERO DE PLANO	REVISIÓN	EDICIÓN
A4	FEBRERO 2022	02.1	1	1



		AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE ALGECIRAS		
PUERTO DE TARIFA				
PROYECTO				
PLAN INTERIOR MARÍTIMO				
ESCALA		DENOMINACIÓN PLANO		
1:4.000		PLANO DE ZONAS VULNERABLES		
FORMATO		FECHA	NÚMERO DE PLANO	REVISIÓN
A4		FEBRERO 2022	02.2	1
				EDICIÓN
				1

