

# PLAN INTERIOR MARÍTIMO

## AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS



Julio 2020 – Rev.01

	PREPARADO	REVISADO
Nombre:	D. Alejandro Varas González Jefe de la División de Medio Ambiente de la A.P.A.	D. Ramón Muñoz-Calero García Director de la A.P.A.
Fecha:	21 Julio 2020	21 Julio 2020

Documento firmado electrónicamente



Cód. Validación: 7ZRPXNQY3KXJK2D2ZM6XL5NX | Verificación: <https://sede.puertoaviles.gob.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 370



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>DEFINICIONES DE INTERÉS .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>OBJETO.....</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN.....</b>	<b>11</b>
4.1.	Descripción de las instalaciones .....	13
4.1.1.	Características interiores.....	13
4.1.2.	Infraestructuras.....	15
4.1.3.	Edificio de Servicios múltiples de San Juan de Nieva .....	18
4.1.4.	Edificio Capitanía Marítima: Uso Administrativo .....	18
4.1.5.	Dársena San Juan de Nieva .....	20
4.1.6.	Muelle Raíces y Raíces Ampliación.....	21
4.1.7.	Muelle Pesquero.....	24
4.1.8.	Dársena de San Agustín .....	25
<b>5.</b>	<b>ANÁLISIS DE RIESGOS Y ÁREAS VULNERABLES .....</b>	<b>28</b>
5.1.	Identificación de riesgos.....	28
5.2.	Peligrosidad de las mercancías. EFECTOS: .....	32
5.3.	ANÁLISIS DE POSIBLES ACCIDENTES .....	34
5.3.1.	Accidentes con MM.PP. ....	34
5.4.	FRECUENCIA. TRAFICO MARÍTIMO .....	39
5.5.	VULNERABILIDAD DEL ENTORNO Y ACCESIBILIDAD (CLIMATOLOGÍA).....	41
<b>6.</b>	<b>CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN, SEGÚN FASES .....</b>	<b>42</b>
6.1.	IDENTIFICACIÓN DE LAS SITUACIONES DE RIESGOS QUE ACTIVAN EL P.I.M .....	42
6.2.	FASES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA .....	42
<b>7.</b>	<b>COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN ..</b>	<b>47</b>
<b>8.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS .....</b>	<b>53</b>
<b>9.</b>	<b>INFORMACION MÍNIMA A FACILITAR AL C.C.E. ....</b>	<b>58</b>
<b>10.</b>	<b>ACTIVACIÓN DEL P.I.M. DEL PUERTO DE AVILÉS. PROTOCOLO DE ACTIVACIÓN. ....</b>	<b>59</b>
<b>11.</b>	<b>RELACIÓN DE LAS INSTALACIONES PRESENTES EN EL PUERTO DE AVILÉS .....</b>	<b>64</b>
<b>12.</b>	<b>COORDINACIÓN CON EL PLAN DE CADA UNA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO Y CON OTROS PLANES .....</b>	<b>65</b>
<b>13.</b>	<b>DECLARACIÓN DE FIN DE LA EMERGENCIA.....</b>	<b>67</b>
13.1.	CRITERIOS DE FIN DE LA EMERGENCIA .....	67
13.2.	ACTUACIONES POSTERIORES A LA EMERGENCIA .....	67
<b>14.</b>	<b>INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES .....</b>	<b>69</b>
<b>15.</b>	<b>PROGRAMA DE MANTENIMIENTO.....</b>	<b>79</b>
<b>16.</b>	<b>PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO Y SIMULACIONES .....</b>	<b>81</b>
<b>16.1.</b>	<b>PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL .....</b>	<b>81</b>
<b>16.2.</b>	<b>PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO Y SIMULACIONES .....</b>	<b>82</b>





<b>17. IMPLANTACIÓN DEL PIM .....</b>	<b>84</b>
17.1. RESPONSABLE DE IMPLANTACIÓN DEL PIM .....	84
17.2. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL CON PARTICIPACIÓN ACTIVA EN EL PLAN 84	
17.3. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TODO EL PERSONAL .....	85
<b>18. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN Y SEGUIMIENTO .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO I: ZONA I O INTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS Y PLANO DEL PUERTO .....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXO II: CARACTERÍSTICAS DE UN VERTIDO DE HIDROCARBUROS .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXO III: PLANO DE CONTAMINANTES PRESENTES EN EL PUERTO DE AVILÉS .....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO IV: VULNERABILIDAD DEL ENTORNO.....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO V: PLANO DE ÁREAS VULNERABLES DEL PUERTO DE AVILÉS .....</b>	<b>150</b>
<b>ANEXO VI: Cuestionario S.I.U. ....</b>	<b>152</b>
<b>ANEXO VII: FICHAS DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL .....</b>	<b>155</b>
<b>ANEXO VIII: CUESTIONARIO TIPO PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACION SOBRE ACCIDENTES .....</b>	<b>160</b>
<b>ANEXO IX: SITUACIÓN DEL ALMACÉN DE EMERGENCIAS DE INTECOASTUR EN EL PUERTO DE AVILÉS.....</b>	<b>163</b>
<b>ANEXO X: CONTROL DE REVISIONES DE LA EDICIÓN 0 DEL P.I.M. ....</b>	<b>165</b>
<b>ANEXO XI: LEGISLACIÓN APLICABLE.....</b>	<b>167</b>
<b>ANEXO XII: INTEGRACIÓN DEL P.I.M. DE EMPRESAS CONCESIONARIAS EN EL P.I.M. DEL PUERTO DE AVILÉS .....</b>	<b>174</b>
<b>ANEXO XIII: PLANOS DE EVACUACIÓN DE LOS MUELLES DEL PUERTO .....</b>	<b>266</b>
<b>ANEXO XIV: FICHAS DE SEGURIDAD (Consultar CD).....</b>	<b>269</b>
<b>ANEXO XV: PLANO COMPLETO DEL PUERTO DE AVILÉS .....</b>	<b>270</b>
<b>ANEXO XVI: P.E.E./PLAQUIMPA DE LAS EMPRESAS FERTIBERIA Y ARCELORMITTAL (FACTORÍA DE AVILÉS) .....</b>	<b>271</b>
<b>ANEXO XVII: CONTRATO CON LA “SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA (SASEMAR)” .....</b>	<b>340</b>
<b>ANEXO XVIII: RESUMEN DE FORMATOS.....</b>	<b>362</b>





## 1. ANTECEDENTES

El Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos de 1990, conocido por las siglas OPRC 90, y su Protocolo sobre sustancias nocivas y potencialmente peligrosas, conocido por las siglas OPRC-HNS 2000, ratificados por España el 12 de enero de 1994 y el 27 de enero de 2005 respectivamente, tienen como objetivo la cooperación internacional y la asistencia mutua en incidentes mayores de contaminación marina, y el desarrollo y mantenimiento en los Estados Parte de la adecuada capacidad de preparación y respuesta frente a emergencias de contaminación marina de todos los niveles, ya sea ésta causada por hidrocarburos o por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas.

El Convenio OPRC 90 determina en su artículo 6 la obligación de establecer, por los Estados Parte, un «Sistema Nacional» para hacer frente con prontitud y de manera eficaz a los sucesos de contaminación por hidrocarburos. Por su parte, el Protocolo OPRC-HNS 2000 en su artículo 4 establece esta misma obligación para los sucesos de contaminación por sustancias nocivas y potencialmente peligrosas. El Sistema Nacional deberá cubrir por tanto ambas fuentes posibles de contaminación marina.

El RD 145/1989 regula de forma adecuada las condiciones en que deben llevarse a cabo la admisión, manipulación y almacenamiento de las mercancías peligrosas (MMPP) en los puertos, de acuerdo con las recomendaciones de la OMI (Organización Marítima Internacional).

La obligatoriedad de que los Puertos españoles dispongan de un documento de referencia de actuación en caso de emergencia, un Plan de Emergencias Interior (P.E.I.), surge de iniciativas internacionales adoptadas por el Estado español y recogidas en el ordenamiento jurídico nacional. Las principales herramientas en materia de organización en situaciones de emergencia en los Puertos, vienen establecidas por el Real Decreto 145/1989, por el que se aprueba el Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas en los Puertos.

En aplicación de lo dispuesto en las normas anteriormente citadas, 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, ha constituido la normativa fundamental aplicable a nivel nacional en el ámbito de la contaminación, si bien, circunscrita al ámbito de los hidrocarburos. A su vez, el Plan Nacional de Contingencias por contaminación marina accidental se aprobó para hacer frente a los supuestos de contaminación por hidrocarburos.





Sin embargo, las disposiciones anteriormente citadas regulan los sucesos de contaminación marina que tengan por causa el vertido de hidrocarburos, sin contemplar ni regular aquellos supuestos en que la causa de la contaminación venga dada por otras sustancias distintas de los hidrocarburos.

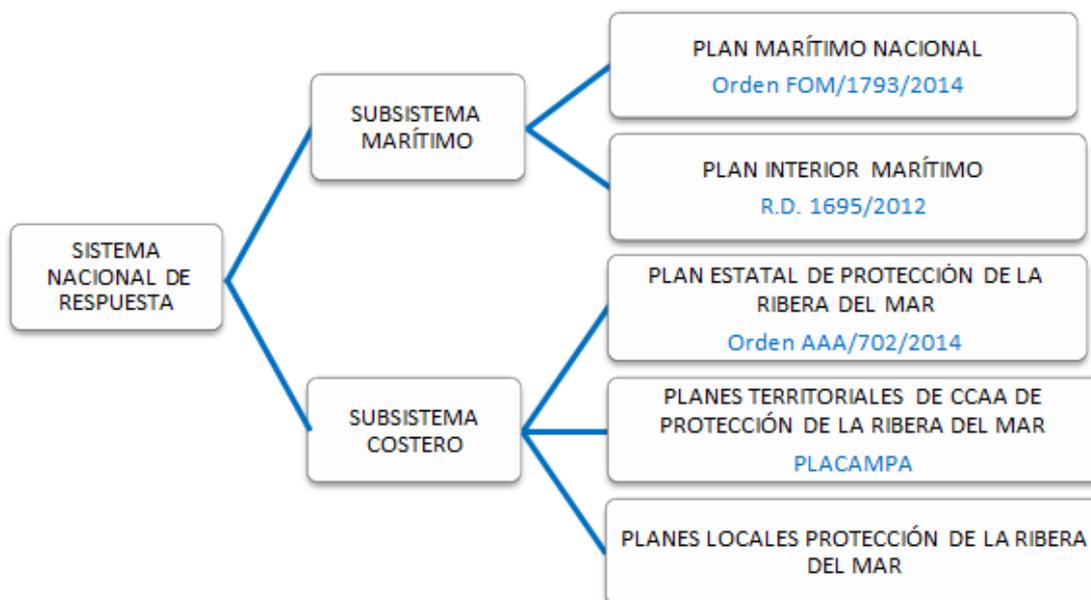
A efectos de cubrir el vacío legal expuesto y de acuerdo con las disposiciones anteriormente citadas, a fin de cumplimentar los mandatos que éstas establecen, se aprueba el Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina. Este proporciona los mecanismos de respuesta ante los diversos sucesos e incidentes derivados de la contaminación marítima y de la ribera del mar, mediante la creación de los órganos precisos y el desarrollo de los sistemas de relación y coordinación de las diversas administraciones públicas competentes en la materia a efectos de garantizar una actuación eficaz respecto de los supuestos de contaminación.

En Octubre de 2014, se publica la Orden FOM/1793/2014, por la que se aprueba el Plan Marítimo Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino, estableciéndose su contenido en el artículo 5 del Sistema Nacional de Respuesta. Aunque jurídica y técnicamente los planes interiores marítimos no forman parte del contenido del Plan Marítimo Nacional, debe considerarse que, conforme a lo dispuesto en el artículo 7.2.II), cabe la posibilidad de que la activación de uno o varios de dicho planes impliquen la activación del Plan Marítimo Nacional, lo que obliga a considerar la integración de estos planes en el contenido y ámbito de actuación del Plan Marítimo Nacional, situación prevista expresamente en el artículo 8 del Sistema Nacional de Respuesta.

El Sistema Nacional de Respuesta contempla dos subsistemas:

- Subsistema marítimo, que comprende los Planes Interiores Marítimos, y el Plan Marítimo Nacional del Ministerio de Fomento.
- Subsistema costero, que comprende los planes locales, territoriales, y el Plan de Protección de la Ribera del Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.





### **SUBSISTEMA MARÍTIMO:**

- **PLAN INTERIOR MARÍTIMO:** plan de contingencias ante un suceso de contaminación marina que se produzca dentro de su ámbito de aplicación, en un puerto, un terminal marítimo de manipulación de mercancías, una plataforma marina de exploración o explotación de recursos naturales en el mar, así como cualquier otra instalación marítima situada en zonas donde España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción.





## 2. DEFINICIONES DE INTERÉS

A los efectos de lo dispuesto en este Plan Interior Marítimo (P.I.M.), se entiende por:

- **SUCESO DE CONTAMINACIÓN MARINA:** un acontecimiento o serie de acontecimientos del mismo origen que supongan la introducción directa o indirecta en el medio marino de sustancias o energía que provoquen o puedan provocar efectos nocivos (como riesgos para la salud humana, perjuicios a los recursos vivos y a los ecosistemas marinos o costeros, incluida la pérdida de biodiversidad, los obstáculos a las actividades marítimas, especialmente a la pesca, al turismo, a las actividades de ocio y demás usos legítimos del mar, una alteración de la calidad de las aguas marinas que limite su utilización y una reducción de su valor recreativo, o, en términos generales, un menoscabo del uso sostenible de los bienes y servicios marinos), y que exijan medidas de emergencia u otra respuesta inmediata.
- **COSTA:** la ribera del mar y de las rías, tal como se define en el artículo 3 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, así como aquellos elementos pertenecientes al dominio público marítimo-terrestre susceptibles de ser afectados por la contaminación marina (acantilados, islotes, accesiones, etc.) y que se definen en el artículo 4 de dicha ley.
- **INSTALACIONES MARÍTIMAS:** recintos o estructuras situadas en los puertos, en la costa o mar adentro, provistos de los medios necesarios para llevar a cabo actividades comerciales o industriales con riesgo de producir sucesos de contaminación marina por hidrocarburos o productos químicos, así como aquellas otras que, en su caso, determine la administración marítima.
- **TERMINAL DE MANIPULACIÓN DE MERCANCÍAS:** aquella instalación marítima destinada a realizar la transferencia de mercancías entre los modos marítimo y terrestre, o en el modo marítimo, que puede incluir superficies anejas para depositar mercancías y elementos de transporte.
- **PLAN DE CONTINGENCIAS:** instrumento jurídico y técnico por el que se regulan los procedimientos de organización y actuación de las administraciones públicas y entidades públicas y privadas, comprensivo de la estructuración, disposición de medios personales y materiales y la dirección y seguimiento de las operaciones ante un suceso de contaminación marina.
- **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 de titularidad estatal, según los





artículos 62.3 y 69 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, el ámbito de aplicación quedará definido por:

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

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.

El Artículo 263 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, atribuye al Ministerio de Fomento "la ordenación y el control del tráfico marítimo en las aguas situadas en zonas en las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción", funciones que ejerce a través de las Capitanías Marítimas, como órganos periféricos de la Dirección General de la Marina Mercante.

- **MEDIDAS DE EMERGENCIA Y RESPUESTA INMEDIATA:** decisiones y actuaciones que tienen por objetivo la prevención y evitación de nuevos daños y la reparación de los ya producidos.
- **PELIGROSIDAD:** capacidad intrínseca de una sustancia o potencialidad de un suceso de contaminación marina para ocasionar, directa o indirectamente, daños a las personas, perjuicios materiales y deterioro del medio ambiente.
- **ZONA ESPECIALMENTE VULNERABLE:** aquella que por sus valores naturales, su ubicación geográfica, o los intereses generales a proteger, precise de un especial grado de protección, y así se encuentre clasificada en el plan territorial de la comunidad autónoma correspondiente o de las ciudades de Ceuta y Melilla, o en el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar.





### 3. OBJETO

La AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS en cumplimiento con el artículo 4.7 del Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina elabora el presente Plan Interior Marítimo (P.I.M. en adelante). Para la elaboración del mismo además, se han tenido en cuenta aquellas disposiciones de aplicación de la 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. Los P.I.M. de los puertos de titularidad estatal, como en este caso el del Puerto de Avilés, es elaborado por la Autoridad Portuaria de Avilés, a la espera de que sea aprobado por la Dirección General de la Marina Mercante, previo informe favorable de la Capitanía Marítima de Avilés y de la Comunidad Autónoma litoral (en este caso a través del SEPA – Servicio de Emergencias del Principado de Asturias) que será vinculante en lo que afecte a la parte costera. De la aprobación de este plan se dará conocimiento a la Delegación del Gobierno.

El Plan Interior Marítimo (P.I.M.) se trata de un plan de contingencias ante un suceso de contaminación marina que se produzca dentro de su ámbito de aplicación, es decir, ante un acontecimiento o serie de acontecimientos que supongan la introducción directa o indirecta en el medio marino de sustancias o energía que provoquen o puedan provocar efectos nocivos y que exijan medidas de emergencia u otra respuesta inmediata. Tiene por objeto conseguir la operatividad necesaria en este tipo de situaciones de emergencia, las cuales requieren una actuación rápida y eficaz.

El P.I.M. de la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS, tal y como establece el artículo 5 del Real Decreto 1695/2012 se divide en los siguientes apartados, que serán desarrollados posteriormente:

- Ámbito de aplicación del plan.
- Análisis de los riesgos y áreas vulnerables.
- Circunstancias de activación del plan, según las fases.
- Composición y funciones de los órganos de dirección y respuesta del plan.
- Procedimiento de notificación de incidencias.
- Sistema de coordinación con otros planes.
- Procedimiento de actuación.
- Declaración de fin de la emergencia.
- Inventario de medios disponibles.
- Programa de mantenimiento de los medios materiales disponibles.
- Programa de adiestramiento y simulaciones.





- Procedimiento de revisión del plan y seguimiento.





#### 4. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN

El Puerto de Avilés es uno de los 46 puertos de interés general que integran el Sistema Portuario español, correspondiendo su gestión a la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS. Se enclava en el centro de la costa cantábrica, en la ría de Avilés, al abrigo de la península de San Juan de Nieva.

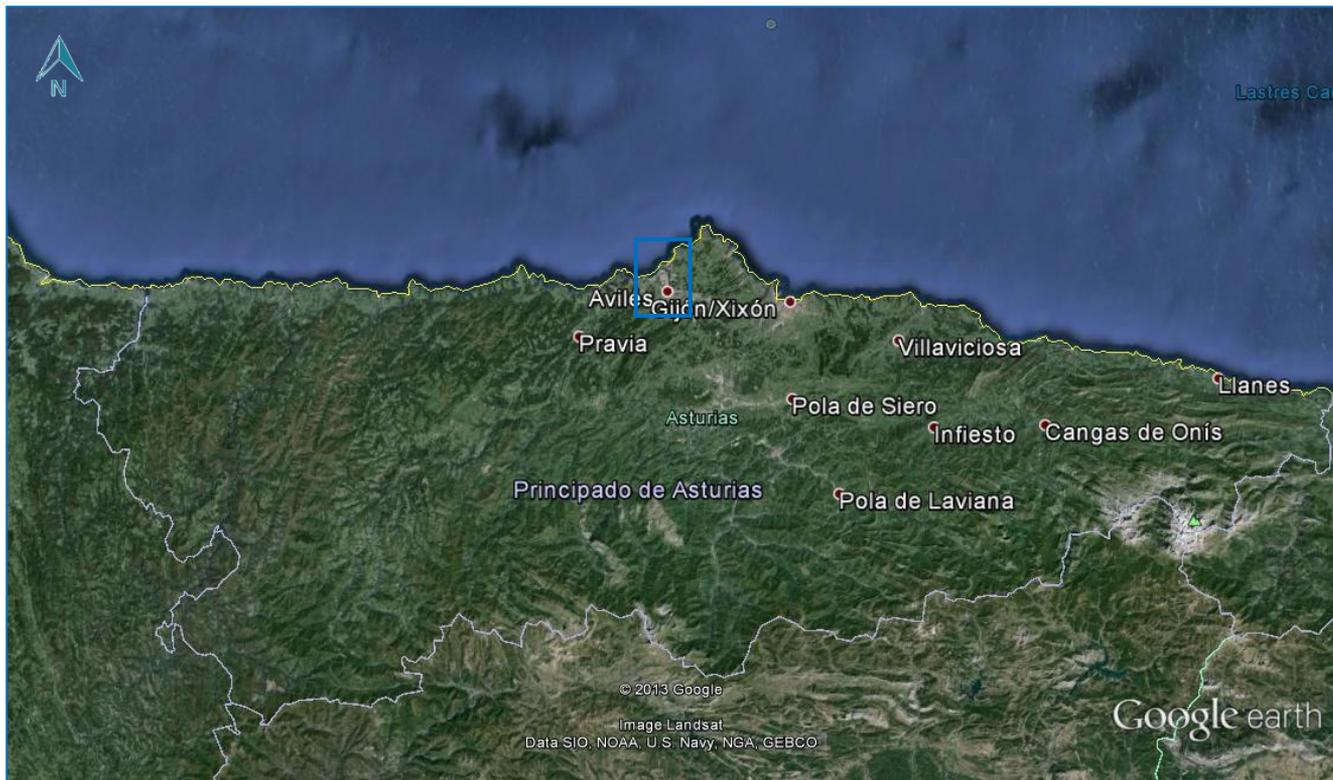


Figura 1: Situación del Puerto de Avilés. Fuente: Google Earth.

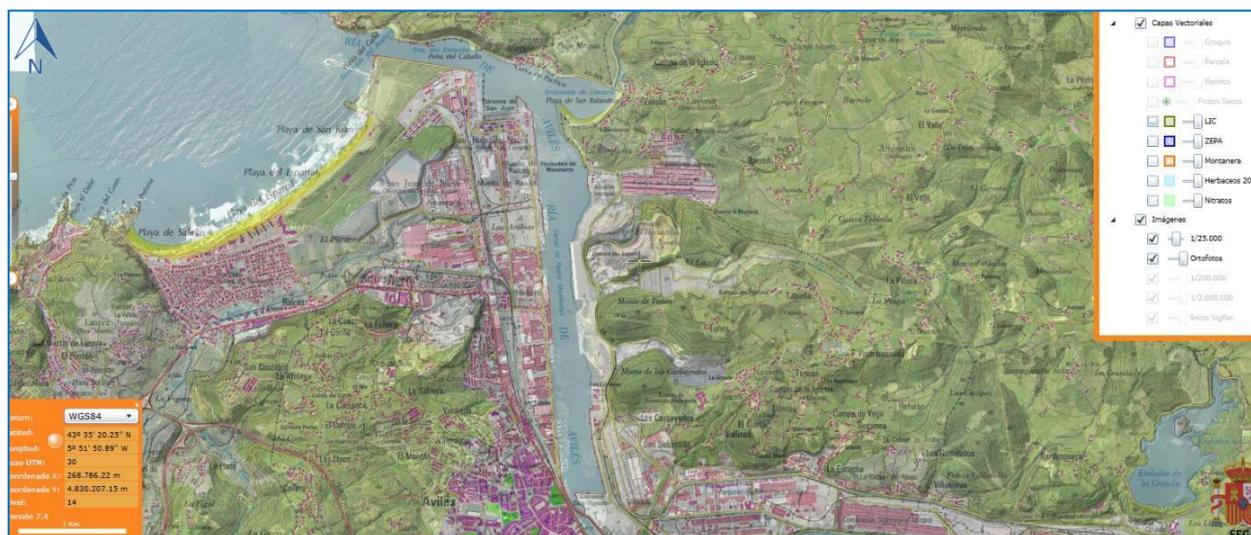


Figura 2: Puerto de Avilés. Fuente: Sigpac





Según el artículo 2 del Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina, y los artículos 62.3 y 69 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 el caso de puertos de titularidad estatal, el ámbito de aplicación quedará definido por:

- a) **Zona I**, o interior de las aguas portuarias, que abarcará los espacios de agua abrigados ya sea de forma natural o por el efecto de diques de abrigo.
- b) **Zona II**, o exterior de las aguas portuarias, que comprenderá el resto de las aguas.

De acuerdo con la Orden FOM/2361/2006, de 4 de julio, por la que se aprueba el Plan de utilización de los espacios portuarios del puerto de Avilés (BOE nº 173, DE 21/07/2006), se distinguen 2 zonas:

- o Zona I o interior de las aguas portuarias está constituida por las aguas de la ría, desde el Puente de San Sebastián hasta la bocana de salida del puerto, a la altura del Faro de Avilés. La superficie de agua incluida en esta zona es de 183, 67 hectáreas. Jurisdicción del Puerto de Avilés.
- o Zona II o exterior de las aguas portuarias, incluye las aguas comprendidas entre las alineaciones norte-sur correspondientes al Cabo Vidrias al oeste y la Punta Lampero al este, con un límite de dos millas contorneando la costa. La superficie de agua incluida en esta zona es de 4.719,85 hectáreas.

(Ver Anexo I)

SUPERFICIE FLOTACIÓN ZONA 1 (Ha)					
SITUACIÓN	ANTEPUERTO	DÁRSENAS			TOTAL
		Comerciales	Pesqueras	Resto	
TOTAL ZONA 1	-	40,45	7,76	135,46	<b>183.67</b>
SUPERFICIE FLOTACIÓN ZONA 2 (Ha)					
SITUACIÓN	ACCESOS	FONDEADERO	RESTO	TOTAL	
TOTAL ZONA 2		192	4527,85	<b>4.719,85</b>	



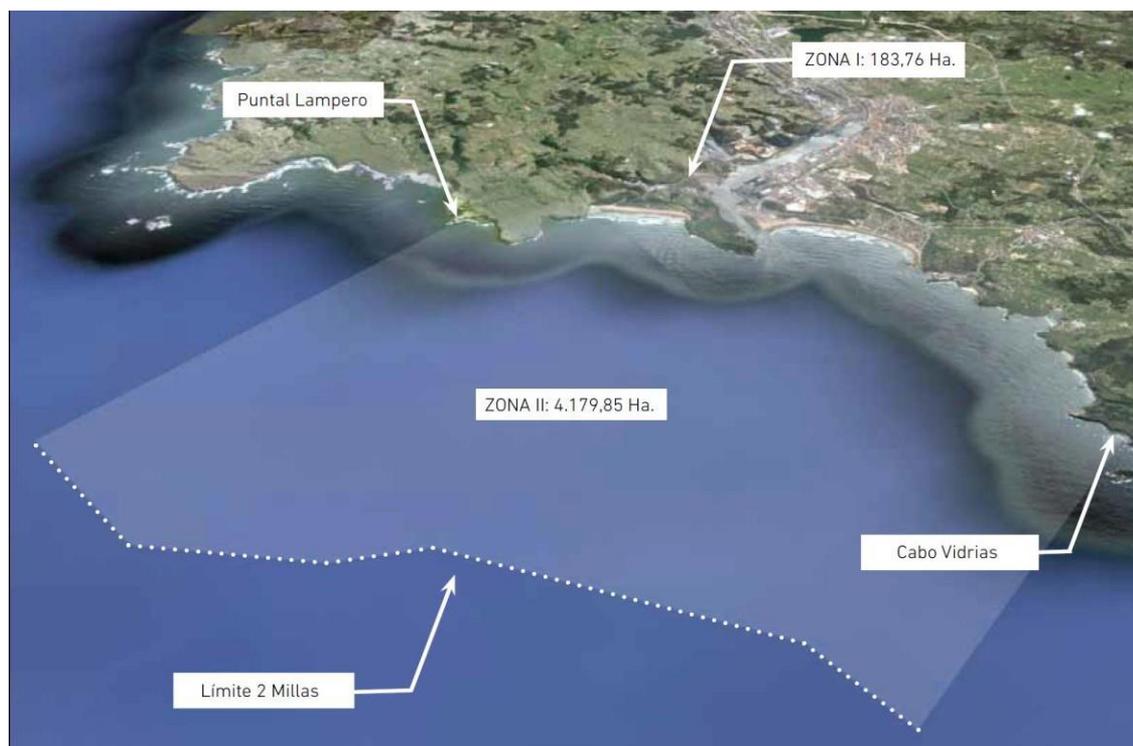


Figura 3: Superficies de flotación. Fuente: Memoria anual Puerto Avilés año 2012

El P.I.M. es de obligado conocimiento y cumplimiento para todo el personal de la **AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS**, y de las empresas y entidades que realicen **actividad dentro del ámbito portuario**, que tratarán de interpretarlo y aplicarlo con la máxima eficacia para evitar o paliar los riesgos existentes, todo ello dentro de un marco de plena colaboración.

También es de aplicación para todo el personal que, aunque no sea perteneciente a la **AUTORIDAD PORTUARIA**, pueda encontrarse en el Puerto en el momento de ocurrir una emergencia por contaminación marina y de activación del presente P.I.M.

#### **4.1. Descripción de las instalaciones**

Se describen en este punto las características principales y actividades más relevantes desarrolladas en la zona portuaria, así como los usos generales de las distintas instalaciones, muelles y procesos desarrollados tanto por la Autoridad Portuaria de Avilés (A.P.A.) como de Concesionarios y Usuarios principales del Puerto.

##### **4.1.1. Características interiores**





LOCALIZACIÓN Y ACCESOS	
SITUACIÓN	
Longitud	5° 56' W
Latitud	43° 35' N
VIENTOS	
Reinante	N.O
Dominante	N.O
MAREAS	
Máxima área de marea	4.60 m.
<i>Cota de la B.M.V.E.E. respecto al cero del puerto</i>	0.00 m.
<i>Cota de la P.M.V.E.E. respecto al cero del puerto</i>	4.60 m.
CANAL DE ENTRADA	
Orientación	N.O
Anchura	103
Calado de B.M.V.E	12.75 m.
Naturaleza del fondo	Arena, arcilla dura y roca
Longitud	920 m.
BOCA DE ENTRADA	
Orientación	N.O
Anchura	160 m.
Calado de B.M.V.E	12.80 m.
Máxima corriente registrada	2,25 nudos

El Puerto de Avilés goza de unos accesos privilegiados tanto por carretera, ferrocarril, como por su cercanía al aeropuerto.



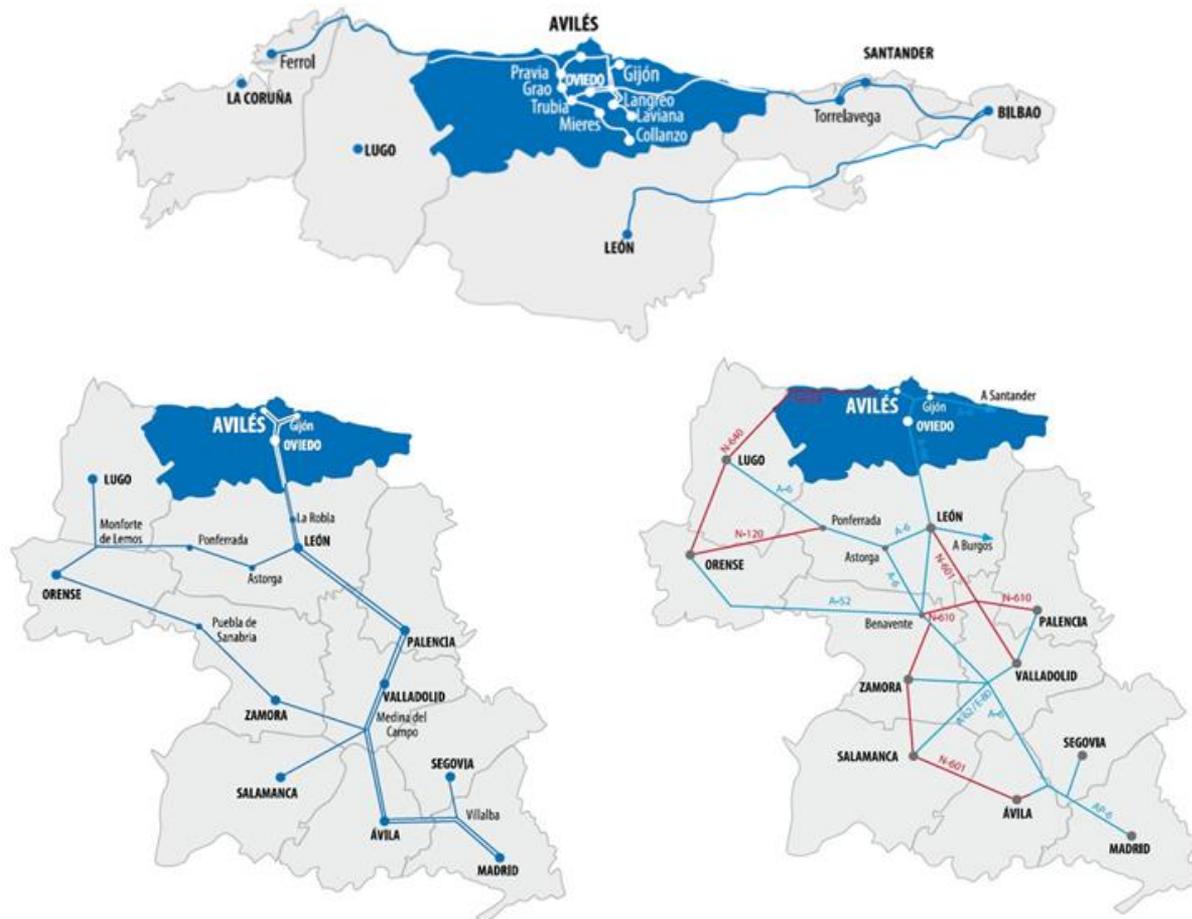


Figura 4: Accesos por carretera y por ferrocarril. Fuente: Memoria anual Puerto Avilés año 2012

#### 4.1.2. Infraestructuras

Al comienzo de la margen derecha del canal se abre la ensenada de Arañón y la de El Emballo, entre ambas existe un dique de encauzamiento. La margen izquierda de la canal de entrada es totalmente recta, con dique de encauzamiento y escollera; al final de este margen comienza el Puerto de Avilés con la Dársena de San Juan de Nieva, y recurva de la ría dirección Sur (Curva de Pachico).

En la entrada de la Ría de Avilés (margen izquierda) se encuentra la Dársena de San Juan de Nieva, formada por dos alineaciones denominadas muelle Oeste y Sur. El fondo de la dársena es arena, con calados de 10 m. en el muelle Oeste, 12 m. en el muelle Sur y 11,5 m. en la dársena.

Frente a la dársena, en la margen opuesta de la ría se encuentra el Astillero Ría de Avilés S.A., para buques con esloras de 118 m máximo y una factoría de desguace (actualmente fuera de servicio); el acceso a estas instalaciones se realiza por la carretera al Faro de San Juan.





Desde San Juan hasta la desembocadura del río de Raíces, en el margen izquierdo de la ría, se encuentra el muelle de Raíces (inmediatamente después de curva de Pachico) con un calado constante de 8 metros. A partir del río Raíces y en dirección Sur, continúa el muelle de Raíces-Ampliación de 400 metros, con un calado constante de 12 metros.

Frente a este muelle, al margen opuesto de la ría, se encuentra el muelle de Alu Ibérica, de 7 metros de calado, que da servicio a la factoría de Alu Ibérica, situada al Este, estando parte de ella dentro de la zona de servicios portuarios. Entre ambos muelles se encuentra el fondeadero del Monumento.

Desde el final del muelle de Raíces-Ampliación, la Ría discurre dirección Sur hasta la dársena de San Agustín. Este tramo de la ría se denomina Canal de Pedro Menéndez. El Canal de Pedro Menéndez está dragado a 7 12,5 metros, con una anchura mínima de 120 metros de los que sólo 50 metros son navegables entre boyas.

Al final del Canal de Pedro Menéndez la ría se ensancha formando la dársena de San Agustín, que cuenta con los muelles del Este (dos alineaciones de 300 metros y 9 m. de calado y 450 m. y 7 m. de calado respectivamente), muelle Sur (de 250 m. de longitud y 7 m. de calado) y los muelles deportivos (con varias alineaciones y 2 m. de calado).

Los muelles Este, Sur, Oeste e Interior de la Dársena de San Agustín son concesión de la empresa ARCELORMITTAL para el servicio de la factoría situada al Este. Entre el muelle Oeste y los muelles deportivos desemboca el río Tamón (Albares). Al final del Canal de Pedro Menéndez, en la margen izquierda de la Ría, se localiza el muelle pesquero (655 m. y 5 m de calado).



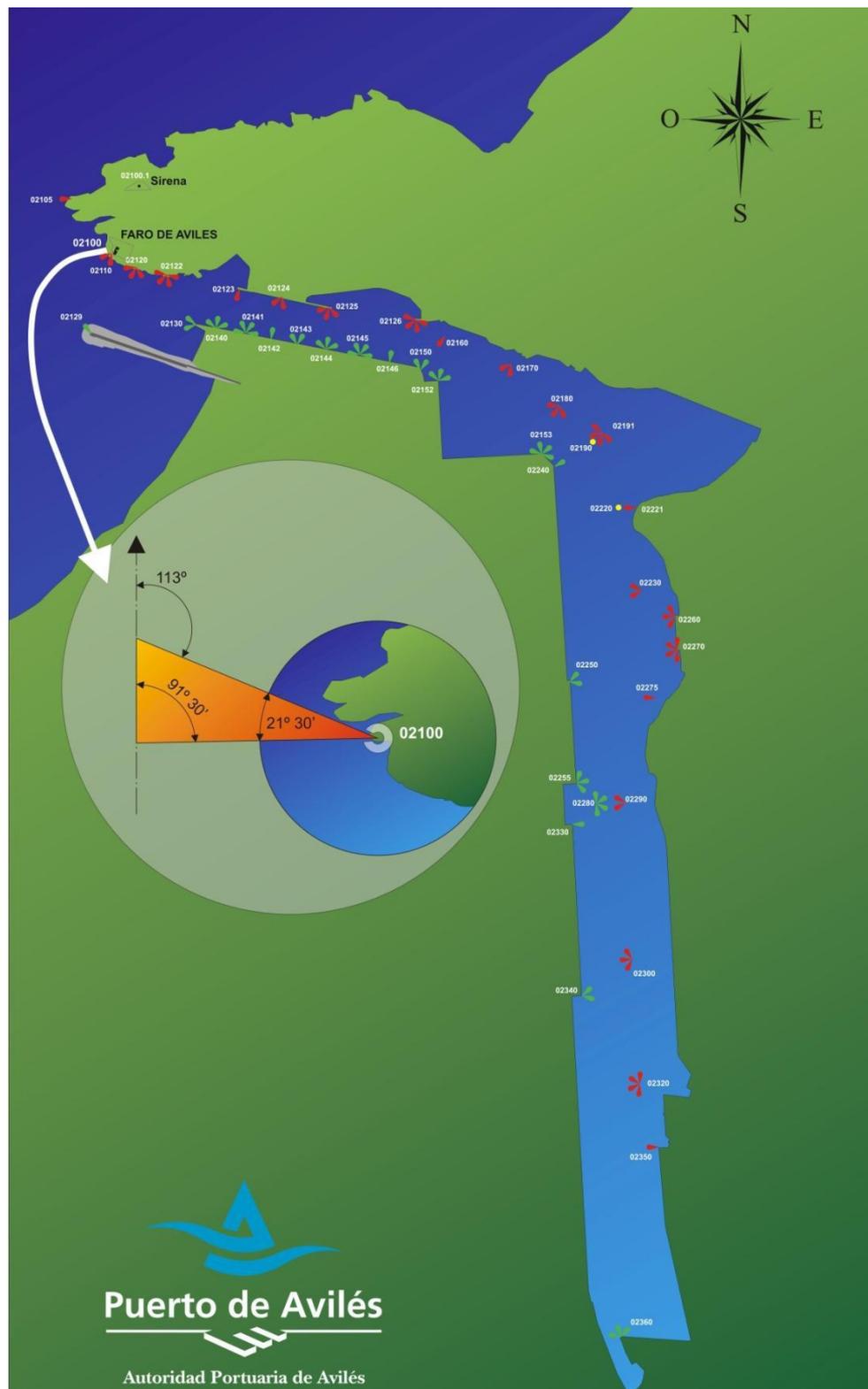


Figura 5: Planta esquemática de faros y balizamientos del Puerto de Avilés.  
Fuente: Memoria anual Puerto Avilés año 2012





#### **4.1.3. Edificio de Servicios múltiples de San Juan de Nieva**

Este centro de trabajo (Edificio de Servicios Múltiples de la A.P.A.) se encuentra situado en la Travesía de la Industria 98, en la localidad de Avilés (Asturias), se trata de un edificio de cuatro plantas (planta baja y tres plantas, más azoteas), donde se alojan los siguientes departamentos de la empresa:

Edificio Principal: Uso administrativo.

- Planta baja: Conserjería / Operaciones Portuarias / Explotación / Seguridad / Policía Portuaria.
- Planta primera: Planificación Estratégica y Comercial / Infraestructuras / Señales Marítimas / Medio Ambiente.
- Planta segunda: Formación / Recursos Humanos / Dpto. Económico - Financiero.
- Planta Tercera: Secretaría General / Presidencia y Dirección.

#### **4.1.4. Edificio Capitanía Marítima: Uso Administrativo**

Se encuentra situado en la Travesía de la Industria 100, en la localidad de Avilés (Asturias), se trata de un edificio de dos plantas (planta baja y primera), donde se alojan los siguientes departamentos de la empresa:

- Planta baja: Despachos de inspectores/ Cuarto de equipo informático/ Puestos de personal administrativos/ Cuarto de conexiones/ Aseos.
- Planta primera: Despacho del Capitán marítimo/ Despachos de Coordinadores/ Despachos para inspectores/ Secretaría/ Archivo/ Sala de Juntas/ Aseos.





Figura 6: Situación de la A.P.A. y de Capitanía Marítima en el Puerto de Avilés. Fuente: Google Earth.

PUERTO COMERCIAL	
MUELLES MARGEN IZQUIERDA	Muelles de San Juan de Nieva
	Muelles de Raíces
	Muelles de Raíces ampliación
MUELLES MARGEN DERECHA	Muelle Sur
	Muelle Este ArcelorMittal
	Muelle Alu Ibérica
	Muelle Valliniello

Figura 7: Situación de los muelles en el Puerto de Avilés. Fuente: página web del Puerto de Avilés.





Figura 7: Situación de los muelles en el Puerto de Avilés. Fuente: página web del Puerto de Avilés.

#### 4.1.5. Dársena San Juan de Nieva

MUELLES DE SAN JUAN DE NIEVA		
<b>Usos</b>	<b>Graneles sólidos, graneles líquidos y mercancía general</b>	
<b>Características Muelle Oeste</b>	Longitud	300 m.
	Calado	10 m.
	Superficie	32.250 m <sup>2</sup>
<b>Características Muelle Sur</b>	Longitud	379 m.
	Calado	12 m.
	Superficie	70.923 m <sup>2</sup>





a. Muelle Oeste y Sur

Este muelle está concesionado y destinado a graneles y a la carga por instalación especial de ácido sulfúrico 98% procedente de Asturiana de Zinc (Glencore Xtrata Zinc), con una capacidad de 500 T/h. En este muelle existen dos naves, con unas dimensiones aproximadas de 20.000 y 50.000 metros cuadrados, para acopio de blenda, de manera que todo el mineral acopiado está a cubierto.

**4.1.6. Muelle Raíces y Raíces Ampliación**

MUELLES RAÍCES		
<b>Usos</b>	<b>Graneles sólidos, graneles líquidos y mercancía general</b>	
<b>Características</b>	Longitud	823 m.
	Calado	8 m.
	Superficie	163.750 m <sup>2</sup>
<b>Superficie de almacenamiento cubierta</b>	Tinglado de Alvargonzález	3.000 m <sup>2</sup>
	Tinglado Bergé	3.000 m <sup>2</sup>
	Tinglados 1 a 10	10.710 m <sup>2</sup>





## MUELLES RAÍCES AMPLIACIÓN



Usos	Graneles sólidos, graneles líquidos y mercancía general	
Características	Longitud	410 m.
	Calado	12 m.
	Superficie	99.555 m <sup>2</sup>
Superficie de almacenamiento cubierta	Tinglado Bergé	5.000 m <sup>2</sup>
	Tinglados 11 a 14	6.414 m <sup>2</sup>

Destinado a graneles sólidos, líquidos y mercancías en general destacando en este muelle las siguientes actividades, usos y procesos:

- Carga de cok siderúrgico de la empresa ArcelorMittal.
- Descarga de alquitrán y carga de antraceno por instalación especial, para la instalación de Industria Química del Nalón (IQN).
- Descarga de carbón granel. Descarga de hierros, chatarras, concentrados de zinc, etc.

Las factorías que se ubican en el muelle en cuestión son:

### 1. Industria Química del Nalón (IQN)

Desarrolla la actividad de importación/exportación de productos químicos en estado líquido, con estación propia de carga/descarga así como importación/exportación de graneles sólidos.

En particular los productos y operaciones declaradas son:

- Expedición de Breas por camión.
- Recepción de alquitrán. Almacenamiento en tanques.
- Expedición de antraceno. Almacenamiento en tanques.
- Expedición de brea líquida. Almacenamiento en tanques.





La instalación de almacenamiento cuenta con siete tanques ubicados en cubetos de retención de vertidos. Los tanques disponen de sistema de calentamiento proporcionado por una caldera de gasoil (depósito incluido en la instalación, de 17.000 litros de capacidad) así como alarma por alto nivel en los mismos.

La conexión para el trasvase de productos buque/tierra se efectúa en una arqueta de dimensiones

100 x 195 x 240 cm. a la que llegan dos tuberías enterradas que discurren por un túnel de dimensiones 185 x 100 cm. Cada una de estas tuberías, de DN-150 y PN 10-16, tiene una válvula de corte Tuffin.

El suministro eléctrico es propio, mediante transformador de 160 KVA refrigerado por aceite. El suministro de agua se realiza desde la red del Puerto.

2. Otras actividades en esta zona portuaria, de menos relevancia desde el punto de vista de la seguridad, desarrolladas por concesiones y autorizaciones administrativas son:

- Tinglados (A.P.A.): Almacenes cubiertos de mercancías varias (magnesita, piensos, bauxita).
- Tinglados nº 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12,13,14 (A.P.A.). Almacenes cubiertos de mercancías varias (brea, zinc, piensos, abono, fosfato, etc.).
- Tinglado (Alvargonzález): Almacén cubierto, para almacenamiento de mercancías varias (brea). 3000 m2
- Tinglado (Bergé Marítima): Almacén cubierto, para almacenamiento de mercancías varias (brea, maíz, abono, etc.): 3000 m2
- Tinglado Bergé en Raíces ampliación colindante con el río Raíces. 5000 m2.

3. Asturiana de Fertilizantes (CHEMASTUR): Planta de producción de fertilizantes: sulfato magnésico y superfosfatos (18 %). Depósito de almacenamiento de combustible para suministro de sus equipos de 5.000 L de capacidad.





#### 4.1.7. Muelle Pesquero

En este muelle se desarrollan las actividades típicas de este tipo de instalación portuaria: descarga de productos, aprovisionamiento de hielo y gasóleo, almacenamiento de artes de pesca, fabricación de hielo y lonja de pescado.

MUELLE PESQUERO		
		
Usos	Pesquero	
Características	Longitud	810 m.
	Calado	5 m.
	Superficie	18.550 m <sup>2</sup>





#### 4.1.8. Dársena de San Agustín



Figura 8: Muelles comerciales de la margen derecha. Fuente: página web del Puerto de Avilés.

##### a.- Muelles locales

Los muelles locales están destinados actualmente al amarre de embarcaciones menores y embarcaciones deportivas, no existiendo actividades específicas relevantes en los mismos.

<b>PANTALANES DEPORTIVOS</b>
200 plazas distribuidas en 16 pantalanes
De los 16 pantalanes existentes, el número 10 (en rojo) es gestionado directamente por la Autoridad portuaria de Avilés, mientras que el resto (en negro) están dados en autorización a los siguientes gestores:
<p style="text-align: center;">CLUB NÁUTICO MARINA DE AVILÉS LA PEÑONA Teléfono: 607 810 888 REAL CLUB NÁUTICO DE SALINAS Teléfono: 985 500 100 Fax: 985 518 742 CLUB VELA PUERTO RÍA DE AVILÉS Teléfono: 639 59 32 09</p>





Figura 9: Pantalanes deportivos. Fuente: página web de la APA.

b.- Muelle Sur

Actividades de carga de producto terminado (perfilería metálica).

MUELLE SUR		
		
Usos	<b>Muelle de pasajeros y carga de producto terminado</b>	
Características	Longitud	260 m.
	Calado	7 m.
	Superficie	10.400 m <sup>2</sup>





### c.- Muelles de ArcelorMittal

La actividad desarrollada por la empresa concesionaria de los muelles es la relacionada con carga de mercancía general (bobinas y perfiles metálicos) y fundamentalmente carga/descarga a través de instalación especial de los siguientes productos:

- Benzol
- Amoníaco anhidro licuado (usuario Fertiberia)

MUELLE ESTE ARCELORMITTAL		
		
Usos	Muelle comercial, carga/descarga mercancía	
Características	Longitud	740 m.
	Calado	7 Y 9 m.
	Superficie	48.993 m <sup>2</sup>

### d..- Muelle de Alu Iberica

Instalación para descarga de Alúmina por fluidificación de buque a Silo Almacén (2/3 bar).

MUELLE ALU IBERICA		
		





Usos	Muelle comercial,	
Características	Longitud	133 m.
	Calado	7 m.
	Superficie	2.700 m <sup>2</sup>

MUELLE VALLINIELLO		
		
Usos	Muelle comercial,	
Características	Longitud	505 m.
	Calado	14 m.
	Superficie	65.850 m <sup>2</sup>

## 5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y ÁREAS VULNERABLES

### 5.1. Identificación de riesgos

Con carácter previo a la definición de las estrategias a adoptar en situación de contaminación marina accidental, es necesario conocer y evaluar los riesgos de los distintos supuestos que se puedan prever en las instalaciones del Puerto de Avilés:

#### 1. Hidrocarburos:

Las operaciones que se llevan a cabo en el Puerto de Avilés son el avituallamiento de gasóleo a pesqueros y el suministro a buques de combustibles, tipo diésel o fuelóleo.

Los accidentes más probables son los originados como consecuencia de roturas/desacoples de los brazos/mangueras durante las operaciones de avituallamiento a pesqueros o buques. Se descarta cualquier derrame eventual cuando no se están llevando a cabo este tipo de operaciones ya que, finalizadas las mismas, quedan las tuberías vacías, con válvulas cerradas.





A continuación se describen brevemente los orígenes de los posibles derrames de hidrocarburos (se detallan las dársenas o muelles en los que se ubicará el origen del derrame) en función del tipo de operaciones susceptibles de generar dichos derrames y especificando en cada caso los muelles en los que se desarrollan las operaciones en cuestión.

#### 1.1. Operaciones de avituallamiento de gasóleo a pesqueros (surtidor)

Durante este tipo de operaciones el posible accidente y consiguiente derrame de hidrocarburos al mar vendría determinado por el desacople de la manguera de carga desde surtidor.

La dársena en la que existen surtidores o Instalaciones de suministro de gasóleo a pesqueros es:

- Muelle Pesquero

En este muelle dispone de una Instalación de suministro de Gasóleo a pesqueros con dos tomas de 15 T/h de capacidad.

#### 1.2. Operaciones de avituallamiento de combustible cisterna-embarcación

Habría que considerar aquellas empresas que pese a no disponer de instalaciones fijas en el Puerto de Avilés, cuentan con acreditación para el suministro de combustible (según “Pliego de condiciones particulares reguladoras del servicio comercial de suministro de combustible y aceites en el Puerto de Avilés” de Enero de 2014) desde vehículo cisterna y que podrían originar un episodio contaminante en cualquier lugar dentro de la zona I o de aguas interiores. Puede producirse en cualquier muelle.

#### 1.3. Operaciones accidentales

En cualquiera de las operaciones descritas anteriormente podría originarse una salida accidental de hidrocarburos como consecuencia de una fuga en los tanques de almacenamiento de las embarcaciones.

Además de ello, durante las operaciones de construcción/repación que tienen lugar en los astilleros ubicados en el Puerto de Avilés, podría también accidentalmente generarse un escape de hidrocarburos, tras una avería, que generase un vertido directo en la lámina de agua.

## 2. Embarrancamiento:

Así mismo, y dado que ya ha habido algún embarrancamiento de buques, es preciso contemplar, como consecuencia de una mala operación o una situación meteorológica inesperada durante la entrada al Puerto, un posible embarrancamiento en la bocana del mismo.





Ante un embarrancamiento del buque, se considera una cantidad vertida de unas 700 toneladas, asumiendo que éstas no pueden fugar de forma instantánea sino en un período máximo de 72 h. (pues se asume que la fuga se dará a través de una brecha y no por rotura catastrófica).

### 3. Contaminación por graneles sólidos minerales:

Contaminación producida por un accidente en la ejecución durante las operaciones portuarias. Riesgo localizado principalmente en el Muelle de San Juan de Nieva, Raíces y Raíces ampliación.

#### 4. Contaminación por graneles líquidos no minerales (aceites, grasas y melaza, ácido sulfúrico):

Contaminación originada por un accidente operativo durante los trabajos portuarios. Riesgo localizado principalmente en el Muelle de San Juan de Nieva y Raíces.

#### 5. Contaminación por aceite de motores, provocada por el vertido a la lámina de agua desde un barco/embarcación de aceite de motor, después de haber procedido al cambio del mismo o a labores de mantenimiento con el mismo. Puede tener lugar en cualquier muelle.

#### 6. Contaminación procedente de un achique de sentinas, compuesta por mezcla de agua sucia, aceite y combustible. Puede producirse en cualquier muelle.

#### 7. Contaminación por pintura, procedente de las operaciones de pintado del casco y obra muerta de un barco. Principalmente en los Astilleros y empresas de construcción/ reparación naval.

#### 8. Contaminación por arena, procedente de las operaciones de chorreo del casco de barcos en reparación, normalmente mezclada con otros restos de actividad de astilleros: serrín, aceites, etc.

#### 9. Contaminación por sustancias procedentes de las concesiones en el muelle. Provocada por un accidente operativo en las concesiones que llega al mar. Riesgo localizado principalmente en las concesiones de los muelles.

En lo que se refiere a su localización, existen riesgos que se extienden a lo largo de todos los muelles y áreas de la Autoridad Portuaria pues la actividad que provoca el riesgo se efectúa en todos ellos, como son por ejemplo los derivados de incidentes con hidrocarburos, bien por accidente operativo en un barco, bien por accidente marítimo, y existen otros riesgos que están claramente localizados, por ejercerse siempre en el mismo sitio la actividad que los puede





producir, como es, por ejemplo, el trasiego de combustible en las estaciones fijas de suministro, así como las descargas de hidrocarburos y sus derivados, carbón y coque de carbón, hierro, grano y otras mercancías a granel.

<b>RESUMEN CONTAMINANTES PRESENTES PUERTO DE AVILÉS</b>
<b><u>Dársena de San Juan de Nieva. Instalaciones asociadas</u></b> Ácido sulfúrico Gasóleo Concentrados de Zn Óxidos de Pb - Ag Graneles Sólidos Aceites
<b><u>muelle Raíces – Ampliación</u></b> Ácido sulfúrico Aceite de antraceno, lavaje y brea Asfalto Hidróxido de Sodio -Sosa Ácido Fluosilícico Fosfato Tricálcico Súper Fosfato Simple Roca Fosfórica Fluorapatito Permanganato Potásico Gasóleo Graneles Sólidos Epatofluor
<b><u>Muelle Pesquero</u></b> Gasóleo Amoniaco Aceites
<b><u>Muelle Alu Ibérica</u></b> Alumina
<b><u>Muelles ArcelorMittal</u></b> Amoniaco anhidro Benzol Graneles Sólidos Aceites
<b><u>Viales</u></b> Ácido sulfúrico Gasóleo Graneles Sólidos Aceites
<b><u>Muelle Valliniello</u></b> Ácido Sulfúrico Fertilizante
<b><u>Margen derecho: Astillero e IPSA</u></b> Pinturas y arenas Hidrocarburos





Ver Anexo III. Mapa de contaminantes presentes en el Puerto de Avilés y Anexo XII Integración del P.I.M.

## 5.2. Peligrosidad de las mercancías. EFECTOS:

5.2.1. Fichas de evaluación de riesgos y respuesta por tipos genéricos (basado en convenio de Bonn):

PROPIEDAD	VOLÁTIL (amoníaco anhidro, gases de escape, etc.)
EFEECTO	NUBE TÓXICA EN AIRE
PROPAGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rápida dilución en condiciones de viento intenso</li><li>• Persistente en situaciones de estabilidad atmosférica (poco viento, baja insolación)</li><li>• Propagación en dirección del viento avanzando a la velocidad del mismo</li></ul>
AFECCIONES POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posibles afecciones a vías respiratorias.</li><li>• En productos muy tóxicos posibles daños no reversibles a las personas.</li></ul>
RESPUESTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con máscaras y ropa protectora.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos</li><li>• Monitorizar concentraciones en el aire.</li><li>• Control. No será posible retirar la sustancia. Espera su dilución.</li></ul>
FIN DE RESPUESTA	Concentraciones en aire por debajo del umbral de riesgo en aéreas vulnerables.

PROPIEDAD	FLOTANTE: (hidrocarburos y derivados, basuras y residuos asimilables)
EFEECTO	MANCHA EN LÁMINA DE AGUA
PROPAGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
AFECCIONES POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
RESPUESTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución.</li></ul>
FIN DE RESPUESTA	Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.

PROPIEDAD	SOLUBLE (ácido fosfórico, ácido sulfúrico, sosa, aguas sucias, sustancias nocivas líquidas transportadas al granel)
-----------	---





EFEECTO	PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA
PROPAGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
AFECCIONES POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
RESPUESTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
FIN DE RESPUESTA	Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible.

PROPIEDAD	PRECIPITANTE (alquitrán, brea, etc.)
EFEECTO	CAPA CONTAMINANTE EN LECHO
PROPAGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
AFECCIONES POSIBLES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
RESPUESTA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
FIN DE RESPUESTA	Vertido estabilizado en el lecho

Ver Anexo XII Integración del P.I.M. donde figura el listado completo de todas las fichas

\*Nota: en caso de una posible contaminación por nube tóxica Amoniacó Anhidro y/o Benzol proveniente de un barco en fase de atraque o cuando esté en zona I del puerto o fondeado, teniendo en cuenta las especiales características de los productos y su peligrosidad, se tendrán en cuenta las medidas concretas y los cálculos que figuran en el Anexo XVI donde se recoge el P.E.E. (Plan de Emergencia Exterior) o PLAQUIMPA de las empresas Fertiberia y ArcelorMittal.

**PLAN DE ACTUACIÓN DEL PUERTO DE AVILÉS: en caso de una posible contaminación por amoniacó anhidro y/o benzol, o cualquier otro producto susceptible de generar una**





nube tóxica, proveniente de un barco en fase de atraque o cuando esté en zona I del puerto o fondeado, el Puerto de Avilés se lo notificará al SEPA para que se ponga al mando de las actuaciones y active el PLAQUIMPA O PEE correspondiente.

### 5.3. ANÁLISIS DE POSIBLES ACCIDENTES

#### Accidentes según tipo de actividad:

Los principales accidentes ocurridos en los puertos, se producen durante el transporte de las mercancías, ya sea a la entrada como en la salida del Puerto.

#### Accidentes según causa:

- Elevada velocidad
- Despiste/ exceso de confianza
- El barco llega en mal estado al puerto (por causas meteorológicas, etc.)
- Fallo mecánico
- Rotura de los amarres
- Entrada de barco sin práctico
- Carga/descarga (caída de contenedores)
- Corrimiento de la carga
- Mala visibilidad (causas meteorológicas)

#### 5.3.1. Accidentes con MM.PP.

✚ **Accidentes específicos:** se citan aquellos accidentes que involucran mercancías peligrosas que están en el Puerto de Avilés o han sido habituales en la actividad del Puerto en los últimos años.

Estos accidentes se han codificado con la letra E (Específico) seguido de un número arábigo y de las letras MP de Mercancía Peligrosa y podrían tener lugar en:

- ✓ Los muelles, durante las operaciones de carga, descarga de mercancías en buques.
- ✓ Los muelles durante las operaciones de estiba o desestiba de mercancías en los mismos.
- ✓ Los viales el Puerto, durante el estacionamiento o tránsito de vehículos.
- ✓ Los buques, durante su navegación o fondeo en aguas del puerto, las maniobras de atraque o desatraque y carga o descarga de mercancías.





## **Dársena de San Juan de Nieva. Muelle Oeste y edificios. Muelle Valliniello / instalaciones asociadas**

### **Accidente E1MP**

Derrame de ácido sulfúrico por rotura de manguera o brazo de carga en operaciones de carga de buque. Asturiana del Zinc, S.A. Línea de DN-250. Capacidad de carga 500 T/h. Cierre automático en caso de rotura.

### **Accidente E2MP**

Derrame de gasóleo por rotura de manguera de avituallamiento a buque. Línea DN-50 mm. Capacidad de carga: 27 T/h. Tiempo máximo estimado de corte: 120 segundos.

## **Muelle Raíces – Ampliación e instalaciones asociadas**

### **Accidente E3MP**

Derrame por rotura de conexiones en operaciones de carga de aceite de antraceno a buque. Industrias Químicas del Nalón. Capacidad máxima de carga 400 T/h. Tiempo máximo estimado de corte: 120 segundos.

### **Accidente E4MP**

Derrame de asfalto, de un camión cisterna, en un vial del puerto.

## **Muelle Pesquero**

### **Accidente E5MP**

Derrame de gasóleo en arqueta, capacidad de trasiego 15 T/h. Tiempo máximo estimado de respuesta 30 segundos.

### **Accidente E6MP**

Fuga de Amoníaco gas (1 kg/s) por junta o poro en el condensador de un ciclo frigorífico de la fábrica de hielo, concesión de la cofradía de pescadores Virgen de las Mareas. Condensador de 1700 litros a 12 Kg./cm<sup>2</sup> de Amoníaco anhidro. Nube tóxica (no inflamable).

## **Muelles ArcelorMittal**

### **Accidente E7MP**





Rotura de una de las seis mangueras de descarga de Amoníaco anhidro criogénico (-33° C), caudal de descarga 400 t/h. Tiempo máximo estimado de respuesta: 120 segundos. Nube tóxica (no inflamable).

#### **Accidente E8MP**

Derrame de Benzol por rotura de manguera DN-200 con una capacidad de descarga de 90 t/h. Tiempo máximo estimado de respuesta: 600 segundos. Zona A del puerto.

#### **Viales**

#### **Accidente E9MP**

Accidente de tráfico y posterior derrame de una cisterna procedente de Asturiana del Zinc tras cargar ácido sulfúrico y con destino a la autopista A8. Cantidad: 24 t.

#### **Accidente E10MP**

Accidente de tráfico y posterior derrame de una cisterna de gasóleo de suministro a buques o a los diferentes depósitos de uso en el puerto (por ej.: talleres A.P.A., instalaciones de almacenamiento de la Cofradía, muelle Oeste y Pesquero, IQN, etc.) por viales del recinto portuario. Cantidad: 24 T.





ACCIDENTE	SUSTANCIA IMPLICADA	Nº ONU (CÓDIGO IMDG)	CAUSAS	EVOLUCIÓN	CONSECUENCIAS	PUNTOS VULNERABLES
E1MP	Ácido Sulfúrico	1830	Rotura de flexible en operaciones de carga de buque por impacto, fallo mecánico o conexión defectuosa.	Derrame de producto corrosivo con formación de charco. Superficie máxima del derrame 450 m <sup>2</sup> .	Dadas las características corrosivas de la sustancia, la magnitud dominante será el diámetro del charco. Parte del vertido caerá en la dársena afectando al medio marino y a la vida de los organismos acuáticos.	Operarios de Asturiana del Zinc Vertido a dársena
E2MP	Gasóleo	1202	Rotura de la manguera en operaciones de avituallamiento de buque por impacto, fallo mecánico o conexión defectuosa del mismo.	Derrame de producto con formación de charco. No se estudia el incendio del charco de gasóleo dado que este necesita una gran cantidad de energía para su ignición. Superficie máxima del derrame 200 m <sup>2</sup> .	Dadas las características de la sustancias (no se considera la inflamabilidad, pero si su peligrosidad para el medio ambiente), la magnitud dominante será el diámetro del charco. Parte del vertido caerá en la dársena afectando al medio marino y a la vida de los organismos acuáticos.	Operarios de suministro Vertido a dársena
E3MP	Aceite de antraceno	1999	Rotura de flexible en operaciones de carga de buque por: impacto, fallo mecánico o conexión defectuosa.	Derrame de producto combustible con formación de charco. Superficie máxima del derrame 15.450 m <sup>2</sup> .	Dadas las características corrosivas de la sustancia la magnitud dominante será el diámetro del charco. Parte del vertido caerá en la dársena afectando al medio marino y a la vida de los organismos acuáticos.	Operarios de IQN Vertido a dársena
E4MP	Asfalto	1999	Salida de asfalto por tapa superior, mal cerrada o cierre defectuoso, debido a la ebullición de una posible bolsa de agua en un camión cisterna	Derrame de producto combustible (asfalto) con formación de charco. Superficie máxima del derrame 200 m <sup>2</sup> .	Dadas las características corrosivas de la sustancia la magnitud dominante será el diámetro del charco. Parte del vertido caerá en la dársena afectando al medio marino y a la vida de los organismos acuáticos.	Operarios de suministro Productos Asfálticos y otra persona que se encuentre cerca de la cisterna.



Cód. Validación: 7ZRPXN0YG3KXJK2D2ZM6L5NIX | Verificación: https://sede.puertoavilés.gob.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 37 de 370



E5MP	Gasóleo	1202	Rotura de manguera y vertido de gasóleo al suelo de la instalación por: impacto, fallo mecánico o conexión defectuosa del mismo.	Derrame de producto con formación de charco de sustancia. No se estudia el incendio del charco de gasóleo dado que este necesita una gran cantidad de energía para su ignición. Superficie máxima del derrame 150 m2.	Dadas las características de la sustancias (no se considera la inflamabilidad, pero si su peligrosidad para el medio ambiente), la magnitud dominante será el diámetro del charco. Parte del vertido caerá en la dársena afectando al medio marino y a la vida de los organismos acuáticos.	Suelo del surtidor REPSOL Vertido a dársena
E6MP	Amoniaco	1005	Deterioro de junta o soldadura en condensador de ciclo frigorífico de la fábrica de hielo.	Fuga de amoniaco gas y formación de una nube tóxica del mismo.	Se trata de una fuga tóxica, (no se considera la inflamabilidad del amoniaco ya que se debe tener en una zona confinada y aun así se necesita gran cantidad de energía para su ignición) así, la magnitud más importante será la concentración de gas tóxico.	La nube tóxica se desplazará según la dirección del viento más probable, así los posibles puntos vulnerables afectados serán la Lonja, la cofradía de pescadores, barcos atracados en el muelle y los trabajadores de la fábrica de hielo.
E7MP	Benzol	1114	Rotura del flexible de DN200 y vertido de Benzol al suelo debido a impacto, fallo mecánico o conexión defectuosa del mismo, y posterior incendio del charco.	Derrame de benzol, formación de charco, evaporación y dispersión tóxica. Incendio de charco.	--	radiación térmica del incendio puede afectar a los operadores del muelle. La nube de benzol se desplazará según la dirección del viento más probable, así los posibles puntos vulnerables afectados serán los operadores del muelle, el personal de la empresa AccelorMittal y núcleos de población dentro del radio de las distintas zonas de planificación
E8MP	Ácido sulfúrico	1830	Accidente genérico de tráfico y vertido del contenido de la cisterna en la calzada.	Rotura de la cisterna y vertido de la totalidad de la carga al vial (24T). Diámetro de charco de 45 m.	Dadas las características de la sustancia, la magnitud dominante será el diámetro del charco que corresponde al área afectada.	Puntos vulnerables afectados serán de la localización del accidente.
E9MP	Gasóleo	1202				



Cód. Validación: 7ZRPXN0YG3KXJK2D2ZM6XL5NX  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 38 de 370



✚ Accidentes marítimos: aquellos accidentes relacionados con las maniobras propias de una embarcación, o con el medio marino, en el Puerto: Rotura de amarres, buque a la deriva, escoramiento, vuelco, colisión perdida de la carga, hundimiento parcial o total y contaminación marina. En el caso de que uno de estos buques transportase mercancías peligrosas, las consecuencias del accidente serían del tipo de las estudiadas para accidentes con MMPP en muelles y viales del puerto, si bien, de mayor gravedad en lo referente a la afectación del medio marino y de los organismos marinos.

Las embarcaciones de pequeño tonelaje (pesqueras, deportivas o de recreo) son las más susceptibles de presentar daños de gravedad. Estas embarcaciones están ubicadas en los **Muelles: Pesquero y Pantalanes Deportivos**.

Por otro lado, en cuanto a las embarcaciones de gran tonelaje la probabilidad de que sufran graves daños es menor.

Para buques de mercancías, los daños personales se reducen a los tripulantes del buque, excepto en el caso en que hayan mercancías peligrosas involucradas ya que en este caso los efectos podrían afectar otros barcos y a la zona urbana.

Por último, la caída de cualquier objeto (mástiles, velas, grúas) puede afectar también a personas ajenas al Puerto (peatones).

#### 5.4. FRECUENCIA. TRAFICO MARÍTIMO

Resumen general de tráfico marítimo año 2018. (Fuente: Memoria Sostenibilidad del Puerto de Avilés año 2018).

	2016	2017	2018
<b>Tráficos totales</b>	4.971.468	4.807.794	5.024.863
<b>Tráficos mercancías</b>	4.909.134	4.751.857	4.967.563

	2016	2017	2018
<b>GRANELES LÍQUIDOS</b>	625.176	658.158	620.106
<b>GRANELES SÓLIDOS</b>	2.920.900	2.879.679	3.173.814
<b>MERCANCÍA GENERAL</b>	1.363.058	1.214.020	1.173.643
<b>TRÁFICO LOCAL</b>	0	0	0
<b>AVITUALLAMIENTO</b>	49.777	42.368	44.753
<b>PESCA FRESCA</b>	12.557	13.568	12.547





Mercancías embarcadas/desembarcadas en el año 2018 (Fuente: Memoria anual del Puerto de Avilés año 2018).

Mercancías Goods	Cabotaje Domestic			Exterior Foreign			TOTAL
	Embarcadas Loaded	Desembarcadas Unloaded	Total Total	Embarcadas Loaded	Desembarcadas Unloaded	Total Total	Total Total
<b>Graneles líquidos / Liquid bulks</b>							
Acetle de Antraceno	1.301	0	1.301	17.013	2.732	19.746	21.046
Ácido Sulfúrico	59.352	0	59.352	145.566	0	145.566	204.918
Alquitranes	7.413	3.452	10.865	2.098	221.093	223.191	234.056
Amoníaco	0	44.037	44.037	0	116.049	116.049	160.086
<b>TOTAL</b>	<b>68.067</b>	<b>47.489</b>	<b>115.556</b>	<b>164.677</b>	<b>339.873</b>	<b>504.551</b>	<b>620.106</b>
<b>Graneles sólidos sin instalación especial / Dry bulks without special installation</b>							
Abonos	23.900	0	23.900	206.418	17.521	223.939	247.839
Alumina	0	116.982	116.982	0	0	0	116.982
Arcillas Y Caolines	96.061	0	96.061	0	19.969	19.969	116.031
Baudita	0	0	0	0	15.960	15.960	15.960
Brea	0	0	0	47.984	0	47.984	47.984
Carbones	0	0	0	15.458	400.178	415.636	415.636
Chelama	3.322	4.631	7.953	0	37.633	37.633	45.586
Cok Siderurgico	0	0	0	16.343	12.227	28.570	28.570
Concentrados De Zinc	0	0	0	0	1.153.751	1.153.751	1.153.751
Coque De Petroleo	0	23.598	23.598	35.821	282.607	318.428	342.027
Cuarzo	0	0	0	121.170	0	121.170	121.170
Escorias	0	0	0	1.182	0	1.182	1.182
Espato Fluor	0	0	0	85.990	0	85.990	85.990
Fosfatos De Cal	0	0	0	0	105.303	105.303	105.303
Malz	0	0	0	0	19.817	19.817	19.817
Mineral De Hierro	0	0	0	0	82.230	82.230	82.230
Otros Minerales	0	6.029	6.029	0	3.424	3.424	9.453
Oxido De Plata	0	0	0	41.440	154	41.594	41.594
Pienso Y Forrajes	0	0	0	0	56.034	56.034	56.034
Superfosfato	2.501	0	2.501	118.175	0	118.175	120.676
<b>TOTAL</b>	<b>125.784</b>	<b>151.241</b>	<b>277.025</b>	<b>689.979</b>	<b>2.206.809</b>	<b>2.896.789</b>	<b>815.764</b>
<b>Mercancia general / General cargo</b>							
Alambrón	0	0	0	6.694	0	6.694	6.694
Bobinas Laminadas <	14.152	4.403	18.555	130.785	35.328	166.113	184.668
Camiles	0	0	0	17.036	10.676	27.712	27.712
Chapa Galv. <	0	0	0	65.871	3.614	69.484	69.484
Contenedores Llenos	0	0	0	10	0	10	10
Laminadas >	5.420	84	5.504	73.632	118.416	192.049	197.553
Laminados <	52.117	0	52.117	78.656	39.130	117.786	169.903
Laminados >	0	0	0	4.732	0	4.732	4.732
Los Demas Aceros Aleados	0	0	0	0	970	970	970
Maquinaria	2.663	0	2.663	22.306	836	23.142	25.805
Mat. Construccion	2.007	1.443	3.450	65.445	4.049	69.494	72.943
Olivin	0	0	0	0	2.205	2.205	2.205
Palanquilla	0	0	0	14.913	167.216	182.129	182.129
Resto Prod. Siderurgicos	0	0	0	2	0	2	2
Tubos Y Accesorios	8	0	8	10	0	10	19
Zinc	0	0	0	216.753	12.061	228.814	228.814
<b>TOTAL</b>	<b>76.367</b>	<b>5.930</b>	<b>82.297</b>	<b>696.846</b>	<b>394.500</b>	<b>1.091.346</b>	<b>1.173.643</b>
<b>TOTAL</b>	<b>270.218</b>	<b>204.660</b>	<b>474.878</b>	<b>1.551.503</b>	<b>2.941.182</b>	<b>4.492.685</b>	<b>4.967.563</b>





## 5.5. VULNERABILIDAD DEL ENTORNO Y ACCESIBILIDAD (CLIMATOLOGÍA)

Para caracterizar la posible accesibilidad de derrames a zonas vulnerables en función del régimen de vientos y corrientes hay que tener en cuenta que dicha accesibilidad está condicionada por el comportamiento general de la mercancía (si es volátil, si flota, si se diluye o si precipita). Ver apartados 5.1., 5.2 y 5.3.

Para más información ver Anexo II. Características de un vertido de hidrocarburos.

El principal potencial con riesgo ambiental viene dado por el almacenamiento de productos combustibles en cantidades considerables que pueden permitir la propagación del siniestro, en caso de producirse, de unos tanques a otros. Asimismo, se considera también el potencial contaminante que dichos productos tendrían si se produjera un derrame, especialmente si éste llegara al mar originando un vertido.

Ver Anexos IV y V. Vulnerabilidad del entorno. Mapas de LIC, ZEPA y áreas vulnerables.

A modo de resumen, se establece la siguiente zonificación del Puerto de Avilés:

MUY VULNERABLE	VULNERABLE	POCO VULNERABLE
LIC y ZEPA de Cabo Busto (incluye Monumento Natural de Zeluán y Ensenada de Llodero)	Resto de la Zona I	Pantalanes deportivos

NOTA: Cuando el Ministerio de Fomento publique los mapas de sensibilidad a los que se hace referencia en el artículo 8 de la Orden FOM/1793/2014, de 22 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Marítimo Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino; serán incorporados al presente P.I.M.. En teoría el plazo máximo fijado según la propia orden es el 23 de septiembre de 2015.





## 6. CIRCUNSTANCIAS DE ACTIVACIÓN DEL PLAN, SEGÚN FASES

### 6.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS SITUACIONES DE RIESGOS QUE ACTIVAN EL P.I.M

El vertido/derrame de la relación de sustancias que figuran a continuación pueden hacer que se active el Plan Interior Marítimo del PUERTO DE AVILÉS, siempre y cuando la contaminación tenga unos efectos que puedan extenderse más allá de un sector o buque (no sean capaces de hacerle frente con medios propios de la instalación), o que para su control precisen medios adicionales con los que cuente la propia Autoridad Portuaria. En caso de que sea la propia Autoridad Portuaria la que genere la contaminación también deberá activar el P.I.M. en la fase correspondiente. Ver apartados 6.2. y 5.3..

SITUACIONES DE RIESGO	SUSTANCIAS INVOLUCRADAS
1. Operaciones de avituallamiento de combustibles.	Hidrocarburos o sus derivados
2. Embarrancamiento.	Hidrocarburos o sus derivados
3. Contaminación por graneles sólidos minerales.	Graneles sólidos. Partículas en suspensión
4. Contaminación por graneles líquidos no minerales (aceites, grasas y melaza).	Graneles líquidos
5. Contaminación por aceite de motores.	Aceite
6. Contaminación procedente de un achique de sentinas.	Mezcla de agua sucia, aceite y combustible
7. Contaminación por pintura.	Pintura
8. Contaminación por arena (mezclada con otras sustancias).	Arena
9. Contaminación por sustancias procedentes de las concesiones en el muelle.	Diversas sustancias

Para más listado completo de sustancias consultar Anexo XII. Integración del P.I.M..

### 6.2. FASES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA

La determinación de las circunstancias de activación del plan, según las fases y situaciones que puedan presentarse ha sido realizada siguiendo los criterios establecidos en el artículo 7





del Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.

Así, para establecer las fases y situaciones de emergencia y activar el plan o planes en el adecuado grado de respuesta se tendrán en cuenta.

- Magnitud y peligrosidad del suceso de contaminación, clase y tipo del agente contaminante y lugar de la contaminación.
- Superficie y vulnerabilidad de las áreas potencialmente afectadas, atendiendo a razones económicas, ambientales, de protección de la salud y de la vida humana.
- Medios necesarios.

Las fases y situaciones de emergencia son las siguientes:





FASES Y SITUACIONES DE EMERGENCIA		EPISODIO DE CONTAMINACIÓN	CIRCUNSTANCIAS	ACTIVACIÓN
FASE DE ALERTA		Implica la puesta en disposición de actuar de los medios y recursos movilizables.		
FASE DE EMERGENCIA	Situación 0	Pequeña magnitud y peligrosidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación marina dentro ámbito aplicación</li> <li>P.I.M. o/y plan local.</li> <li>Contaminación dentro ámbito aplicación P.I.M..</li> <li>Contaminación afecte o pueda afectar a un frente costero de una entidad local.</li> </ul>	Se activarán al menos, en el grado de respuesta adecuado:  P.I.M. y/o plan local
	Situación 1	Magnitud o peligrosidad media	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios disponibles en situación 0 insuficientes.</li> <li>Contaminación fuera ámbito aplicación P.I.M..</li> <li>Por vulnerabilidad de la zona afectada aun siendo aplicable situación 0, se considere necesario situación 1.</li> <li>Contaminación afecte frente costero de varios municipios limítrofes.</li> </ul>	P.I.M. y plan territorial o planes locales y, en su caso, Plan Marítimo Nacional
	Situación 2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Medios disponibles en situación 1 insuficientes.</li> <li>Zona afectada especialmente vulnerable.</li> </ul>	Medios disponibles en situación 1 insuficientes. Zona afectada especialmente vulnerable.
	Situación 3	Gran magnitud o peligrosidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación afecte a costa de varias CCAA.</li> <li>Contaminación afecte a aguas o costa de Estados limítrofes.</li> <li>Contaminación se produzca bajo soberanía de Estados limítrofes pero pueda poner en peligro aguas marítimas de España.</li> <li>Emergencia declarada de interés nacional.</li> </ul>	Plan Marítimo Nacional y Plan Estatal de Protección Ribera Mar, además de planes territoriales, P.I.M. y planes locales

**Situación 0:** se producirá cuando tenga lugar un episodio de contaminación marina de pequeña magnitud y peligrosidad, caracterizado por alguna de las siguientes circunstancias:

- i) Que la contaminación marina esté dentro del ámbito de aplicación de un plan interior marítimo o/y un plan local.





- ii) Que la contaminación esté dentro del ámbito de aplicación de los planes interiores marítimos.
- iii) Que la contaminación afecte o pueda afectar exclusivamente y de forma limitada al frente costero de una entidad local.

En esta situación de emergencia, se activarán al menos, en el grado de respuesta adecuado, el plan interior marítimo o/y el plan local que corresponda.

Situación 1: se producirá cuando tenga lugar un episodio de contaminación marina de magnitud o peligrosidad media, caracterizado por alguna de las siguientes circunstancias:

- i) Que los medios disponibles en los planes activados en la situación 0 resulten insuficientes para combatir la contaminación.
- ii) Que la contaminación se hubiera producido fuera del ámbito de aplicación de los planes interiores marítimos.
- iii) Que por las circunstancias de vulnerabilidad de la zona afectada o amenazada, aun siendo aplicable la situación 0, se considere necesario por parte de las autoridades responsables, activar los planes correspondientes a la situación 1 en el grado de respuesta que se estime oportuno.
- iv) Que la contaminación afecte o pueda afectar al tramo de costa correspondiente a varios municipios limítrofes.

En esta situación de emergencia se activarán, en el grado de respuesta adecuado, además del plan interior marítimo, en su caso, al menos el plan territorial de la comunidad autónoma y/o de la ciudad de Ceuta o Melilla o los planes locales del ámbito correspondiente y, en su caso, el Plan Marítimo Nacional.

Situación 2: se producirá cuando tenga lugar alguna de las siguientes circunstancias:

- i) Que los medios disponibles en los planes activados en la situación 1 resulten insuficientes para combatir la contaminación.
- ii) Que la zona afectada o amenazada sea especialmente vulnerable.

En esta situación de emergencia se activarán, en el grado de respuesta oportuno, los planes locales del ámbito correspondiente, el plan territorial de la comunidad autónoma o de la ciudad de Ceuta o Melilla afectada y, en su caso, el plan interior marítimo. El órgano de dirección del plan territorial podrá solicitar del Ministerio de Fomento el apoyo de medios marítimos y, en su caso, la activación del Plan Marítimo Nacional. Asimismo, el órgano de dirección podrá solicitar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente la movilización de medios del Plan





Estatutal de Protección de la Ribera del Mar contra la contaminación, integrándose dichos medios, en su caso, en el plan territorial.

Situación 3: se producirá cuando tenga lugar un episodio de contaminación marina de gran magnitud o peligrosidad, caracterizado por alguna de las siguientes circunstancias:

- i) Que la contaminación afecte o pueda afectar a la costa de varias comunidades autónomas.
- ii) Que la contaminación pueda afectar a las aguas o a la costa de Estados limítrofes.
- iii) Que la contaminación se produzca en aguas bajo soberanía de los Estados limítrofes, pero que pueda poner en peligro, por su peligrosidad, extensión y proximidad geográfica, las aguas marítimas sobre las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción, o las costas españolas.
- iv) Que, estando en peligro la seguridad de personas y bienes, la emergencia sea declarada de interés nacional por el Ministro del Interior, según lo establecido en la Norma Básica de Protección Civil, aprobada por el Real Decreto 407/1992, de 24 de abril.

En esta situación de emergencia se activarán el Plan Marítimo Nacional y el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la contaminación, además de los planes territoriales de las comunidades autónomas afectadas, así como, en su caso, los planes interiores marítimos y los planes locales correspondientes





## 7. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

A continuación se identifican los cargos directivos responsables de dirigir las operaciones, así como los equipos de respuesta incluidos en el plan y los cometidos de cada uno de ellos.

La Capitanía Marítima de Avilés prestará especial colaboración a la Dirección de la Emergencia del Puerto de Avilés, en los casos de contaminación marina en aguas portuarias, así como en el resto de funciones que son de sus competencias: la navegación, seguridad marítima, salvamento marítimo, en aguas situadas en zonas en las que España ejerza soberanía, derechos soberanos o jurisdicción, en las que quedan incluidas las aguas de las zonas de servicio de los puertos (Artículo 266 g 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).

La estructura de respuesta de un plan de contingencia se adaptará a los esquemas adoptados por la Organización Marítima Internacional y consta de:

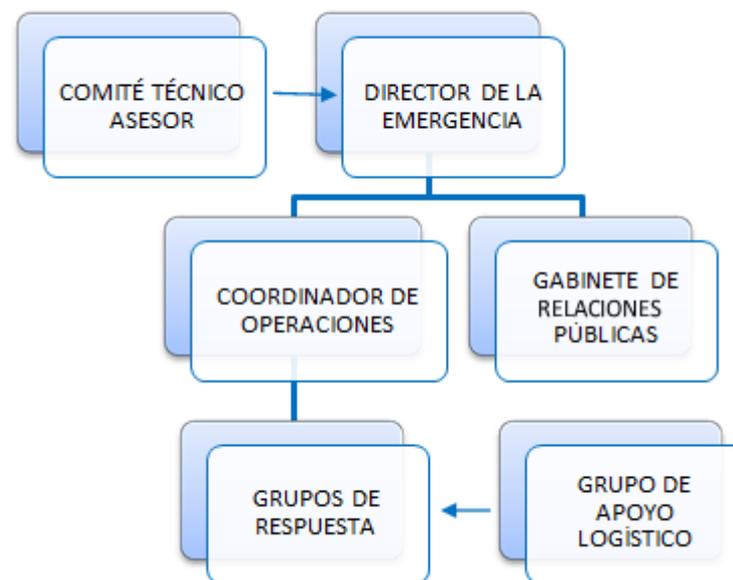
- Un **Director de la Emergencia**, cuyo cometido es:
  - activar o desactivar el plan.
  - establecer las líneas generales de actuación y las directrices a seguir por los grupos de respuesta mediante la oportuna toma de decisiones.
  - realizar el seguimiento de los resultados.
  - mantener las relaciones institucionales entre las administraciones públicas competentes.
- Un **Comité Técnico Asesor**, formado por expertos cuyos conocimientos en materias científicas, técnicas, jurídicas o económicas pudieran ser relevantes y cuyo cometido es asesorar al director de la emergencia.
- Un **Coordinador de Operaciones**, a cuyo cargo está la dirección de los grupos de respuesta que actúan en la zona afectada, que ejercerá sus funciones con sujeción a las directrices que al efecto imparta el director de la emergencia.
- Unos **Grupos de Respuesta**, encargados, según el plan al que estén adscritos, de la respuesta inmediata ante el riesgo (de explosión, incendio o riesgo químico, entre otros),





del manejo de los equipos de lucha contra la contaminación, de la recuperación de los productos derramados, de la adecuada gestión de los residuos recogidos, de la limpieza de áreas contaminadas y de la protección de la biodiversidad.

- Un **Gabinete de Relaciones Públicas**, encargado de las relaciones con los medios de comunicación y de la difusión de los comunicados elaborados por el director de la emergencia sobre la evolución de la situación.
- Un **Grupo de Apoyo Logístico**, encargado de atender a las necesidades de los grupos de respuesta.



Esta estructura de respuesta estará limitada en el tiempo, ya que sólo funcionará cuando se active un plan de contingencias, actuando a partir de ese momento y estando vigente tan sólo durante el tiempo que el plan permanezca activado.

La A.P.A. ha contratado con la empresa INTECO ASTUR, un Servicio de Intervención Urgente para los casos de saneamiento y minimización de daños medioambientales. El Servicio de Intervención Urgente (S.I.U.) es un servicio que ofrece una gestión integral de los siniestros en los que intervienen mercancías peligrosas y derivan en impacto ambiental. El Servicio de Intervención Urgente (S.I.U.) constituye el GRUPO DE RESPUESTA.

Se encuentra **operativo las 24 horas del día durante los 365 días del año**, desde que se produce el accidente hasta el cierre administrativo del mismo.





Integrado por un equipo técnico multidisciplinar y unas brigadas de intervención con operarios especializados en control y prevención de la contaminación marítima y terrestre.

El objetivo es garantizar rapidez y eficacia durante la primera intervención para evitar o minimizar la afección que produce la contaminación sobre la salud de las personas, el medioambiente y los recursos. El servicio además incluye:

- Comunicación directa con la administración, con la compañía aseguradora, autoridades intervinientes...
- Gestión Integral de todos los residuos (Peligrosos y No Peligrosos).
- Recuperación de entornos contaminados (suelos, aguas superficiales y subterráneas, puertos y escolleras, arenales y roquedos...) empleando para el tratamiento la mejor técnica disponible: biorremediación, bioaumentación, landfarming, oxidación química, lavado de suelos, desorción térmica, vitrificación...
- Diseño y ejecución de proyectos de: Caracterización de la Contaminación, Análisis de Riesgos, Biotratabilidad, Recuperación y Restauración Paisajística, Planes de Salud y Seguridad...

El procedimiento a actuar es el siguiente:

- ✚ EI DIRECTOR DE LA EMERGENCIA dará aviso al GRUPO DE RESPUESTA (Servicio de Intervención Urgente):

**GRUPO DE RESPUESTA- Teléfono 24 H.:** 674 310 458 / 616 44 02 00

**Oficinas:** 985 52 14 79

**Fax:** 984 836 1119

- ✚ A continuación se realizará la petición oficial de intervención utilizando el Cuestionario Tipo S.I.U. (Ver Anexo VI que se enviará en primer lugar vía correo electrónico/fax, rellenando los datos del accidente en concreto, que serán facilitados por el Director de la Emergencia.
- ✚ Tras enviar por fax, se enviará por correo ordinario al Servicio de intervención en el plazo de tiempo más breve posible.
- ✚ El servicio de Intervención Urgente asegura la presencia en el lugar del accidente en un tiempo de respuesta comprendido entre 20 minutos – 120 minutos máximo., a partir de recibir el aviso, con todos los medios y equipos necesarios para la intervención.
- ✚ El Servicio de Intervención urgente elaborará el oportuno proyecto de saneamiento en relación con las circunstancias del siniestro, el material contaminante y las características morfológicas y ambientales del emplazamiento en el que se ha de operar.





A continuación, se describe el personal de las instalaciones de la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS adscrito a la estructura organizativa del Plan Interior Marítimo:

ÓRGANO	TITULARES	TELÉFONO
<b>DIRECTOR DE LA EMERGENCIA</b>	Director del Puerto	985 54 11 11 (Ext.421)
	Suplentes: Jefe de Seguridad	628 40 26 48
<b>COMITÉ TÉCNICO ASESOR</b>	Jefe de Seguridad	628 40 26 48
	Jefe de Servicios Portuarios	628 40 26 48
	Jefe de Medio Ambiente	639 34 82 95
	Responsable Remolcadores	985 56 41 43
	Responsable Prácticos	985 56 68 56 VHF Canal 12
	SEPA (Servicios de Emergencias del Principado de Asturias)	112
	CC.FF. Seguridad del Estado	Policía Nacional Avilés: 091/ 985129242 / 985129243 Guardia Civil Avilés: 985 57 02 00
	Policía Local	092 / 985 52 54 10
	Responsables de concesiones	Responsable de cada concesión Ver Anexo XII integración del P.I.M.
<b>COORDINADOR DE OPERACIONES ZONA NO CONCESIONADA EN ZONA TERRESTRE</b>	Jefe de Seguridad	628 40 26 48
<b>COORDINADOR DE OPERACIONES ZONA CONCESIONADA</b>	Responsable de la terminal específica o factoría	Responsable de la Terminal Específica o Factoría Ver Anexo XII integración del P.I.M.
<b>GRUPOS DE RESPUESTA TERRESTRE DEL PUERTO</b>	<b>Servicio de Intervención Urgente de INTECO ASTUR</b>	<b>Teléfono 24 H.: 674 310 458</b> <b>Teléfono oficinas: 985 521 479</b>
	BRIGADA DE INTERVENCIÓN Policía Portuaria	985 56 54 79 Ext. 112 616 54 18 76 680 18 01 94
	GRUPO OPERATIVO (Concesiones) – Director de emergencias de la concesión – Operador de muelle y personal propio del operador de la concesión	Ver Anexo XII integración del P.I.M.
	GRUPO DE APOYO OPERATIVO (Puerto)	





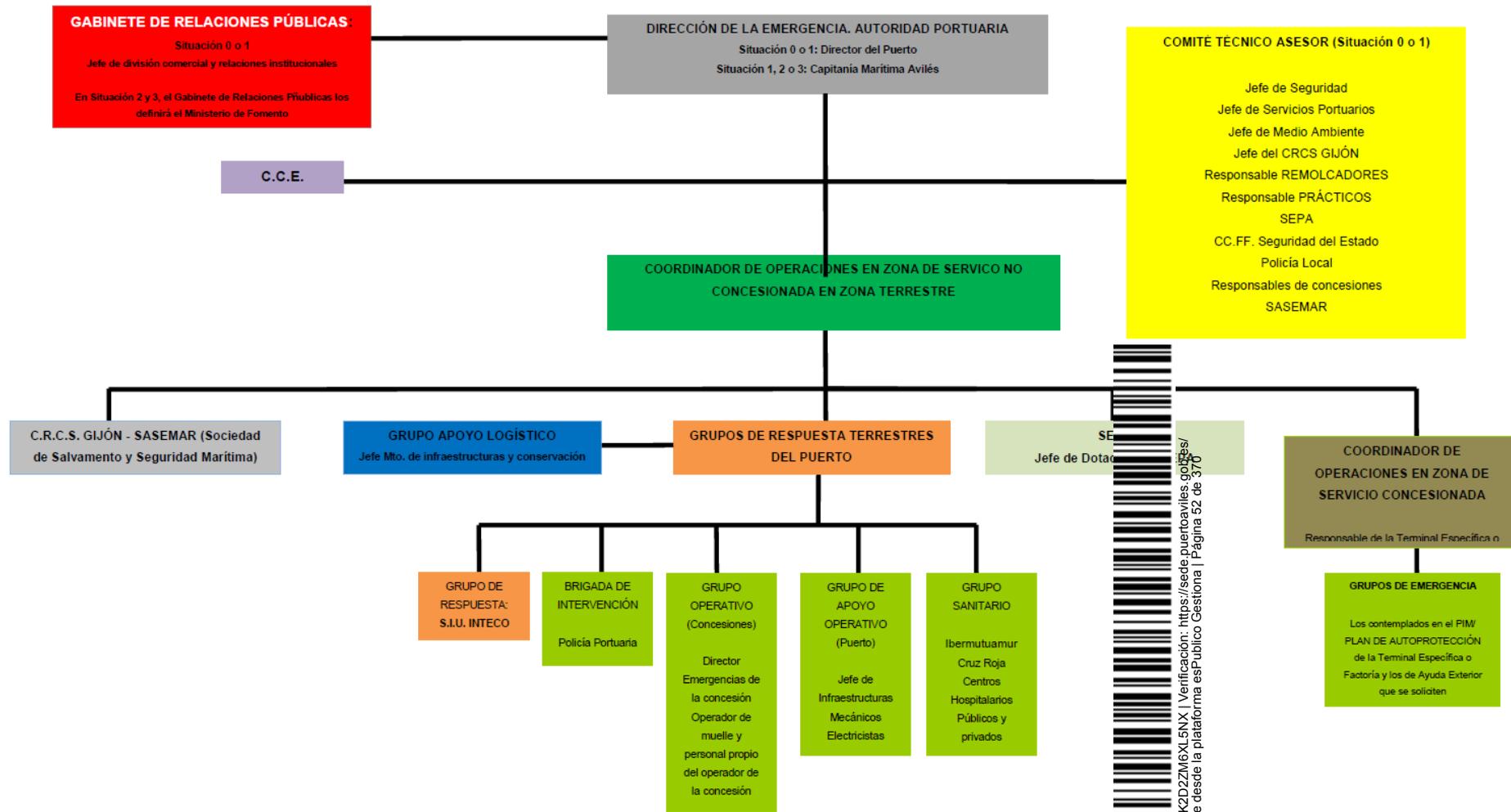
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefe de Infraestructuras</li> <li>- Mecánicos</li> <li>- Electricistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 630 75 23 35</li> <li>- 629 80 94 96</li> <li>- 686 69 88 77</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">GRUPO SANITARIO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CUALTIS</li> <li>- Cruz Roja</li> </ul>	<p style="text-align: center;">985 56 00 93 (8-20 h.) 985 56 01 99</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centros Hospitalarios Públicos y Privados</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Hospital San Agustín: 985 12 30 00 Hospital Aceralia (8-16 h.): 985 12 60 90 HUCA: 985 10 80 00 Ambulancia Asturiana de Zinc: 985 56 46 41 985 56 69 90 Ambulancia Inespal: 985 54 01 11</p>
<b>SEPA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SEPA (Servicio de Emergencias del Principado de Asturias)</li> </ul>	112
<b>Centro Regional Coordinación Salvamento Marítimo de Gijón C.R.C.S. GIJÓN - SASEMAR</b>	Grupo de respuesta marítimo (Ver medios en Anexo XVII)	<p style="text-align: center;">985 326 050 985 326 373 900 202 202 Fax: 985 320 980</p>
<b>GABINETE DE RELACIONES PÚBLICAS</b>	Jefe de división comercial y relaciones institucionales	686 31 75 86
<b>GRUPO DE APOYO LOGÍSTICO</b>	Jefe de departamento de Infraestructuras y Conservación	630 75 23 35

OTROS TELÉFONOS DE INTERÉS: **SERVICIOS DE AYUDA EXTERIOR** (Actualizado en Junio 2019)

Bomberos ACERALIA	985 126 120
Estación Costera Peñas Radio	944 160 260 944 159 023
Comandancia Militar de Marina de Gijón	985 341 963 985 341 119
Centro Meteorológico Zonal de Santander	942 393 050
Instituto Nacional Toxicología	915 620 420

En el Anexo VII se especifican las “**Fichas de actuación personal**” de cada uno de ellos.





Cód. Validación: 7ZRPXN0Y93KXJK2D27M6XL5NX | Verificación: <https://sede.puertoaviles.gob.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 52 de 370



## 8. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACIÓN DE INCIDENCIAS

En este apartado se describe el sistema para la activación de los diferentes grupos, la comunicación a las autoridades competentes, el contenido de las mismas, así como la persona o departamento responsable de tal notificación.

La comunicación de la emergencia se recibirá oralmente, telefónicamente (**Centro de Control de Emergencias**, en adelante CCE, **985 56 54 79**) o por **la emisora en el Canal Marino 6, 13 o 16**. En cualquier caso, todas las notificaciones y comunicaciones de cualquier emergencia se centralizarán a través del Centro de Control de la Emergencia, ubicado en la Avenida Industria, nº 98. Es el centro de operaciones y comunicaciones durante la emergencia.

El CCE dispone de:

- Personal: 1 vigilante de policía portuaria las 24 h.
- Dotación material (teléfonos, radios, emisoras, fax, ordenadores, etc.)
- Conexión a Internet.
- Directorio telefónico actualizado.
- Documentación:
  - Un ejemplar del Estudio de Seguridad y del PLAN DE AUTOPROTECCIÓN del Puerto.
  - Fichas de emergencia de mercancías peligrosas (MM.PP).
  - Código IMDG y reglamentos de consulta sobre MM.PP.
  - Código I.M.S.B.C. (mercancías a granel) y Código I.B.C. (quimiqueros).
  - Planes de emergencia de Terminales Específicas, Factorías y Concesiones.

Las funciones del C.C.E. son:

- Recepción de la notificación.
- Localización e información a las personas y órganos previstos en el Plan de Emergencia.
- Localización e información a las personas y órganos previstos en el P.I.M..
- Coordinación de las acciones de los grupos hasta la asunción de la dirección de la emergencia por quien corresponda.
- Enlace permanente de los órganos implicados en la emergencia.

Es responsabilidad **del Director de la Emergencia** notificar cualquier episodio de derrame accidental a la mar, en el menor plazo de tiempo posible.

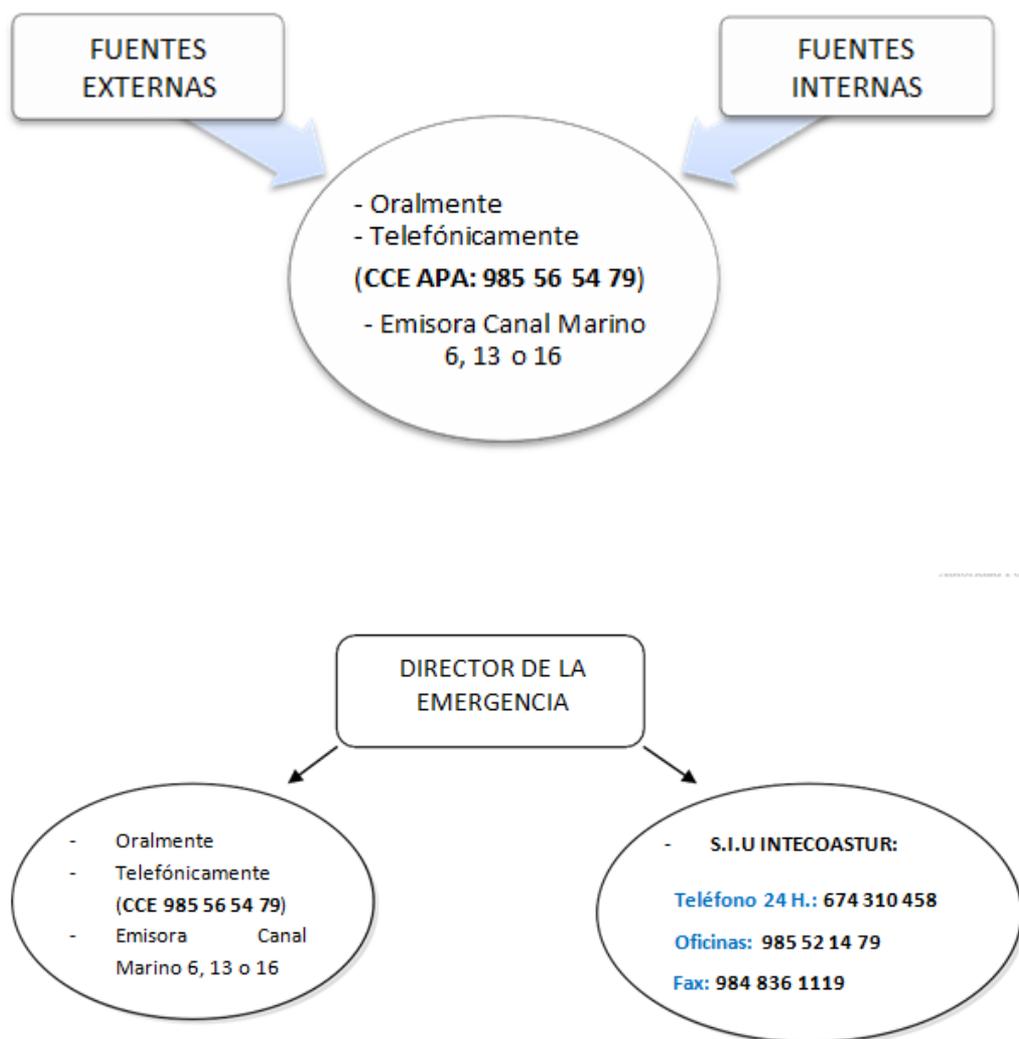


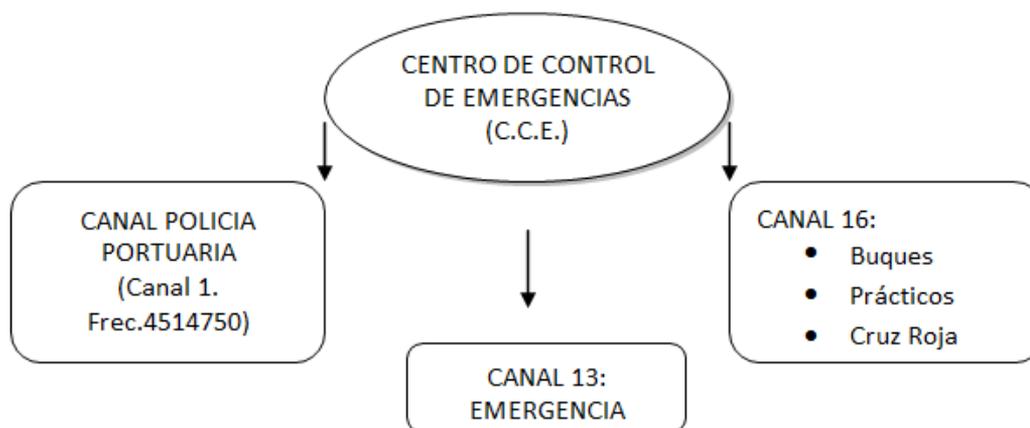


Desde el momento que se active el Plan, el Centro de Control de Emergencias (C.C.E.) comunicará el siguiente mensaje “EMERGENCIA. PERSONAL DE EMERGENCIA” y lo repetirá dos veces.

El resto de comunicaciones se realizarán por el **Canal de la Policía Portuaria (Canal 1. Frec.4514750)**, excepto comunicaciones a buques, prácticos y Cruz Roja, que se avisará por el **canal 16**. Una vez comunicada la emergencia, se pasará a utilizar el **Canal 13** para el resto de la comunicación.

El Canal 13 activado para emergencia sólo podrán ocuparlo los Jefes de los Grupos Terrestres o Marítimos del Puerto, es decir queda reservado a todos los efectos para EMERGENCIA.





Cuando tenga lugar la activación del P.I.M., lo comunicará a las autoridades locales y autonómicas correspondientes y a la capitanía marítima que informará a la Delegación de Gobierno y a los Servicios Provinciales de Costas del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.



La notificación del incidente a otras autoridades con responsabilidad en la lucha contra la polución, la realizará el Responsable del Gabinete de Relaciones Públicas. Los destinatarios de la notificación serán:





AUTORIDADES	CONTACTO
SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (SEPA)	112
AYUNTAMIENTO DE AVILÉS	985 12 21 00
PUERTOS DE ASTURIAS	985 10 55 00
CAPITANÍA MARÍTIMA DE AVILÉS	985 52 58 64
DELEGACIÓN DEL GOBIERNO EN PRINCIPADO DE ASTURIAS	984 76 90 00
DEMARCACIÓN DE COSTAS EN ASTURIAS	985 96 37 60

### Organigrama de avisos:

1. El CCE recibe notificación o aviso de situación anómala o de accidente.
2. En función de la credibilidad y exactitud de la información solicitará la confirmación de la alarma.
3. El CCE establece la **Fase de Alerta** y localiza e informa al Director de la emergencia.
4. El Director de Emergencia, en función del ámbito del accidente y de los medios necesarios, decide sobre la activación del P.I.M. y situación de éste.
5. Si decide no activar el P.I.M., el Director de Emergencia permanecerá en contacto con el CCE hasta que la situación anómala haya sido controlada.
6. Si decide la activación de la **Fase de Emergencia en situación 0**, el Director de Emergencia en esta fase, ordena su activación al CCE y al Grupo de Respuesta, así como a los Grupos Marítimos o Terrestres que considere oportunos, y dará aviso a Capitanía Marítima en el caso de que la emergencia se produzca o pueda afectar a buques o zonas I o II del puerto.

**La activación de la Fase de emergencia en situación 0 implica, en su caso, se activa el Plan Nacional (PMN) de Respuesta en fase de alerta.**

7. Si el Director de la Emergencia decide que el accidente supera esta situación y ya que ve sobrepasadas las capacidades y medios del puerto, comunicará al CCE, la necesidad del cambio de situación de 0 a 1.

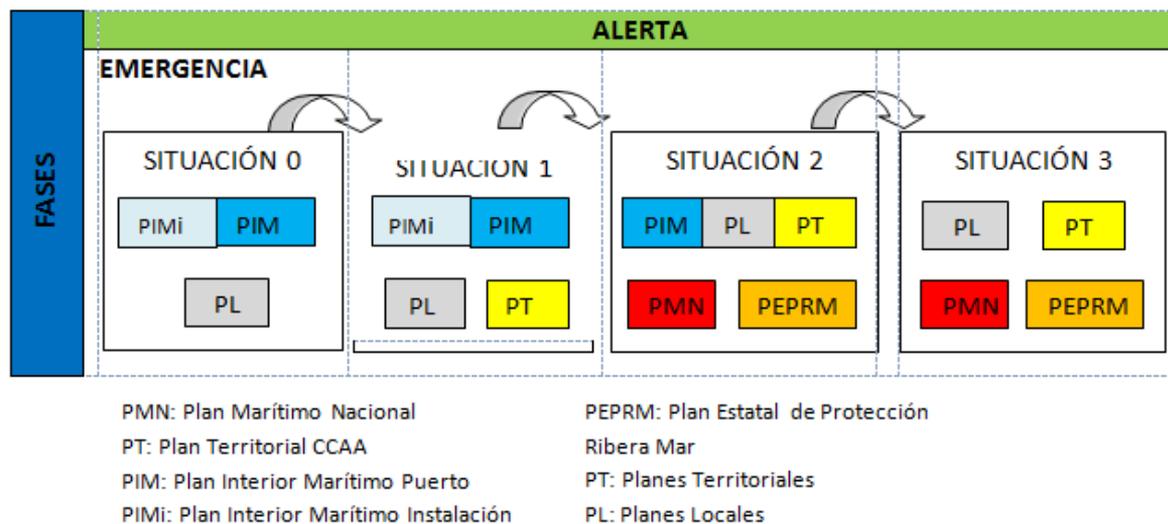
**En situación 1, automáticamente se activa el Plan Marítimo Nacional, se activa la fase de emergencia del mismo y el director de la emergencia pasa a ser el Capitán Marítimo.**





8. El Director de la emergencia, en función de la magnitud de la emergencia, convocará a los miembros del Comité Asesor que considere oportunos.

9. Si la fase decretada es 3 se activarán el Plan Marítimo Nacional y el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la contaminación, además de los planes territoriales del Principado de Asturias correspondientes, así como, en su caso, los planes interiores marítimos y los planes locales correspondientes.



**NOTA:**

**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, conforme a lo establecido en el artículo 20 del Plan Marítimo Nacional. Siempre y cuando el puerto vea superada su estructura de respuesta y se active el PMN en su fase y situación correspondiente.





## 9. INFORMACION MÍNIMA A FACILITAR AL C.C.E.

La información mínima a facilitar en caso de incidente será la que figura en Anexo VIII del presente documento: Cuestionario Tipo para la obtención de información sobre accidentes.

Y en todo caso, la siguiente:

- Naturaleza del incidente y vertido.
- Características de la sustancia vertida y medidas de seguridad para su implantación, indicando en su caso el número ONU de la misma.
- Situación geográfica.
- Condiciones meteorológicas y oceánicas del momento.
- Deriva del vertido.
- Empresas y embarcaciones involucradas en el incidente.
- Medios disponibles para la lucha contra el vertido.
- Lugar en el que se ha producido la caída accidental de la sustancia o mercancía al agua.
- Cantidad de sustancia o mercancía caída: número de bultos y su tipo; número de contenedores y sus matrículas, etc.
- Comportamiento de los bultos o contenedores caídos: si están flotando, si se han hundido, etc.
- En su caso, apreciación sobre si se han roto los embalajes/envases y la sustancia o mercancía está liberándose o dispersándose en el agua.
- Otra información sobre el incidente o accidente: daños en el buque o en tierra, etc.





## 10. ACTIVACIÓN DEL P.I.M. DEL PUERTO DE AVILÉS. PROTOCOLO DE ACTIVACIÓN.

Cuando el suceso de contaminación quede localizado en aguas portuarias de las zonas I y II y los medios de lucha anticontaminación y la estructura de respuesta sean suficientes, se activará el P.I.M. de la instalación o actividad afectada, informando a Capitanía Marítima y a la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS.

Cuando el suceso de contaminación quede localizado en aguas portuarias abrigadas y los medios de lucha no sean suficientes se activará el P.I.M. del Puerto de Avilés.

Cuando el suceso de contaminación afecta a aguas abiertas (fuera de la Zona II), no habiendo medios suficientes para contener el vertido con los medios de la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS, sea avisará y previsiblemente se activarán los planes correspondientes (Ver apartado 12): Plan Marítimo Nacional en su fase y situación correspondiente.

En caso de activación del Plan Nacional el personal implicado en este plan se quedará vinculado al plan de rango superior.

FASE I	ACTUACIONES INMEDIATAS ANTE UNA EMERGENCIA	Fase de alerta y fase de emergencia
	A. Detección de la emergencia B. Recepción del Aviso C. Actuaciones inmediatas de la Dirección	
FASE II	MOVILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA	Fase de emergencia
	A. Movilización de los Grupos de Respuesta: Servicio de Intervención Urgente de INTECO ASTUR B. Movilización del Grupo de Apoyo C. Otros Mandos	
FASE III	COORDINACIÓN	Fase de emergencia
	A. Comunicación de la emergencia a las autoridades competentes	

### **FASE I. ACTUACIONES INMEDIATAS ANTE UNA EMERGENCIA**

La Fase 1 “Actuaciones inmediatas ante una emergencia” se inicia con la detección de una situación de emergencia. Las actuaciones inmediatas a emprender en caso de emergencia son:

#### ***FASE I.A. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA:***

Las situaciones de riesgo pueden ser detectadas por:

- Fuentes externas:





- Ciudadanos
- Organizaciones privadas
- Medios de comunicación
- Organismo públicos
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado
- Fuentes internas:
  - Personal de la Autoridad Portuaria de Avilés
  - Concesionarios
  - Policía Portuaria
  - Personal de Aduanas
  - Tripulación de barcos

Quién descubre la emergencia debe:

- AVISAR al Centro de Control de Emergencia de la A.P.A..
- INFORMAR sobre:
  - Su identificación personal
  - Localización del accidente
  - Magnitud
  - Evolución
  - Sustancias involucradas
  - Personas afectadas
  - Instalaciones afectadas
- MANTENER LA CALMA.
- ACTUAR SI ES NECESARIO con los medios disponibles.

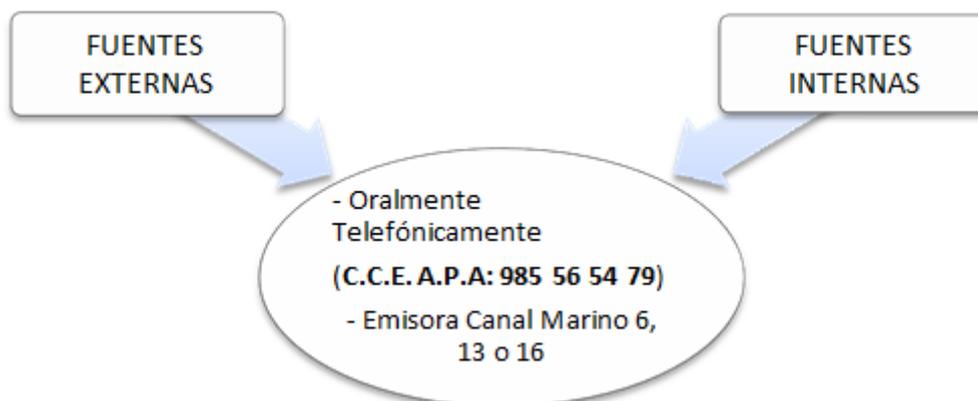
Los medios disponibles propios de la empresa están desglosados en el apartado 14.A) Inventario de medios disponibles/ medios propios. Estos medios estarán disponibles en todo momento pues conforman un stock permanente de materiales absorbentes específicos para recogida de derrames así como una flota de vehículos de tratamiento y equipos de seguridad. El personal de la A.P.A. intentará las siguientes actuaciones hasta la llegada del GRUPO DE RESPUESTA (SIU de Inteco Astur):

- ✚ Obturación de posibles vías de filtración.
- ✚ Eliminar/Reducir el foco contaminante
- ✚ Preparación/disposición de dispositivos absorbentes para efectuar una contención previa





- NO ARRIESGARSE INÚTILMENTE.



#### *FASE I.B. RECEPCIÓN DEL AVISO DE EMERGENCIA:*

- El Centro de Control de Emergencia (C.C.E.) toma nota de la emergencia preguntando:
  - Identificación de la persona que avisa
  - Localización del accidente
  - Magnitud
  - Evolución
  - Sustancias involucradas
  - Personas afectadas
  - Instalaciones afectadas
- Da aviso al Director de la Emergencia que activará el Plan en su fase correspondiente.
- Comunica el accidente y sus características (tipo y lugar) al personal afectado, cerciorándose de que el mensaje ha sido recibido por todos ellos.

#### *FASE I.C. ACTUACIONES INMEDIATAS DE LA DIRECCIÓN:*

Las actuaciones a emprender por la Dirección son:

- Evaluar la magnitud de la emergencia.
- Establecer la activación del P.I.M. en la fase correspondiente en función de la información.
- En caso necesario, da orden de avisar al personal presente en las instalaciones.
- En función de la dirección del viento, alerta a las zonas afectadas.
- Convoca el Grupo de Respuesta.
- Decide la actuación sobre el resto de instalaciones.





## **FASE II. MOVILIZACIÓN DEL GRUPO DE RESPUESTA**

Esta Fase II incluye la movilización del Grupo de Respuesta y el Grupo de Apoyo por la Dirección. Es fundamental que todas las comunicaciones entre Grupos se centralicen en el CCE, con el fin de optimizar los recursos movilizados.

A continuación, se describe el proceso con más detalle.

### *FASE II.A: MOVILIZACIÓN DEL GRUPO DE RESPUESTA*

En caso de movilización del Grupo de Respuesta, se actuará como sigue:

- Se informa de la situación de emergencia.
- Forma el Grupo de Respuesta a través de las correspondientes llamadas.
- Informa y da instrucciones a sus miembros a través de los medios de comunicación establecidos en el presente P.I.M..
- El Coordinador de operaciones coordina las labores de actuación del Grupo de Respuesta, sobre los elementos y equipos para la supresión de la emergencia.
- En caso necesario, solicita a la Dirección los medios humanos y materiales adicionales que precise, en función del desarrollo de la emergencia, asimismo, le informa sobre la evolución de la emergencia.
- Actúa en las labores de rescate y salvamento, si fuesen necesarias.
- Informa de la situación a los equipos de Ayuda Exterior cuando se personan en las instalaciones y las actuaciones a realizar con ellos.

Los miembros del Grupo de Respuesta actúan como sigue:

- Se equipan adecuadamente.
- Establecen las actuaciones a realizar junto al Coordinador de operaciones.

### *FASE II.B: MOVILIZACIÓN DEL GRUPO DE APOYO*

El Grupo de Apoyo Logístico se organizará junto con el Grupo de Respuesta para ayudar en la intervención.

## **FASE III. COORDINACIÓN CON EL EXTERIOR. COMUNICACIÓN A LAS AUTORIDADES COMPETENTES.**

Tal y como se indica en el apartado 8 del presente documento.





A modo de resumen:

**RESPUESTA:**

**EN CASO DE INDICIO DE VERTIDO. CONTROL DEL VERTIDO POR GRUPOS GENÉRICOS (UTILIZAR FICHAS Anexo XII integración del P.I.M.)**

- Informar, alertando a posibles usos vulnerables.
- Actuar con EPI´s apropiados.
- Delimitar zona afectada.
- Restringir usos.
- Monitorizar concentraciones.
- Control. Retirar cuando sea posible, sino esperar su dilución.

**IDENTIFICAR ESCENARIO Y VALORAR RIESGO:**

**VALORAR PELIGROSIDAD, VULNERABILIDAD Y POSIBLES AFECCIONES:**

- Identificar sustancia ¿Comportamientos? (Volátil, Flotante, Soluble, Precipitante) (UTILIZAR FICHAS Anexo XII integración del P.I.M.)
- Punto de caída
- ¿Indicios de rotura?
- Valoración de volúmenes vertidos
- Propagación del contaminante en función del comportamiento
- Identificar posibles usos que pueden ser afectados.

**RECUPERACIÓN:**

- Localización y balizamiento del contenedor o bulto.
- Reflotación.
- Colocación en lugar designado.
- Retirada con los medios disponibles.





## 11. RELACIÓN DE LAS INSTALACIONES PRESENTES EN EL PUERTO DE AVILÉS

Cada una de las instalaciones presentes en el Puerto de Avilés deberá tener aprobado su propio P.I.M.. Si bien, una vez la emergencia supere su nivel de respuesta, el P.I.M. de las distintas concesionarias quedará encuadrado dentro de la estructura del P.I.M. del propio Puerto de Avilés.

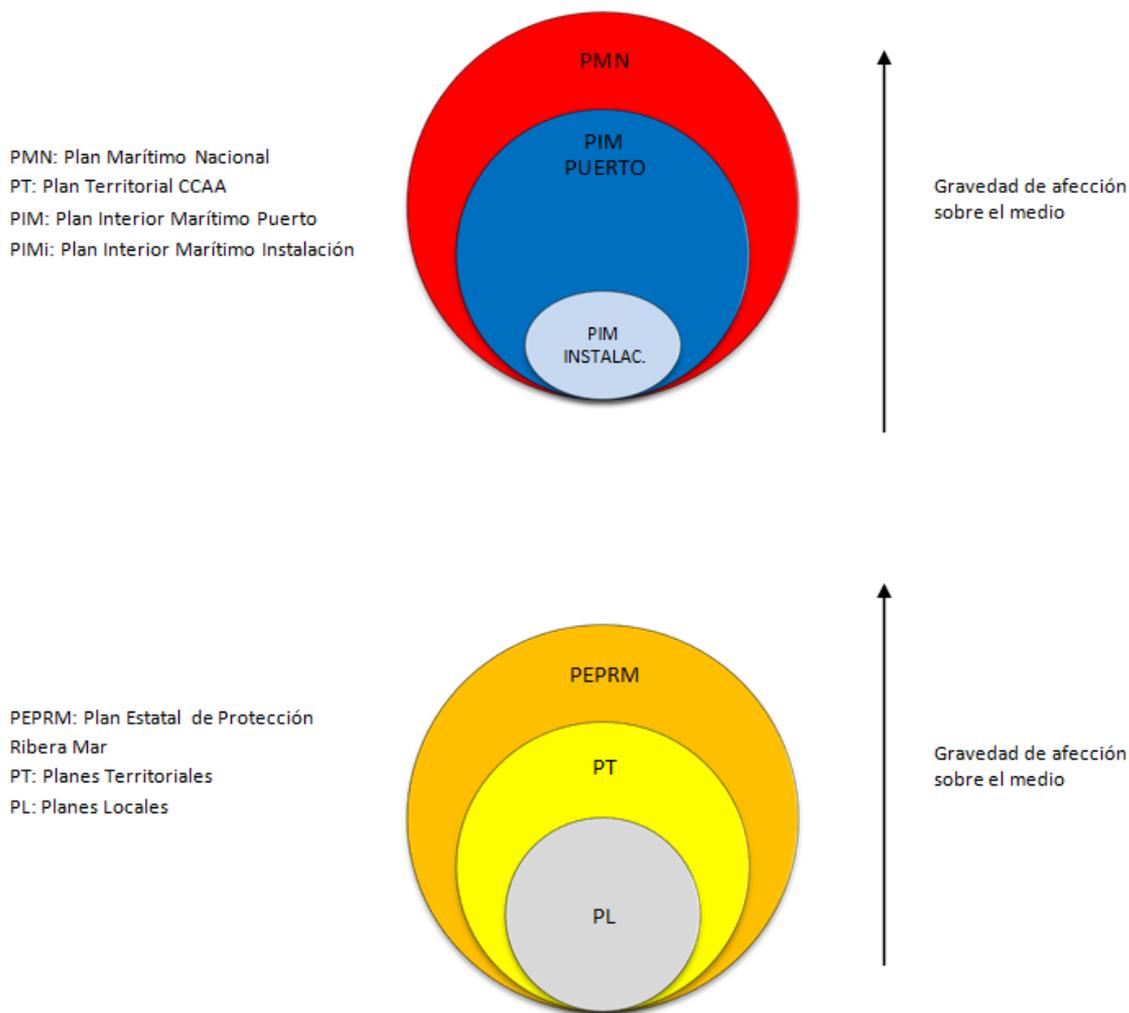
Ver Anexo XII. Integración P.I.M. empresas concesionarias en el P.I.M Puerto Avilés.

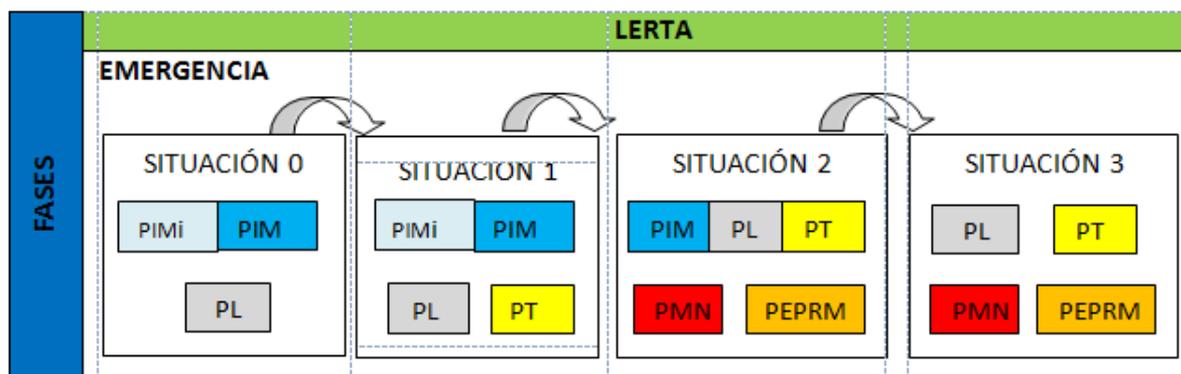




## 12. COORDINACIÓN CON EL PLAN DE CADA UNA DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO Y CON OTROS PLANES

En este apartado se determina el procedimiento de integración o coordinación del plan con otros de igual o superior rango de acuerdo con los criterios establecidos en este Sistema Nacional de Respuesta.





PMN: Plan Marítimo Nacional  
 PT: Plan Territorial CCAA  
 PIM: Plan Interior Marítimo Puerto  
 PIMi: Plan Interior Marítimo Instalación

PEPRM: Plan Estatal de Protección  
 Ribera Mar  
 PT: Planes Territoriales  
 PL: Planes Locales

COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS POR AUTORIDADES DESIGNADAS POR LAS C.C.A.A	
PLANES ACTIVADOS	COORDINACIÓN
Plan territorial o uno o varios planes locales de una misma C.C.A.A. + P.I.M.	Coordinador general designado por el Principado de Asturias
Plan territorial con estructura organizativa y medios propios + P.I.M.	Órgano de dirección del Plan territorial
COORDINACIÓN ENTRE PLANES DEL SUBSISTEMA MARÍTIMO Y DEL SUBSISTEMA COSTERO cuando está activado el PMN	
PLANES ACTIVADOS	COORDINACIÓN
P.I.M. + PMN	Órgano de dirección del PMN
Plan territorial + PMN (situaciones 1 ó 2)	Se constituirá un Órgano de coordinación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representante Delegación del Gobierno</li> <li>• Capitán Marítimo</li> <li>• Jefe demarcación de costas</li> <li>• 3 representantes designados por el Principado de Asturias</li> </ul>
DECLARACIÓN Y COORDINACIÓN GENERAL DE UNA EMERGENCIA SITUACIÓN 3	
Se constituirá un Órgano de coordinación: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Coordinador General</li> <li>○ Consejo de Dirección</li> <li>○ Consejo Técnico Asesor</li> <li>○ Consejo Económico</li> <li>○ Centro de información</li> </ul>	





## 13. DECLARACIÓN DE FIN DE LA EMERGENCIA

### 13.1. CRITERIOS DE FIN DE LA EMERGENCIA

Cuando la situación que ha dado origen a la contingencia ha sido controlada y no exista ya peligro para los bienes y las personas, el Coordinador de los Grupos de Respuesta tiene que informar del hecho al Director de la Emergencia, siendo este último el que dará por finalizada la emergencia.

Las condiciones que se deben dar para declarar la finalización de una emergencia son, al menos, las siguientes:

1. Que los Grupos de Respuesta hayan finalizado su actuación, de manera que:
  - En caso de derrame, el producto vertido esté perfectamente confinado, ya sea con medidas de autoprotección existentes o mediante dispositivos instalados al efecto durante la emergencia.
  - Que los Grupos de Respuesta movilizados hayan completado las operaciones necesarias para controlar la emergencia.
  - Que se hayan recuperado y gestionado adecuadamente los residuos generados durante la emergencia.
2. Que los heridos o afectados en la situación de emergencia hayan recibido asistencia médica o hayan sido trasladados a centros asistenciales.
3. Que el Director de la Emergencia y el Coordinador de los Grupos de Respuesta de la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS hayan inspeccionado la zona afectada y ratifiquen que la emergencia no ha dado lugar a otro suceso que pudiera ser causa de un nuevo aviso.

En caso de activación de otros planes de contingencias, serán los organismos responsables de estos los que determinen cuando se dan las condiciones necesarias para declarar finalizado el incidente.

### 13.2. ACTUACIONES POSTERIORES A LA EMERGENCIA

Se realizarán las siguientes actividades con carácter posterior a la finalización de la emergencia:

- El fin de la emergencia lo anunciará el GABINETE DE RELACIONES PÚBLICAS anunciará a todo el personal que se haya visto involucrado en la misma y se reanudarán los trabajos





normales de la actividad portuaria (donde esta no esté afectada por las consecuencias del accidente).

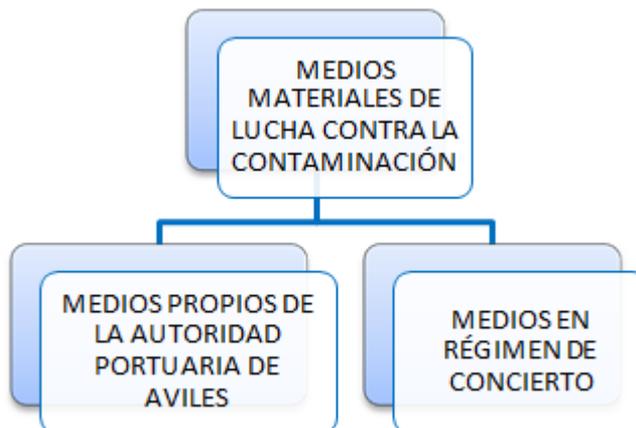
- Asimismo deberá comunicarse el final de la emergencia a los organismos a los que se les ha informado de la misma.
- A juicio del DIRECTOR DE LA EMERGENCIA se establecerán unos retenes de vigilancia con personal del GRUPO DE RESPUESTA con el fin de garantizar la seguridad de las áreas afectadas por la emergencia y evitar posteriores accidentes.
- Con la mayor brevedad posible se procederá a la reposición de los medios utilizados.
- Bajo la dirección del DIRECTOR DE LA EMERGENCIA se elaborará un informe en el que consten los siguientes apartados:
  - Qué ha sucedido.
  - Orden cronológico de los acontecimientos.
  - Posibles causas.
  - Daños personales.
  - Daños materiales.
  - Consecuencias medioambientales.
  - Acciones tomadas.
  - Medidas correctoras que se aconsejan.
  - Críticas de las medidas tomadas y que puedan contribuir al perfeccionamiento del plan.





## 14. INVENTARIO DE MEDIOS DISPONIBLES

La AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS cuenta con medios materiales propios de lucha contra la contaminación y otros en régimen de concierto con diversos organismos.



El inventario de medios materiales propiedad de la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS para la lucha contra la contaminación marina se encuentra recogido en las siguientes tablas. Esta relación se realizará según su naturaleza:

- Medios Anticontaminación (Contención y Absorción).
- Medios sanitarios.
- Equipos de protección personal.
- Equipos mecánicos móviles terrestres.
- Equipos mecánicos móviles flotantes.
- Equipos transporte flotante.
- Zonas de fondeo y varada
- Transmisiones





MEDIOS ANTICONTAMINACIÓN: DERRAMES / VERTIDOS			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Barrera Flotante	ARCELORMITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
Barrera Absorbente 1.200 m (absorbente (0,20x3m))	AUTORIDAD PORTUARIA	TALLER DE MEDIO AMBIENTE	985.56.54.79 616.54.18.76
Camión cisterna recogida	ASTURIANA DE ZINC	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00
Camión cuba – 8.000 lts (1)	SERVICIO DE LIMPIEZA DEL PUERTO	TALLER DE MEDIO AMBIENTE	985.56.54.79 616.54.18.76
Skimmer para achique en superficie	ARCELORMITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
Contenedores en tierra para residuos sólidos – 10 m3 (2), 12 m3 (1), 30 m3 (2) y 26 m3 (1)	AUTORIDAD PORTUARIA	DIVERSOS PUNTOS PUERTO AVILÉS	985.56.54.79 616.54.18.76
Camiones de útiles para rescate y accidentes con materias peligrosas	AYUNTAMIENTO DE AVILÉS	PARQUE DE BOMBEROS	985.51.18.56 985.51.18.58
Hojas absorbentes (10 x 100 Uds.)	AUTORIDAD PORTUARIA	TALLER DE MEDIO AMBIENTE	985.56.54.79 616.54.18.76
Rollos absorbentes (10 x 45 m)			
Absorbente Universal (3.120 l)			
Absorbente orgánico industrial para derrames (540 kg)			
2 Tanques autoportantes de 10 m3 capacidad			

MEDIOS SANITARIOS			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Ambulancia	CRUZ ROJA	SAN JUAN	985.56.01.99 VHF canal 16 y 72
	SEGURIDAD SOCIAL	H. SAN AGUSTÍN	985.12.30.00
	ARCELOR	HOSPITALILLO	985.12.60.90
	ASTURIANA DE ZINC	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00 985.56.46.41
Servicio Médico/ ATS	SEGURIDAD SOCIAL	H. SAN AGUSTÍN	985.12.30.00





MEDIOS SANITARIOS			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
	ASTURIANA DE ZINC	ASTURIANA DE ZINC	985.56.46.41
	INESPAL	INESPAL	985.54.01.11
	ARCELOR MITTAL	HOSPITALILLO	985.12.60.90
Botiquín de Urgencia (Oxigenoterapia)	CRUZ ROJA MAR	SAN JUAN	985.56.01.99
S. Médico/ ATS	I.S.M	CASA DEL MAR	985.56.84.92

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPIs)			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Equipo de Respiración Autónoma	ARCELOR MITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
	IQN	RAÍCES	985.56.92.35
	FERTIBERIA (5)	FERTIBERIA	985.57.78.50 985.51.42.42
	ASTURIANA DE ZINC (12)	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00 985.56.46.41
	CRUZ ROJA	SAN JUAN	985.56.01.99
	COFRADÍA DE PESCADORES (2)	F. HIELO MUELLE PESQUERO	985.56.44.33
	AUTORIDAD PORTUARIA (3)	C.C. EMERGENCIA	985.56.54.79
Máscaras/ Filtros	ARCELOR MITTAL (40)	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
	FERTIBERIA (20)	FERTIBERIA	985.57.78.50 985.51.42.42
	IQN (2)	RAÍCES	985.56.92.35
	Vap. Orgánico COFRADÍA DE PESCADORES (5)	F. HIELO MUELLE PESQUERO	985.56.44.33
Trajes Antiácido	ASTURIANA DE ZINC (12)	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00 985.56.46.41
Trajes Especial Amoníaco	FERTIBERIA (2)	FERTIBERIA	985.57.78.50 985.51.42.42
Trajes Especiales para materias peligrosas	AYUNTAMIENTO DE AVILÉS	PARQUE DE BOMBEROS	985.51.18.56
Equipos de buceo			985.51.18.58
EQUIPOS MECÁNICOS MÓVILES TERRESTRES			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Furgoneta (1) – Renault traffic 1.200 kg	AUTORIDAD PORTUARIA	TALLER ELÉCTRICO	985.52.51.15 Ext. 510
Furgoneta (1) – Renault traffic 1.200 kg		TALLER MECÁNICO	985.52.51.15 Ext. 520
Furgoneta (1) – Citroën Berlingo 800 kg		VIGILANCIA OBRAS	985.52.51.15 Ext. 245





Carretilla elevadora 2 t de capacidad de carga		TALLER MECÁNICO	985.52.51.15 Ext. 520
Varios	ARCELOR MITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20

EQUIPOS TRANSPORTE FLOTANTE			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Lancha Salvamento (2)	Cruz Roja Mar	SAN JUAN	985.56.01.99
Lancha	PRÁCTICOS	SAN JUAN	985.56.68.56 Canal 12
Remolcadores	REMOLQUES, AGUADAS SALVAMENTO, S.A	SAN JUAN	Canal 12
Motora "Rechalda" de 2 motores de 250 HP. c.u.	AUTORIDAD PORTUARIA	PANTALÁN DEPORTIVO Nº 10	985.56.68.70
A. GAUDÍ equipado 1 BCI de 50 m3/h y 20 bar de presión. 2.000 HP, 30 Tn de tiro.	REMOLCADORES DE AVILÉS, S.A.*	DÁRSENA DE SAN JUAN	630.98.85.19 (Juan Pablo)
Joan Miró 2725 H.P. 43 Tn de tiro			639.65.59.85 (telf. A bordo del remolcador (24 horas))
Joaquín Ruirá 2 x 1800 HP., 42 Tn de tiro.			

\*Hay uno de los remolcadores disponible las 24 horas del día.

ZONAS DE FONDEO Y VARADA
<p><u>En la Zona II:</u> el sector circular comprendido entre 0,5 y 1 milla y dentro de las demoras 330º y 250º tomados estos datos en referencia al Faro de San Juan en la Punta del Castillo.</p> <p><u>En la Zona I:</u> habitualmente se utilizará el Fondeadero del Monumento (frente a la factoría de Alu Ibérica).</p> <p>Como zona de varada por emergencia, dentro de la Zona I y con marea alta, se podrá utilizar la zona de la Playa de San Balandrán, frente a los muelles de Raíces.</p>

TRANSMISIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Emisoras móviles (2): vehículo de Policía Portuaria (2).</li><li>• Radiotransmisores portátiles: 10 distribuidos en servicios de Policía Portuaria (tipo Motorola)</li><li>• Emisoras de base en servidores (2): control en Edificio APA (1), control acceso Puerto (1)</li><li>• Canales utilizados:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Repetidor del centro de control: 461.4750 MHz, (Tx) y 451.4750 Mhz, (Rx).</li><li>○ Repetidor torre: 461.6625 Mhz, (Tx) y 451.6625 Mhz, (Rx).</li></ul></li></ul>





- Telefonía: Centralitas :
  - Edificio Servicios Múltiples 985 54 11 11
    - Taller Eléctrico Ext. 510
    - Taller Mecánico Ext. 520
  - Control 985 56 54 79
  - Fax: 985 56 68 00

Todos los servicios cuentan con extensiones telefónicas interiores.

Además, el Puerto de Avilés tiene contratado con la empresa **Inteco Astur el Servicio de Intervención Urgente (S.I.U). 24 h** y con la **ESCUELA DE NAVEGACIÓN ANDYMAR, C.B.** el servicio de gestión de la embarcación Rechalda, que incluye gestión, explotación y mantenimiento de la lancha propiedad de la Autoridad Portuaria, para el servicio de la Autoridad Portuaria en los trabajos de conservación de señales marítimas y realización de batimetrías y otros trabajos de apoyo para lo que se puede necesitar.

Con la empresa **Inteco Astur el Servicio de Intervención Urgente (S.I.U).** Se ponen a disposición del PUERTO DE AVILÉS los siguientes medios:

MEDIOS MATERIALES	LUGAR DE DEPOSITO	RESPONSABLE DE SU CUSTODIA, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	CONTACTO
200 m. de barreras oceánicas 750 mm 1400 g/m2. Compensador de marea 2 o 4 m. Equipo a colocar para salvar franja intermareal. Cabezal deslizante Compensador de marea. Equipo de movilidad con la lámina de agua. Materiales absorbentes en diferentes formatos: mangas, cojines, barreras, hojas...con capacidad de absorción de 1.000 m3	Instalaciones de Inteco Astur	Inteco Astur	Pol. Ind. del Cascayu s/n. Ctra. Tabaza-Serín Km. 1 Carreño  985 52 14 79
Skimmers + Bomba + Unidad de Potencia (Equipos de extracción de contaminantes sobre la lámina de agua): Discos, Cepillos y Rebosadero (según tipo contaminación).			
Inteco Roller: Patente de recogida de hidrocarburos sobre superficie terrestre Costera			
Equipo HP 350 BAR 90°C y HP 800 BAR 130°C (Equipos para			





MEDIOS MATERIALES	LUGAR DE DEPOSITO	RESPONSABLE DE SU CUSTODIA, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN	CONTACTO
hidrotratamientos con accesorios diseñados para cada tipo de contaminante y superficie a recuperar).			
2 Bombas autopropulsadas de 1.500 l. de capacidad			
Almacén de emergencias (capacidad de absorción 20.000 l.). (Ver Anexo IX)  Contenido: <ul style="list-style-type: none"><li>• 5 rollos de 100 cm. de anchura de absorbente hidrófobo</li><li>• 10 rollos de 50 cm. de anchura de absorbente hidrófobo</li><li>• 200 m. de barreras absorbentes hidrófobas de 5 m. de longitud y 20 cm. de diámetro</li><li>• 120 sacos de absorbente granulado orgánico hidrófobo (cada saco es de 9,5 Kg.)</li><li>• Guantes de riesgo químico y palas antiestáticas.</li><li>• Bidón de 200 l. y 6 big-bags homologados por ADR</li></ul>	Puerto de Avilés	Inteco Astur	985 52 14 79
<b>Embarcación 1:</b> 4.3 m (Embarcación Fueraborda de Cola Corta apta para aguas bravas, resistente a impactos e hidrocarburos (PEHD)).	Puerto de Avilés	Inteco Astur	985 52 14 79
<b>Embarcación auxiliar 2:</b> 3.1 m (Embarcación Fueraborda de Cola Corta apta para aguas poco profundas, adecuada para espacios confinados y reducidos).	Instalaciones de Inteco Astur	Inteco Astur	985 52 14 79

#### Barreras Oceánicas:





Skimmers:



Inteco Roller:



Materiales absorbentes:





Hidrolimpiadoras:



Bombas autopropulsadas (Capacidad 1.500L):



Almacén de Emergencias de Inteco Astur (Ver Anexo IX): Puerto de Avilés

Capacidad Absorción de materiales: más de 20 m<sup>3</sup>

Posición: 43°35'28.30"N

5°55'49.27"O

**Características técnicas del almacén de emergencias:**

<b>Superficie total a ocupar</b>	<b>14,1 m<sup>2</sup></b>
Medidas exteriores	6,00 x 2,35 x 2,65 m. (altura interior 2,20 m.)
Base y pavimento	Formada por una estructura de perfiles de chapa galvanizada, tablero hidrófugo de 19 mm pintado de color gris
Paredes laterales	De chapa perfilada y precalada color naranja, sin aislamiento.
Estructura	Formada por perfilaría en "C", de chapa galvanizada con 2 mm de espesor, pintada, de color naranja.





Falso techo	No lleva.
Cubierta	Semiplana de chapa galvanizada.
Bajadas	Perfil de tubo galvanizado de 60 x 60 mm, y 2 mm de espesor, forman parte de la estructura e irán pintados con pintura de poliuretano de dos componentes de color gris.
Carpintería Exterior	Formada por una puerta de acceso de chapa galvanizada lisa pintada de gris, con sus correspondientes herrajes y cerradura con 3 llaves de 720 x 1975 mm, con una rejilla de ventilación tipo gas butano colocada alta de 150 x 150 mm.
Instalación Eléctrica	No lleva
Instalación Sanitaria	No lleva

**Fotografías del almacén de emergencias:**



Distribución de materiales en el interior:







## 15. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

El Departamento de Mantenimiento y Conservación es responsable de mantener en las condiciones adecuadas de operación los medios propios de la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS para la prevención y lucha contra la contaminación, contando para ello con un Plan de Mantenimiento.

Los organismos con los que la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS tiene concertado el uso de medios de lucha contra la contaminación son responsables del mantenimiento de dichos medios.

Los medios cuya utilización está prevista en este Plan deben ser comprobados periódicamente con el fin de garantizar en lo posible su operatividad, especialmente en aquellos cuyo uso es exclusivo para estas situaciones. Se seguirán la periodicidad y las operaciones indicadas en cada caso indicadas por el fabricante de los equipos. En ningún caso el período entre revisiones superará los doce meses.

### Mantenimiento:

Las instalaciones o actividades afectadas deben llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios disponibles según lo establecido en el Reglamento de Protección Contra Incendios (RD 1942/1993),
- Revisión y mantenimiento del resto de los equipos y sistemas de acuerdo con sus planes de mantenimiento preventivo, incluidos los equipos de comunicaciones,
- Inspecciones de seguridad.
- Semestralmente como mínimo, pudiendo coincidir con los simulacros, y en cualquier caso siempre que se produzca algún cambio, se comprueba y actualiza la disponibilidad de los medios materiales previstos en el P.I.M., existiendo una comunicación del responsable de la instalación o actividad afectada a la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS para la actualización del inventario de medios del presente P.I.M. y de los números de teléfono de las instalaciones.

### Almacenamiento:

Además, los equipos de lucha contra la contaminación, siempre que no estén en uso se almacenarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se almacenarán de forma segura.
- Se mantendrán limpios, secos y en lugares ventilados.





- Se protegerán de la luz directa.
- Estarán fácilmente accesibles y alejados de sustancias inflamables, tóxicas y/o explosivas.





## 16. PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO Y SIMULACIONES

### 16.1. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL

En cuanto a la **formación del personal adscrito a la lucha contra la contaminación**, a partir de seis meses de la aprobación del P.I.M., se propondrá un programa de formación dirigido a las personas que directamente estén involucradas en este plan, siguiendo lo estipulado en la Orden FOM 555/2005. De manera genérica, será:

- Nivel operativo básico: para el personal de las embarcaciones y tierra.
- Nivel operativo básico y avanzado: para el personal técnico de la instalación, dirigido a Jefes de Grupo con formación universitaria de grado medio.
- Nivel superior de dirección: para el/los responsables/s del P.I.M., dirigido a directivos con formación universitaria de grado superior.

El P.I.M. debe ser conocido por todo el personal de la AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS, en la extensión adecuada a sus misiones asignadas en el mismo, para lo cual se programan anualmente sesiones divulgativas sobre el mismo.

La difusión del P.I.M. se completa con la distribución de la documentación que contiene la información de lucha contra la contaminación marina a tener en cuenta durante una contingencia (Fichas de Actuación Personal y Procedimiento de Actuación).

El contenido de las sesiones de divulgación del P.I.M., incluyen:

- Sensibilización sobre la actuación en la lucha contra la contaminación marina,
- Organización de actuación en la lucha contra la contaminación marina,
- Procedimiento general de actuación para todo el personal implicado,
- Comunicaciones de alarma (notificación y avisos generales).

Los trabajadores que no hayan sido designados para la asunción de funciones específicas en caso de activación del P.I.M., recibirán una charla informativa de carácter general, sobre los contenidos generales del plan, haciendo hincapié en lo relativo a las normas generales de actuación frente a dichas situaciones de activación.

Tras la jornada informativa, el personal asistente se someterá a un test de evaluación con el objetivo de mostrar el grado de aprovechamiento de la información transmitida.





## 16.2. PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO Y SIMULACIONES

La preparación del personal para su actuación ante contingencias se completa con la realización de **simulacros** de activación del P.I.M. y control de situaciones de riesgo, donde se necesitará coordinar las diferentes herramientas existentes en esta materia, por ello se informará en tiempo y forma al Servicio de Emergencias del Principado de Asturias (SEPA) para contar con su asistencia y participación. Los simulacros permiten:

- Familiarización del personal con tareas propias de lucha contra la contaminación marina, y aumentar la confianza.
- Aumentar el nivel de coordinación entre el personal.
- Identificar el nivel de coordinación entre el personal.
- Detectar errores y posibles mejoras en el plan.

Asimismo, con la periodicidad prevista para la revisión del P.I.M. (cada 3 años), se realizará un ejercicio de simulacro con la participación del Plan Territorial de Contingencias por Contaminación marina Accidental en el Principado de Asturias (PLACAMPA)

Se realizarán, como mínimo, ejercicios y simulacros distribuidos de la siguiente manera:

- 1 simulacro anual en conjunto con las empresas del Puerto de Avilés sobre uso y aplicación de materiales de control y prevención de la contaminación, empleo de materiales de recuperación (absorbentes, skimmers...). El objetivo es realizar prácticas de un gran vertido de forma que los diferentes equipos y personal de empresas auxiliares se coordinen de forma adecuada.

En caso de que se considere necesario será posible realizar un mayor número de ejercicios. La realización de simulacros sigue el siguiente esquema de trabajo:

- a) Establecimiento del Plan del Simulacro.
  - 1.- Objetivos a alcanzar
  - 2.- Alcance del simulacro
  - 3.- Escenario del simulacro
  - 4.- Fecha de realización del simulacro
  - 5.- Observaciones
- b) Realización del simulacro.

En la realización del simulacro se tienen en cuenta las siguientes precauciones y consideraciones:





- Se asegurará en todo momento que no afecta al normal funcionamiento de las instalaciones, ni compromete la seguridad de las mismas.
  - Se notificará al responsable de relaciones externas de la APA.
  - El personal participante conoce en todo momento que se trata de un simulacro y no debe verse sometido a condiciones ambientales o riesgos superiores a los considerados habitualmente en explotación.
  - Se cumple la planificación establecida.
  - Se evitan situaciones que pueden provocar alarma a las personas ajenas al puerto.
- c) Evaluación del simulacro.

Para la evaluación del simulacro se comprueba la correcta realización de acciones clave, así como un seguimiento de los mensajes y tiempos de respuesta del personal que participa en el simulacro (que será representativo de los empleados en una situación de emergencia real).

- d) Informe de simulacro.

Tras finalizar el simulacro, se elaborará un informe del mismo en el que se detalle:

- 1.- Desarrollo del simulacro.
- 2.- Comentarios realizados acerca del desarrollo durante la etapa de evaluación del simulacro.
- 3.- Posibles incidencias surgidas durante el desarrollo del simulacro
- 4.- Propuestas de mejora, que puedan incluir mejoras en la organización y realización de simulacros, modificaciones en el plan para mejorar su funcionamiento, propuestas específicas de formación de personal y propuestas específicas de dotación de medios.





## 17. IMPLANTACIÓN DEL PIM

### 17.1. RESPONSABLE DE IMPLANTACIÓN DEL PIM

Es responsabilidad del Titular de la Actividad, y en su nombre, del Director de la Emergencia, la implantación del presente Plan Interior Marítimo.

### 17.2. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL CON PARTICIPACIÓN ACTIVA EN EL PLAN

De acuerdo a lo establecido en el RD 1695/2012, y teniendo en cuenta las disposiciones del Plan Nacional ante la contaminación marina, la implantación del Plan Interior Marítimo (P.I.M.) comprenderá, al menos, la formación y capacitación del personal, el establecimiento de mecanismos de información al público y la provisión de los medios y recursos precisa para la aplicabilidad del plan.

En este sentido, el personal con participación activa en el Plan (ver apartado 6 del presente documento) deberá recibir una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada a sus funciones, estableciéndose, para ello, los siguientes plazos:

PERSONAL	FORMACIÓN	Plazo impartición*
Dirección de la emergencia	a) 1 jornada de estudio y discusión del P.I.M. b) 1 curso (un día aproximadamente) para la adquisición de conocimientos sobre: <ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos básicos del P.I.M..</li><li>• Medios Anticontaminación.</li><li>• Mercancías peligrosas, identificación, riesgos, prevención e intervención.</li></ul> c) El Jefe de Seguridad, debería asistir a un curso específico de Análisis de Riesgos y lucha contra contaminación marina.	6 meses – 1 año
Personal del Grupo Terrestre y Marítimo	El Personal de Intervención recibe formación a <u>nivel básico</u> de lucha contra contaminación marina.	6 meses – 1 año
Jefe de seguridad	Recibe formación a <u>nivel avanzado</u> de lucha contra contaminación marina.	6 meses – 1 año
Jefe de Brigada de Intervención		6 meses – 1 año
Brigada de	El Personal de Intervención recibe formación a <u>nivel</u>	6 meses – 1 año





Intervención	<u>básico</u> de lucha contra contaminación marina	
Responsable de Comunicaciones – Centro de Control de Emergencias	Recibirá formación relativa al funcionamiento y uso de las instalaciones de detección automática y sistemas de alarma disponibles en las instalaciones.	6 meses
(*) nota: a partir de la fecha de aprobación del presente documento		

### 17.3. PROGRAMA DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TODO EL PERSONAL

Se establecerán los mecanismos para garantizar que todos aquellos trabajadores que no hayan sido designados para la asunción de funciones específicas en caso de activación del presente P.I.M., reciban las correspondientes informaciones sobre las medidas adoptadas, y las normas generales de actuación, ante las posibles situaciones que de ello deriven.

Los citados trabajadores recibirán una charla informativa, de carácter general, sobre a los contenidos generales del Presente Plan, haciendo especial hincapié en lo relativo a las normas generales de actuación frente a dichas situaciones de activación.

PERSONAL	FORMACIÓN	Plazo impartición*
Todo el personal	Charla informativa: conceptos básicos y normas generales de actuación ante la activación del P.I.M.	6 meses – 1 año
(*) nota: a partir de la fecha de aprobación del presente documento		





## 18. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DEL PLAN Y SEGUIMIENTO

Una vez aprobado este P.I.M., se revisará cada 3 años de manera rutinaria, actualizándolo si es preciso, en función de alguno de los siguientes factores:

- Deficiencias en el Plan, percibidas en los ejercicios o simulacros realizados.
- Deficiencias del Plan puestas de manifiesto en una situación de emergencia real.
- Cambios en la organización interna.
- Ampliación o modificación de las instalaciones o de las actividades que se desarrollan en el establecimiento industrial.
- Cambios legislativos en materia de planificación de la emergencia y seguridad industrial.

Las actualizaciones del P.I.M. pueden ser de dos tipos:

### 1. EDICIÓN

Las nuevas ediciones completas del P.I.M. quedan recogidas en la Hoja de Control de Ediciones, que se encuentra al inicio del documento, en la cual se debe indicar la información que a continuación se detalla:

- Número de edición,
- Fecha y firma de la realización de la edición por parte del responsable.
- Fecha y firma de la aprobación por el Director del puerto.

### 2. REVISIÓN

Adicionalmente, cada edición vigente del P.I.M. puede sufrir modificaciones y actualizaciones de distintos contenidos o datos que no impliquen, debido a su limitado alcance, la necesidad de reeditar formalmente el documento. El control y registro de estos cambios a la edición vigente del P.I.M. se efectúa en el Anexo X Control de Revisiones de la Edición 0 del P.I.M..

En dicho anexo, se incluye la siguiente información relativa a cada rectificación que conlleva una revisión:

- Alcance: apartado(s), capítulo(s) afectado(s) por la modificación.
- Páginas: páginas del Documento que sufren modificación.
- Descripción: indicación de la naturaleza del cambio, así como todos aquellos aspectos considerados de interés.
- Fecha: mes y año de la modificación.
- Vº Bº: aprobación del Coordinador de Grupos de Respuesta.





La distribución de copias de la nueva edición del P.I.M. se debe controlar para asegurar que cada individuo tenga siempre la versión actualizada.

Para la realización de los trabajos de revisión y del seguimiento de resultados de la aplicación práctica del plan, se crea una Comisión constituida por los siguientes miembros:

COMISIÓN DE REVISIÓN Y SEGUIMIENTO		
TITULARES	TELÉFONO	
Jefe de Operaciones y Servicios Portuarios	628 40 26 48	Ext. 110
Jefe de Seguridad	628 40 26 48	
Jefe de Medio Ambiente	639 34 82 95	Ext. 230





## ANEXO I: ZONA I O INTERIOR DE LAS AGUAS PORTUARIAS Y PLANO DEL PUERTO





	Realizado Nerea M...		Revisado José R...	
	Fdo. :		Fdo. :	13
<b>Proyecto</b> Plan Interior Marítimo (PIM) del Puerto de Avilés				
<b>Localización:</b> Ría de Avilés - Asturias		<b>Escala:</b>		
<b>Denominación</b> PLANTA ZONA 1				<b>Plano:</b> 3 <b>Hoja:</b> 1/1





## ANEXO II: CARACTERÍSTICAS DE UN VERTIDO DE HIDROCARBUROS





## 1. Comportamiento de un vertido de hidrocarburos

### 1.1. Consideraciones previas

El ámbito de aplicación del RD 253/2004, de 13 de febrero, se centraba en los sucesos de contaminación marina que tuviesen por causa el vertido de hidrocarburos. Sin embargo, el RD 1695/2012 abarca **cualquier suceso de contaminación marina que suponga la introducción directa o indirecta en el medio marino de sustancias o energías que provoquen o puedan provocar efectos nocivos.**

Los únicos hidrocarburos manipulados en el Puerto de Avilés son el Gasóleo y el Fuelóleo, por lo que la identificación y descripción de los incidentes o accidentes con mayor riesgo de provocar un vertido de hidrocarburo al mar se centra en estas dos sustancias.

### 1.2. Hipótesis accidentales, condiciones de fuga y cantidades fugadas

Se plantean las siguientes hipótesis accidentales:

1. Rotura/Desacople de la manguera de avituallamiento de gasóleo a pesqueros.
2. Embarrancamiento de buque.

Para determinar los caudales de fuga y en consecuencia las cantidades fugadas, se ha considerado lo siguiente:

- En el caso de desacople de una manguera durante el avituallamiento de un pesquero, se estima un caudal máximo de suministro de 24 t/h y un tiempo de reacción e intervención por parte del operario que controla el suministro de, a lo sumo, 2 minutos. Con esto, la cantidad vertida a aguas del puerto no sería superior a 1 m<sup>3</sup>, cantidad que fácil y rápidamente pudiera ser cercada con barrera absorción-contención y recogida con material absorbente, en algunos casos podrá ser recomendable el uso de un skimmer.

Las hipótesis de cálculo resultantes y las cantidades consideradas en cada caso se resumen en la tabla siguiente:





Referencia de la Hipótesis	Descripción de la Hipótesis	Localización de la hipótesis	Cantidad Fugada	Tiempo de fuga y Tipo de Fuga
1	Desacople/Rotura de las mangueras de suministro de combustible	Muelle pesquero y todo el puerto	1 m3	2 min. (tipo de fuga instantánea)
2	Embarrancamiento de buque y brecha en los tanques de combustibles	Bocana del Puerto	700 t	72 hrs

Tabla 1. Hipótesis de vertido de hidrocarburos al mar

No se estudia el derrame y desplazamiento de un posible vertido de hidrocarburos por desacople o rotura de las mangueras de avituallamiento para pesqueros puesto que la escasa cantidad derramada (1 m3 a lo sumo) sería fácil y rápidamente confinada con barreras absorbentes y recogida mediante material absorbente o skimmer.

### 1.3. DETERMINACIÓN DE LAS POSIBLES TRAYECTORIAS DE UN DERRAME DE HIDROCARBUROS, INCLUYENDO LA LOCALIZACIÓN DE LAS ZONAS DE COSTA POSIBLEMENTE AFECTADAS

La trayectoria de un derrame de hidrocarburos viene definida por gran multitud de variables meteorológicas, oceanográficas y topográficas.

No obstante, según bibliografía de prestigio internacional en materia de contaminación marina por hidrocarburos (ITOPF), se puede concretar que con un conocimiento de los vientos y corrientes prevalecientes, es posible predecir la tasa y dirección del movimiento del hidrocarburo flotante desde una posición conocida.

Con esto, y sin olvidar la complejidad del proceso de evolución de un derrame en el mar, por las cantidades involucradas, la evolución de los componentes y las condiciones del mar, es preciso hacer una serie de simplificaciones antes de proceder a definir la metodología empleada en las simulaciones llevadas a cabo en este apartado:

- Se considerará, como factor determinante de la trayectoria del derrame, la dirección y velocidad del viento. Si bien éste puede ser un criterio demasiado generalizador, dado el alcance del estudio y las fuentes de datos disponibles, conviene eludir el efecto de las corrientes por:
  - Tipología del entorno en el que se van a simular los derrames. Al no simularse los vertidos en la línea de costa, donde los efectos de las corrientes resultan más influyentes, sino dentro de la propia Ría.





- Es difícil generar un patrón histórico con datos de corrientes superficiales dentro de la Ría ya que el tráfico de embarcaciones y el efecto de las mareas desviaría cualquier tipo de conclusión posible.
- Se tomarán valores constantes de las direcciones y velocidades de viento más representativos en el entorno, que provienen de la Estación de Avilés (4181, de Puertos del Estado).

### 1.3.1. Descripción del modelo empleado

Para obtener el área afectada por un derrame de hidrocarburos en el mar se ha usado el programa GNOME (General NOAA Oil Modeling Environment), desarrollado por la National Oceanic and Atmospheric Administration.

GNOME es un modelo de predicción de la trayectoria de vertidos de hidrocarburos. Este programa, se puede utilizar para:

- Predecir cómo los vientos y corrientes concretas moverán un vertido en el agua.
- Predecir cómo evolucionará el derrame química y físicamente durante el tiempo que permanezca en superficie: cantidad evaporada y persistente en superficie.

Es importante destacar, que la representación gráfica resultante de las simulaciones tan sólo ilustra el movimiento del vertido influenciado por el viento y por la evaporación del hidrocarburo. Este movimiento gráfico se representa por unas cruces negras y rojas, que técnicamente, se llaman “Spots”. Por lo tanto lo **que se aprecia en términos gráficos es únicamente el movimiento del vertido y no la cantidad exacta**. Este dato último el programa lo aclara en términos numéricos.

Por ejemplo; si se simulan 700 toneladas o 70 mil toneladas de fuel en base a 10 mil “Spots” tenderemos un gráfico muy similar. Sin embargo, la cantidad acumulada y la evaporación estarán expresadas en términos numéricos.

### 1.3.2. Trayectoria del derrame

Para el cálculo de la trayectoria de los derrames se han considerado las siguientes direcciones y velocidades de viento, seleccionadas en base a las frecuencias extraídas de las tablas de velocidad media y dirección elaboradas por Puertos del Estado con los datos de la Estación de Avilés entre los años 1998 y 2003:





Procedencia del viento	Criterio de Selección	Velocidad considerada (m/s)
SSE	Viento predominante en la distribución anual de vientos.	3
	Caso hipotético de velocidad extrema con viento predominante según datos Estación de Avilés	12
ENE	Viento predominante en los trimestres de primavera y verano	5
W	Viento predominante en los trimestres de primavera y verano	5
SW	Viento predominante en los trimestres de otoño e invierno	4
NW	Caso hipotético de velocidad extrema con viento reinante en la Bocana del Puerto	14

Tabla 2. Constantes de viento consideradas

Por otro lado, las simulaciones se plantean para los siguientes rangos temporales: a partir de las 00:00 hrs del 15 de enero (fecha escogida al azar).

Las hipótesis consideradas para el estudio de la trayectoria del derrame son las siguientes:

Ubicación Geográfica del Accidente	Fecha de Inicio y Duración del Derrame	Cantidad Vertida y Splots	Datos Meteorológicos
Dársena de san Juan	Enero 15, 00:00 Hrs. 2' 00"	37.5 m <sup>3</sup> (1000Splots)	- SSE 3 m/s - ENE 5 m/s - SW 4 m/s - W 5 m/s
Ampliación Raíces	Enero 15, 00:00 Hrs. 2' 00"	37.5 m <sup>3</sup> (1000Splots)	- SSE 3 m/s - ENE 5 m/s - SW 4 m/s - W 5 m/s
Dársena de san Agustín (Muelle Este)	Enero 15, 00:00 Hrs. 2' 00"	37.5 m <sup>3</sup> (1000Splots)	- SSE 3 m/s - ENE 5 m/s - SW 4 m/s W 5 m/s
Bocana del Puerto	Enero 15, 00:00 Hrs. 72' 00", 24' 00", 12' 00", 6' 00", 3' 00"	700 t (1000Splots)	- NW 14 m/s - SSE 12 m/s

Tabla 3. Escenarios planteados para la simulación en GNOME

No se distingue entre el tipo de crudo vertido, pues en todos los escenarios se ha considerado un vertido de Diésel.





De procesar con GNOME estos escenarios meteorológicos e hipótesis de vertido se extraen una serie de “películas” en las que se muestra la evolución estimada del vertido en función del tiempo. De estas “películas” se adjuntan, a continuación una serie de extractos. En el encabezado de los mismos se muestra la constante de viento (dirección y velocidad) que se ha considerado y el tiempo que tiene que transcurrir desde que se produce el vertido para que se dé la posición del vertido que se está mostrando.

De estos extractos y del análisis de los ficheros de movimiento que genera el GNOME podemos concluir que:

❖ **De producirse un vertido en la Dársena de San Juan:**

- En caso de viento de ENE y 5m/s, el vertido quedaría confinado dentro de la Dársena, entre el Muelle Sur y el Muelle Oeste. En este caso, aunque la intervención no se diera de forma inmediata, el escaso esparcimiento del vertido facilitaría su recogida. (Ver Figuras I.A y I.B)
- En caso de vientos de SSE y 3m/s, hasta la hora de haberse producido el vertido éste podría detenerse colocando barrera entre la baliza 01245 (frente a Azsa) y la baliza 02125 sita en la margen opuesta, en el Emballo. Por otro lado, y para evitar la contaminación del Monumento Natural de Zeluán, especialmente en los momentos de pleamar, como medida cautelar se colocaría una barrera flotante desde la ubicación de los Astilleros de la Ría de Avilés hasta Playa de San Balandrán cerrando la Ensenada de Llodero. (Ver Figuras II.A y II.B)
- En caso de vientos de SW y 4m/s, se estima que empezarían a percibirse pequeñas manchas de hidrocarburo en el Monumento de Zeluán a partir de la primera hora de haberse producido el vertido, por lo que antes de la hora se colocará una barrera oceánica desde la ubicación de los Astilleros de la Ría de Avilés hasta Playa de San Balandrán protegiendo el mencionado Espacio Protegido (Ver Figuras III.A y III.B).
- En caso de vientos de W y 5m/s, para prevenir la entrada de pequeñas manchas de hidrocarburo en el Monumento de Zeluán habría que colocar, en menos de 31 minutos desde que se origine el vertido, una barrera desde la ubicación de los Astilleros de la Ría de Avilés hasta Playa de San Balandrán cerrando la Ensenada de Llodero hora. (Ver Figuras IV.A y IV.B).

❖ **De producirse un vertido en la Dársena de Ampliación del Muelle de Raíces:**

- En caso de viento de ENE y 5m/s, el vertido se dispondría a lo largo del muelle de Ampliación de Raíces, abarcando una franja de escasos metros con lo cual sería fácilmente confinado y recogido. Dado el escaso esparcimiento del vertido no se ha creído oportuno adjuntar figura alguna.





- En caso de vientos de SSE y 3m/s, hasta las 2 horas aproximadamente desde que se produce el vertido se podría detener el vertido poniendo barrera entre la Playa de San Balandrán y la esquina opuesta (Muelle Sur). (Ver Figuras V.A a V.C).
  - En caso de vientos de SW y 4m/s, el vertido derivaría hacia el Muelle de Alu Ibérica (margen opuesta) a donde llegaría en un período de 1 hora y 12 minutos y quedaría prácticamente confinado en la pequeña ensenada que forma el mencionado muelle. (Ver Figuras VI.A y VI.B).
  - En caso de vientos de W y 5m/s, el vertido contactaría con la margen opuesta (en la lengua de tierra que entra a mar desde la parte septentrional del Muelle de Alu Ibérica) en unos 40 minutos. Muy remotamente podrían llegar restos del vertido a la Playa de San Balandrán. (Ver Figuras VII.A y VII.B).
- ❖ **De producirse un vertido en la Dársena de San Agustín (concretamente en el Muelle Este):**
- En caso de viento de ENE y 5m/s, el vertido contactaría con la margen opuesta en unos 40 minutos. El vertido quedaría dispuesto a lo largo de los pantalanes deportivos y parte del Fondeadero de San Agustín. (Ver Figuras VIII.A y VIII.B).
  - En caso de vientos de SSE y 3m/s, hasta las 2 horas y 45 minutos aproximadamente desde que se produce el vertido se podría detener el vertido poniendo barrera entre la esquina sur de la Ampliación de Raíces y el Muelle de Alu Ibérica. (Ver Figuras IX.A y IX.B).
  - En caso de vientos de W y SW, el vertido se dispondría a lo largo del muelle este de la Dársena de San Agustín, abarcando una franja de escasos metros con lo cual sería fácilmente confinado y recogido. Dado el escaso esparcimiento del vertido no se creído oportuno adjuntar figura alguna.
- ❖ **De producirse un vertido en la Bocana del Puerto:**
- En caso de viento de NW y 14 m/s, desestimando el efecto de las corrientes y el oleaje (que en esta parte tienen una influencia determinante) el vertido quedaría confinado, a lo largo del dique de entrada. Sólo en caso de rebasar el dique (por el efecto de la corriente y del oleaje que no se han considerado) podría llegar a la Playa de San Juan. (Ver Figuras X.A y X.B).
  - En caso de vientos de SSE y 12m/s, en menos de 30 minutos el vertido habría alcanzado la Punta Forcada o Vidriera (Ver Figuras XI.A y XI.B).



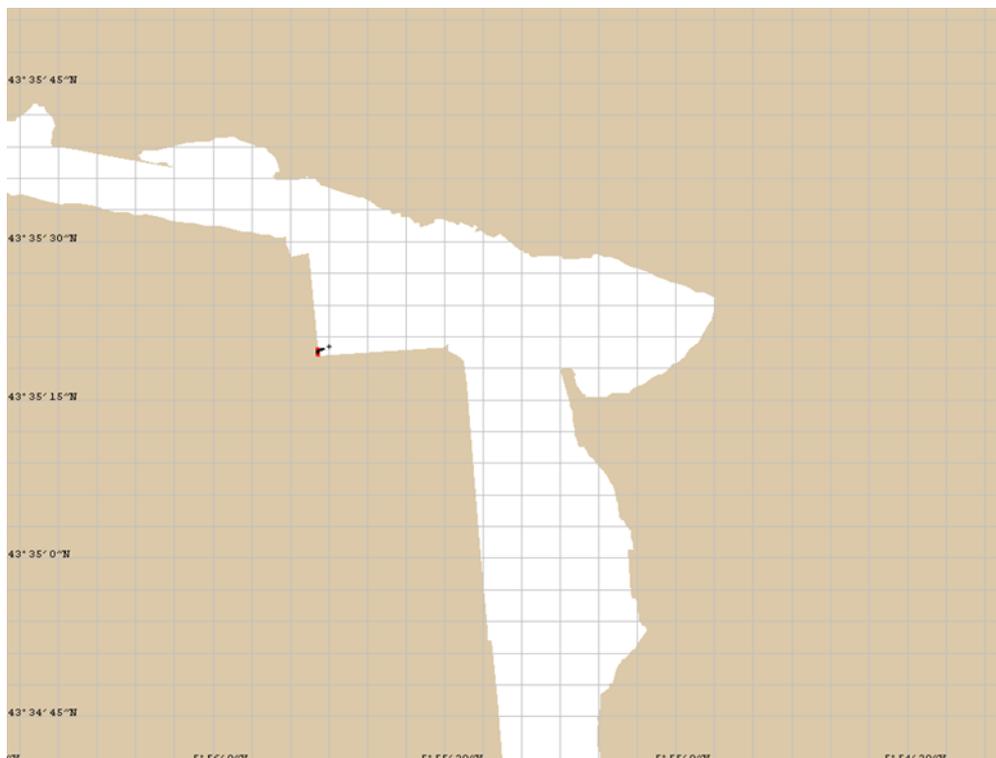


# I. Figuras Vertidos en Dársena de San Juan ENE, 5m/s

A) Tiempo transcurrido: 00:01:00



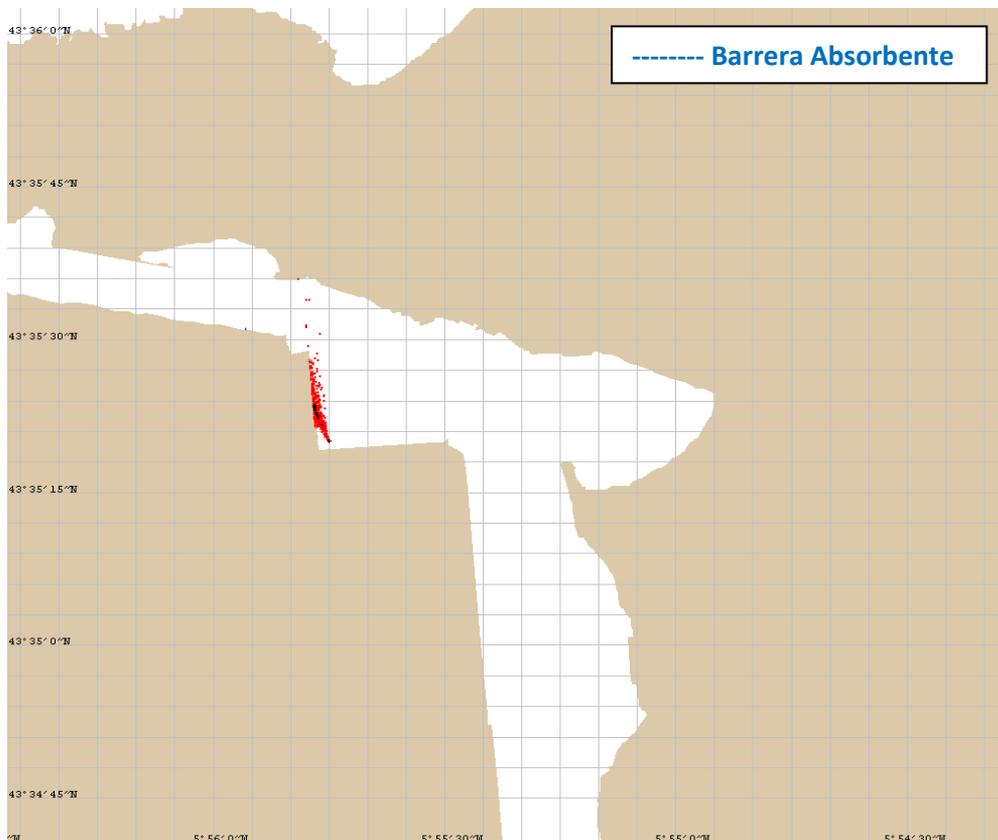
B) Tiempo transcurrido: 02:00:00



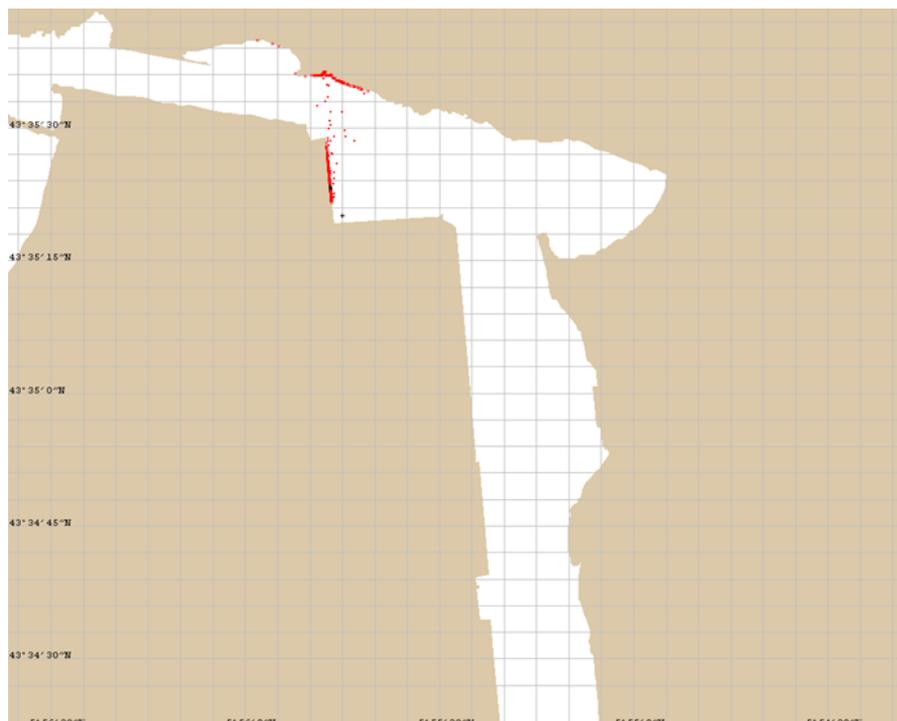


## II. Figuras Vertidos en Dársena de San Juan SSE, 3m/s

A) Tiempo transcurrido: 00:46:00



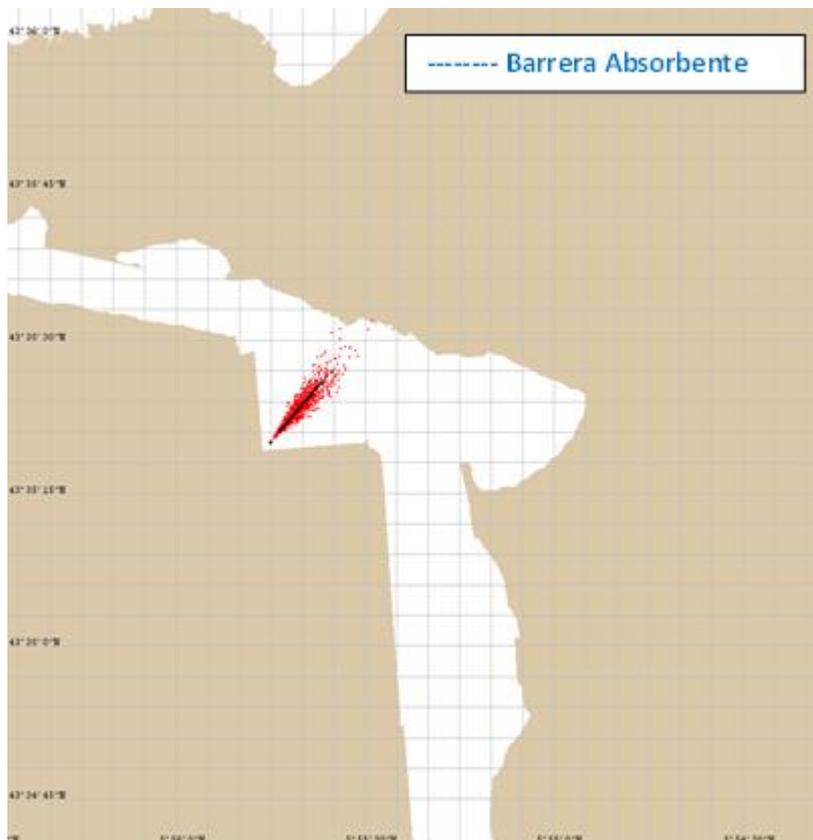
B) Tiempo transcurrido: 18:00:00



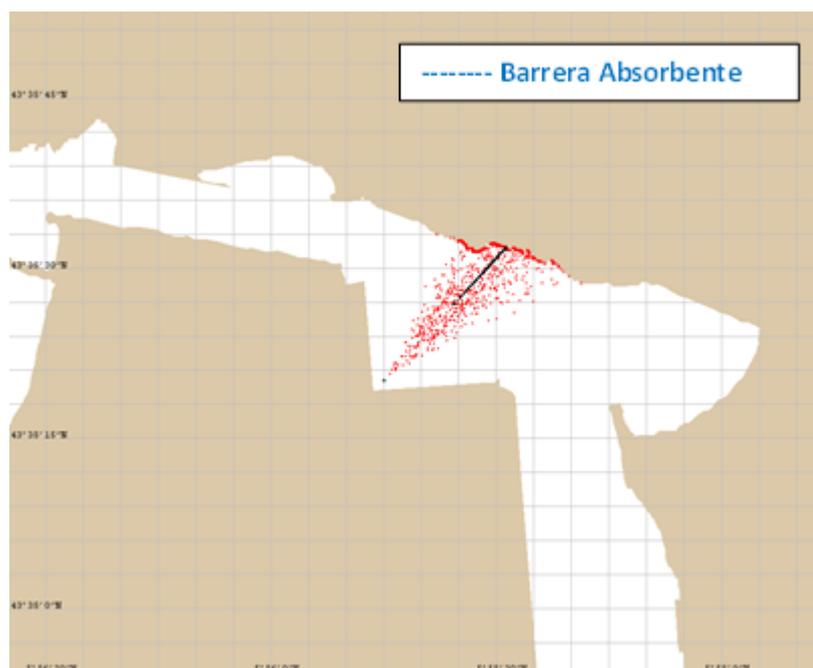


### III. Figuras Vertidos en Dársena de San Juan SW, 4m/s

A). Tiempo transcurrido: 00:25:00



B). Tiempo transcurrido: 01:30:00



### IV. Figuras Vertidos en Dársena de San Juan W, 5m/s

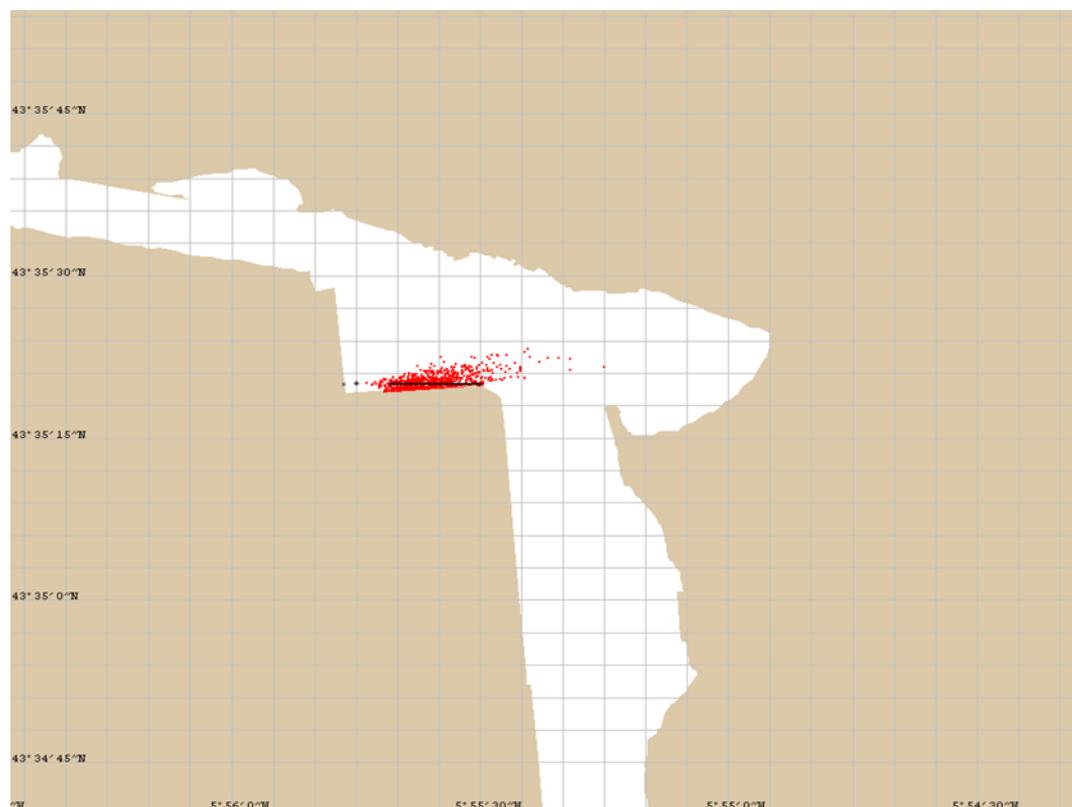




A). Tiempo transcurrido: 00:02:00



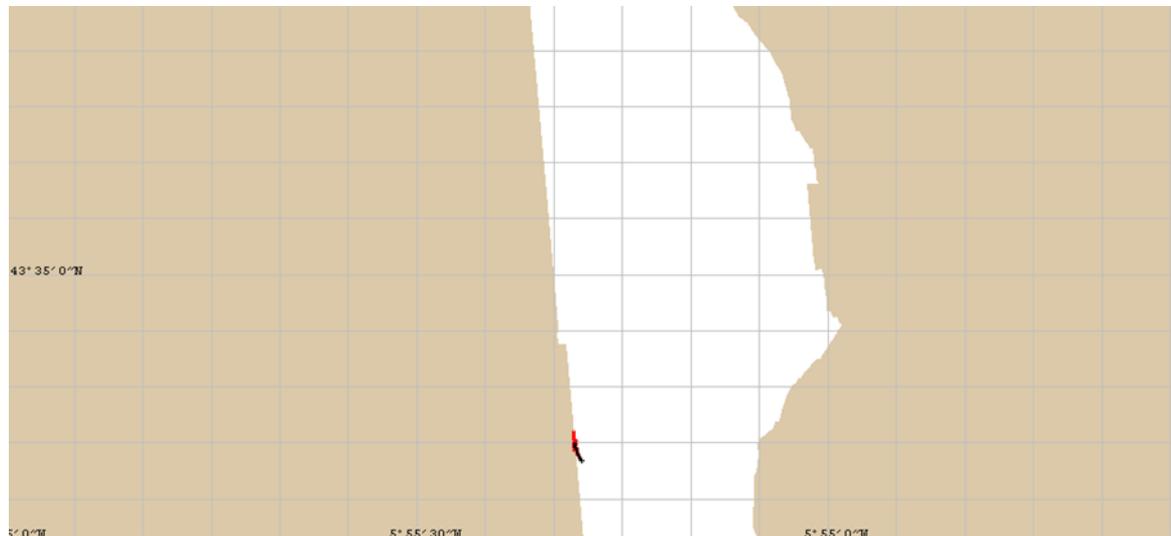
B). Tiempo transcurrido: 00:31:00



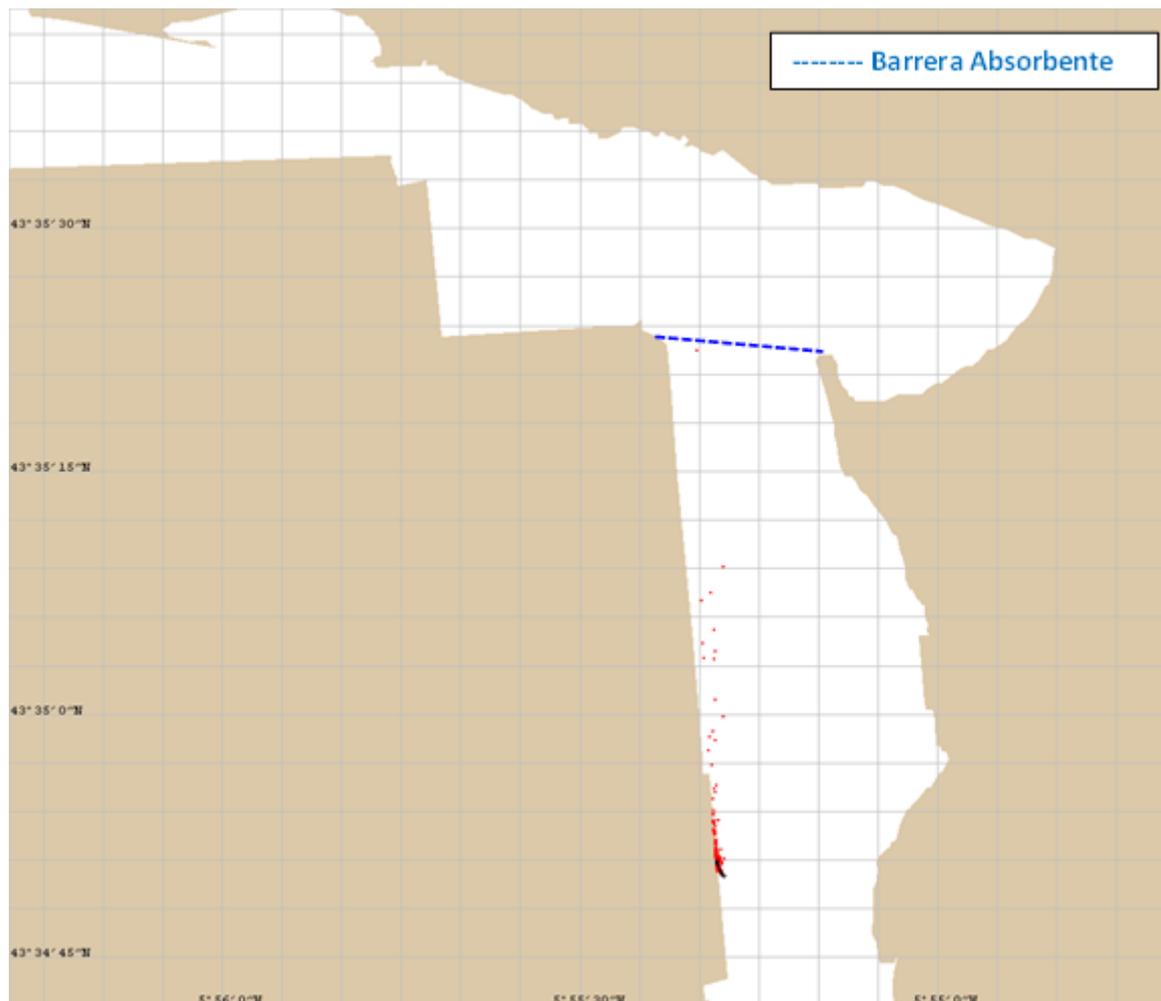


V. Figuras Vertidos en Dársena Ampliación Muelle de Raíces, SSE 3m/s

A). Tiempo transcurrido: 00:36:00

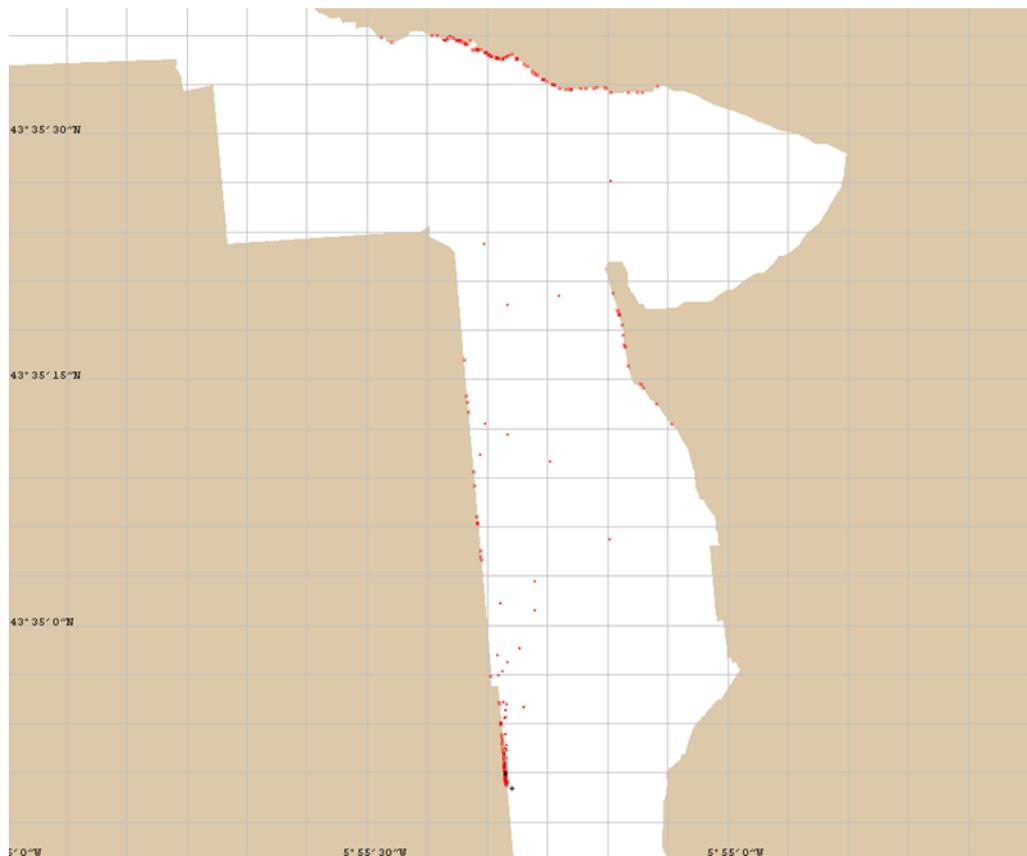


B). Tiempo transcurrido: 2:12:00





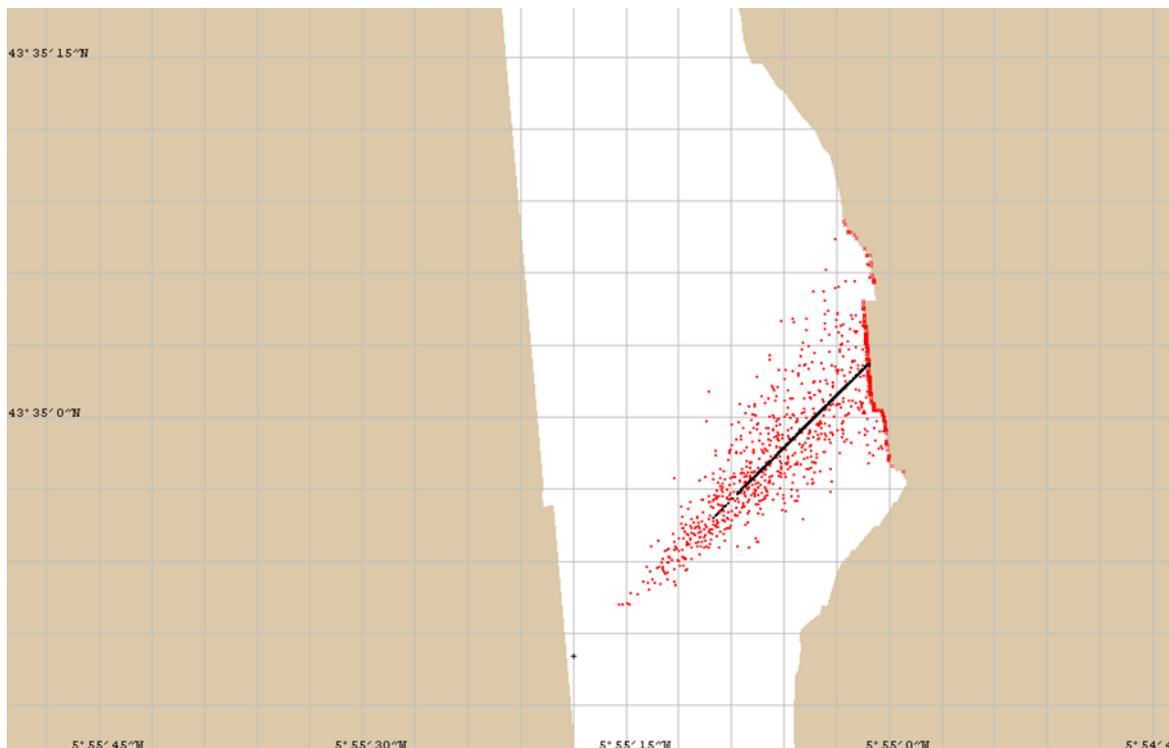
C). Tiempo transcurrido: 48:00:00



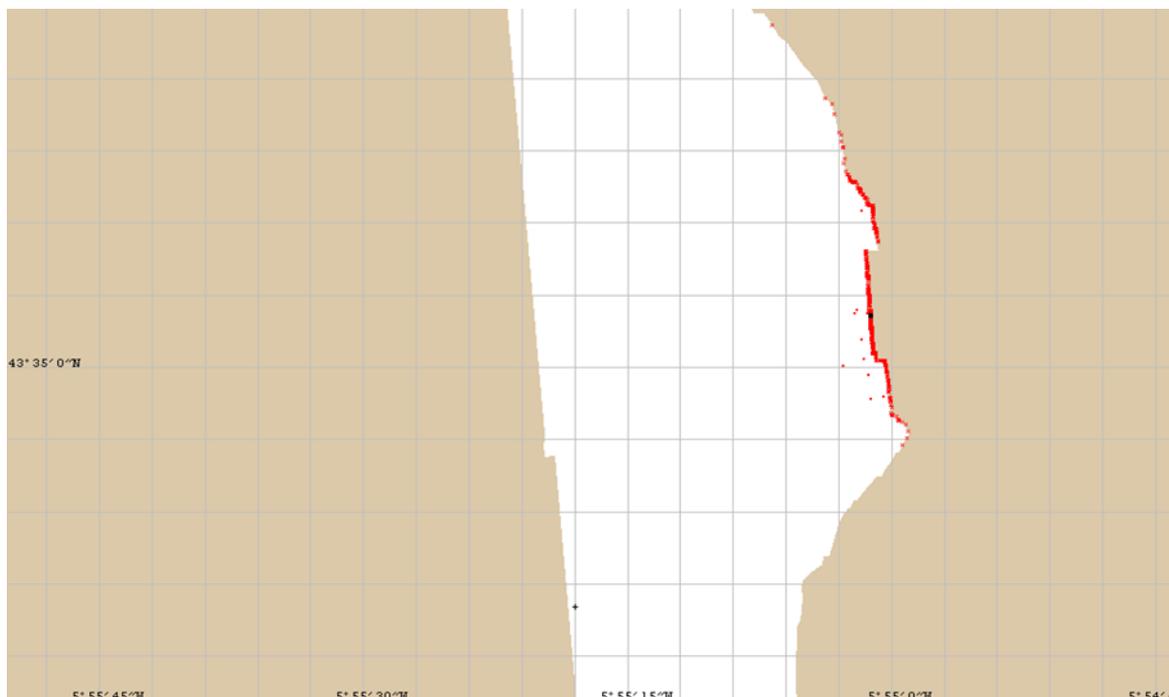


## VI. Figuras Vertidos en Dársena Ampliación Muelle de Raíces, SW 4m/s

A). Tiempo transcurrido: 01:12:00



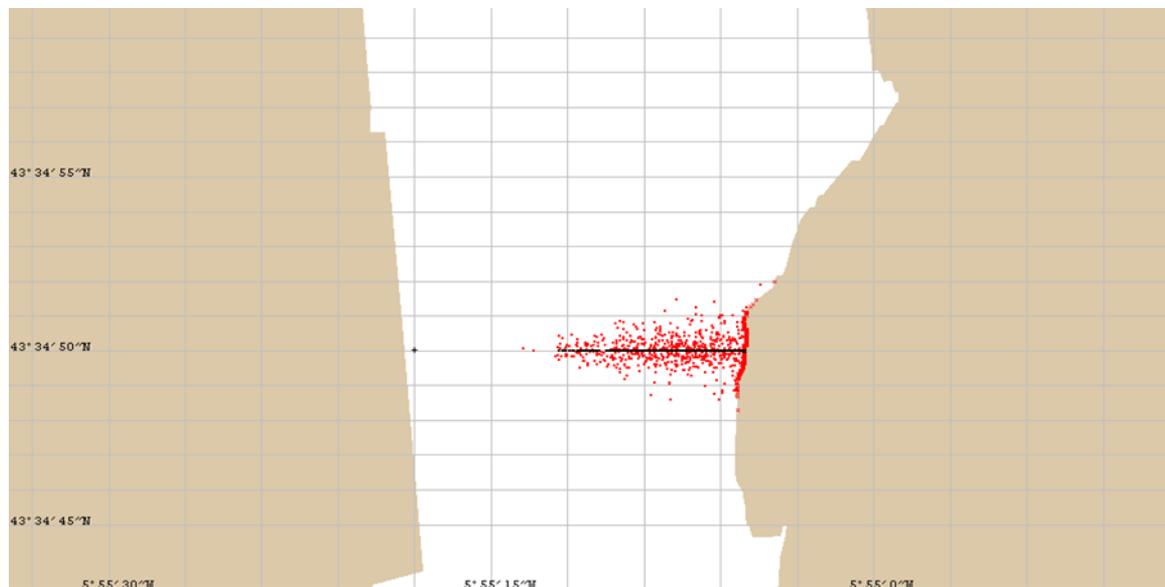
B). Tiempo transcurrido: 36:00:00



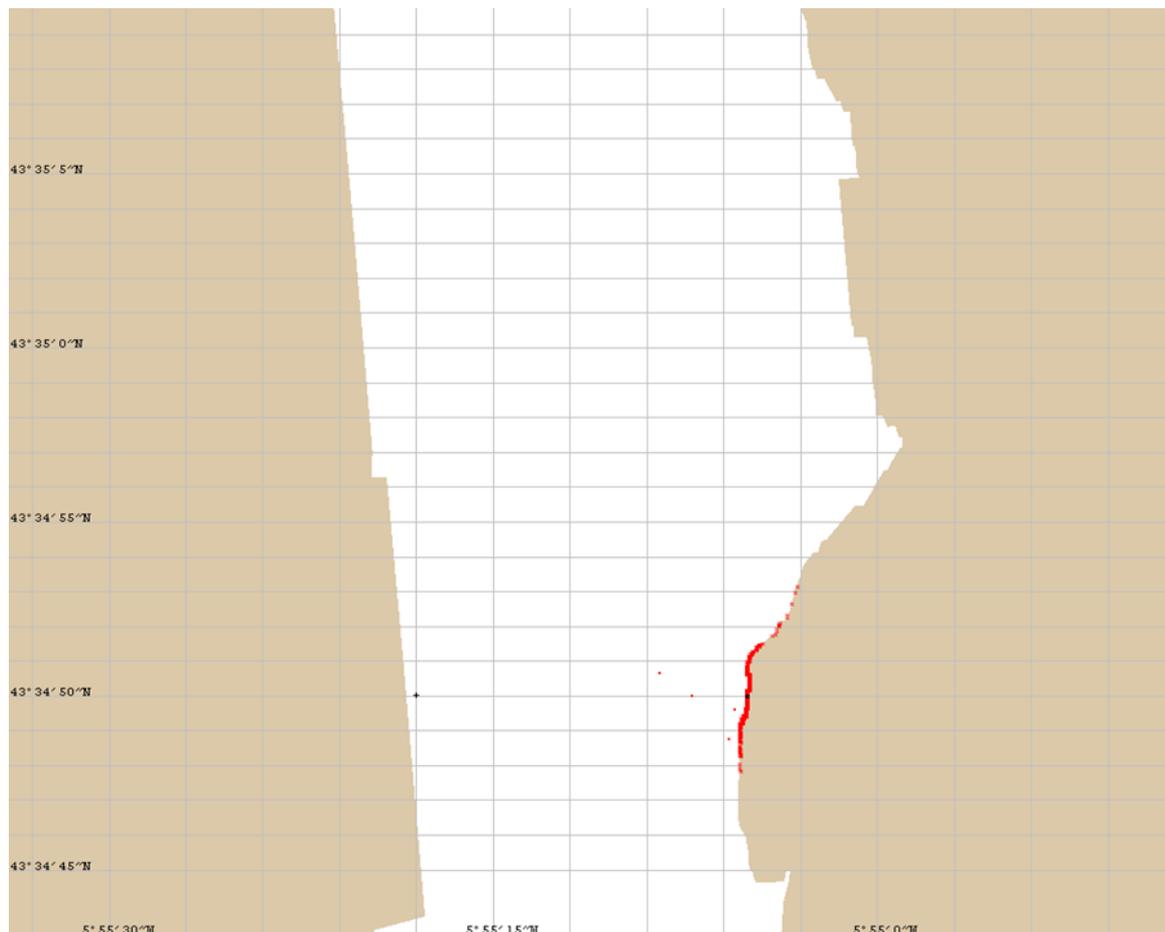


## VII. Figuras Vertidos en Dársena Ampliación Muelle de Raíces, W 5m/s

A). Tiempo transcurrido: 00:36:00



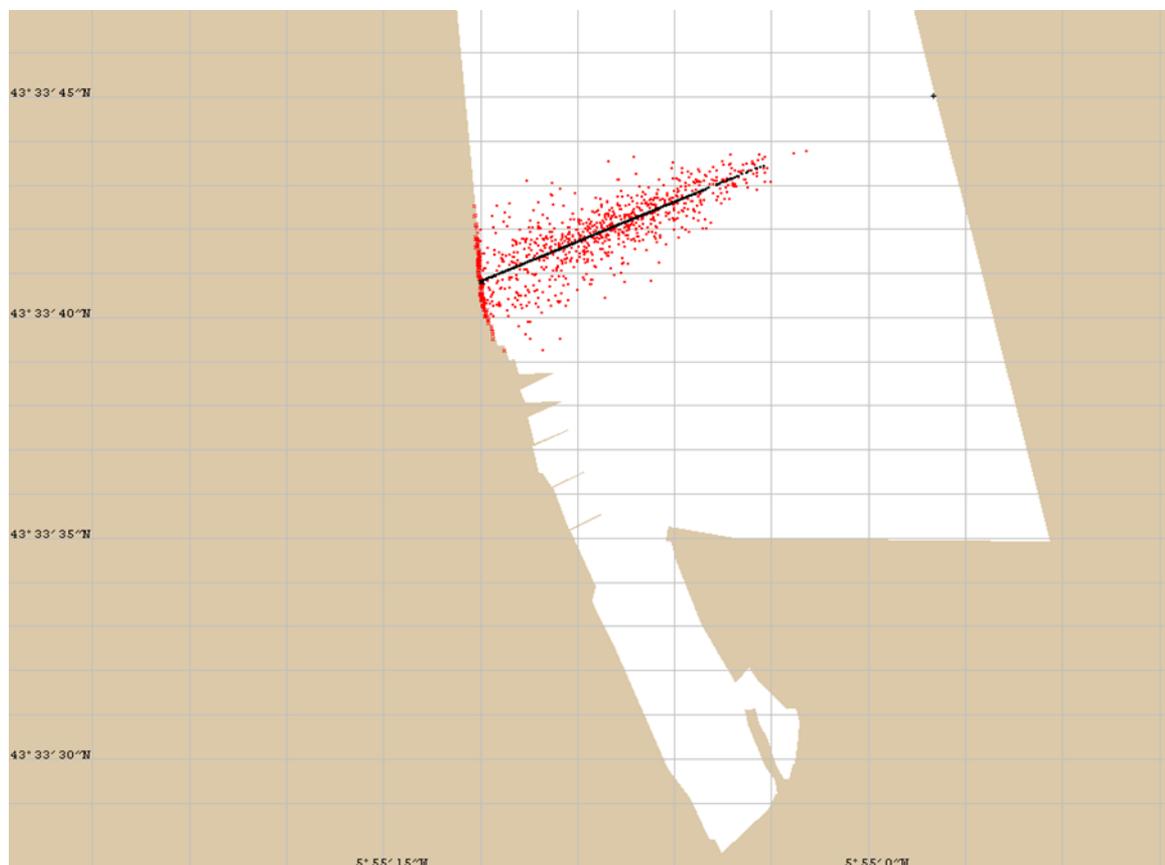
B). Tiempo transcurrido: 03:00:00



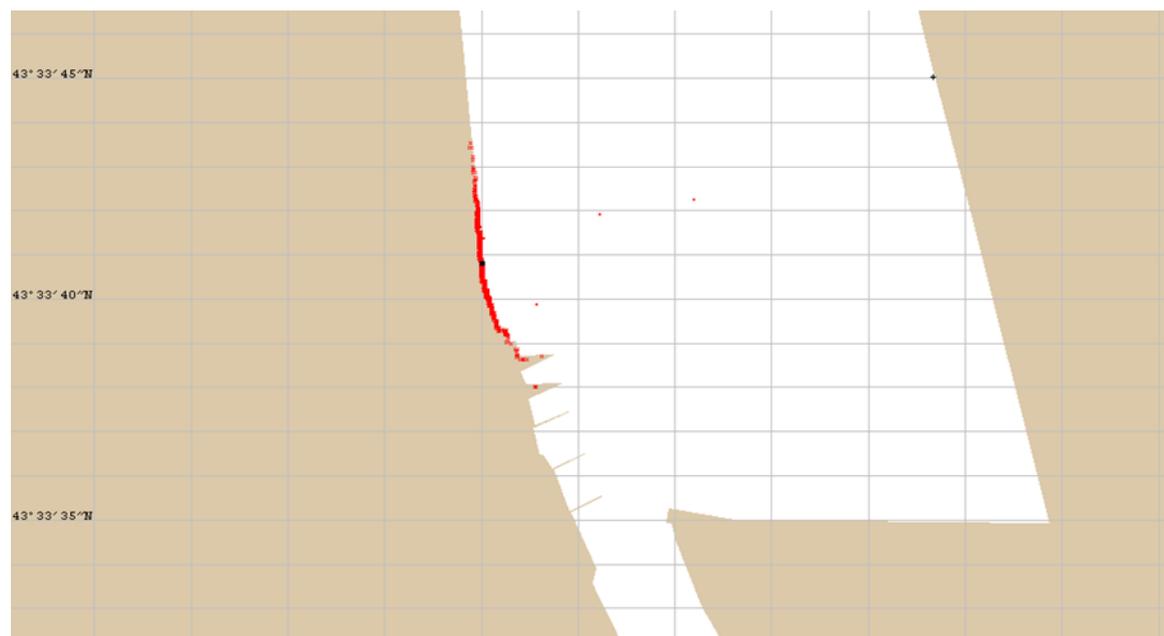


## VIII. Figuras Vertidos en Dársena de San Agustín (Muelle Este), ENE 5m/s

A). Tiempo transcurrido: 00:36:00



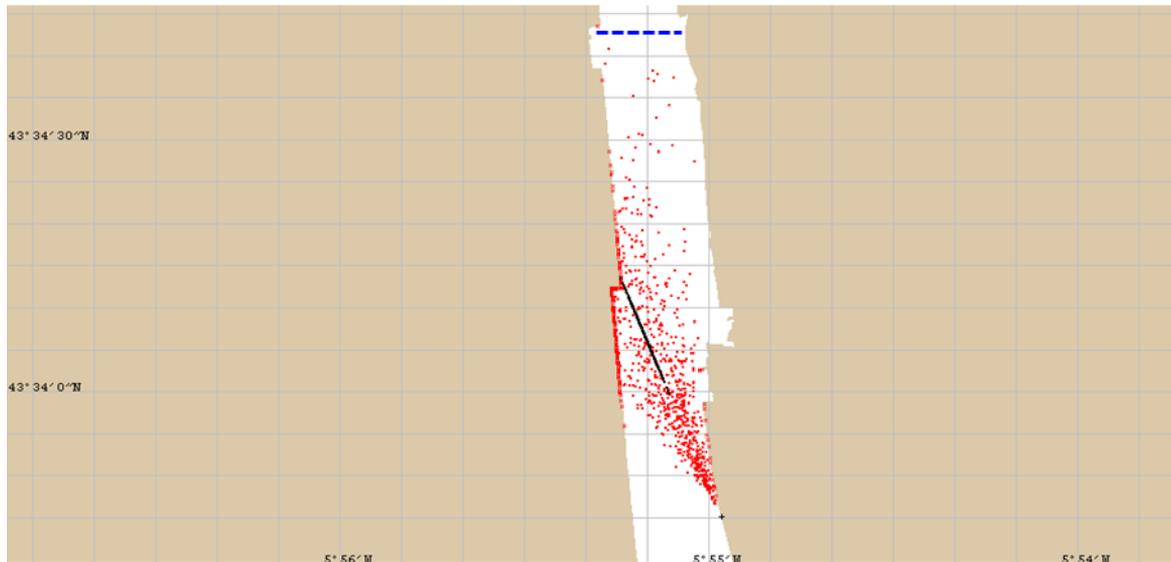
B). Tiempo transcurrido: 03:00:00



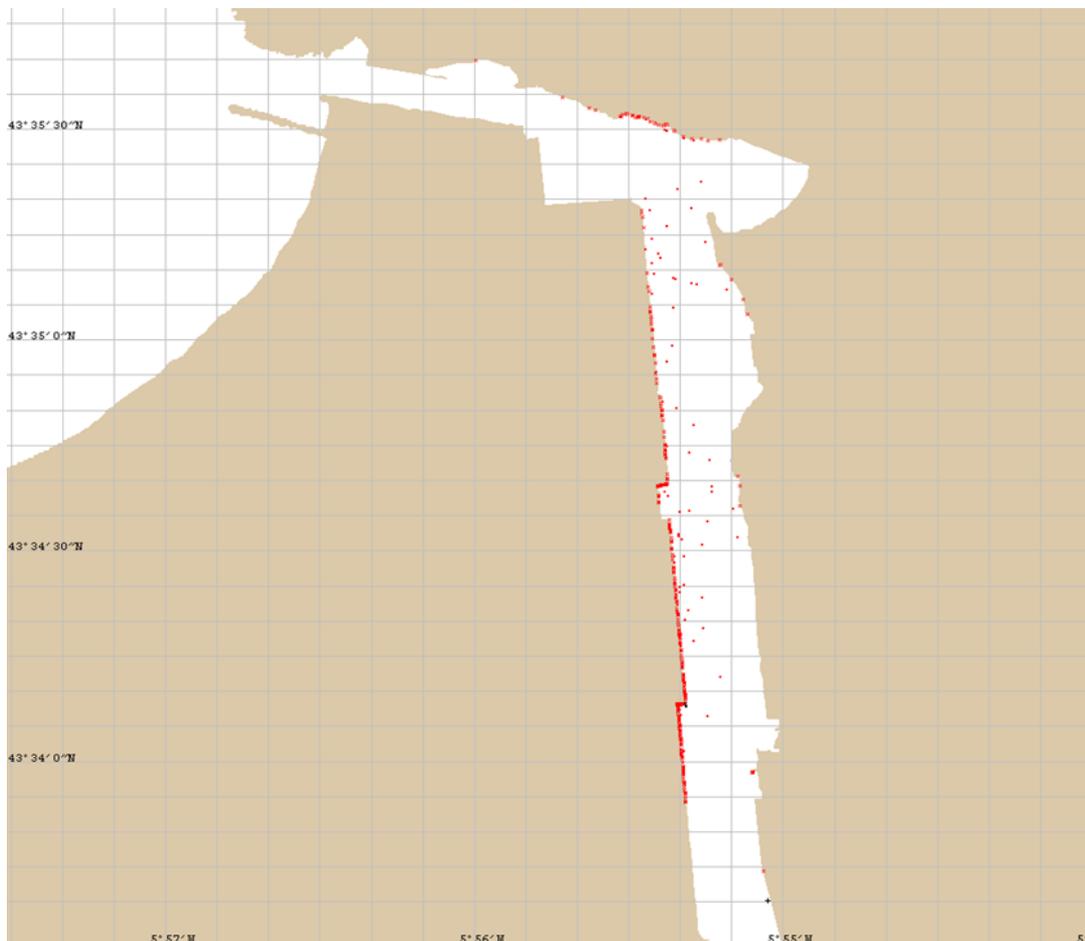


## IX. Figuras Vertidos en Dársena de San Agustín (Muelle Este), SSE 3m/s

A). Tiempo transcurrido: 02:42:00



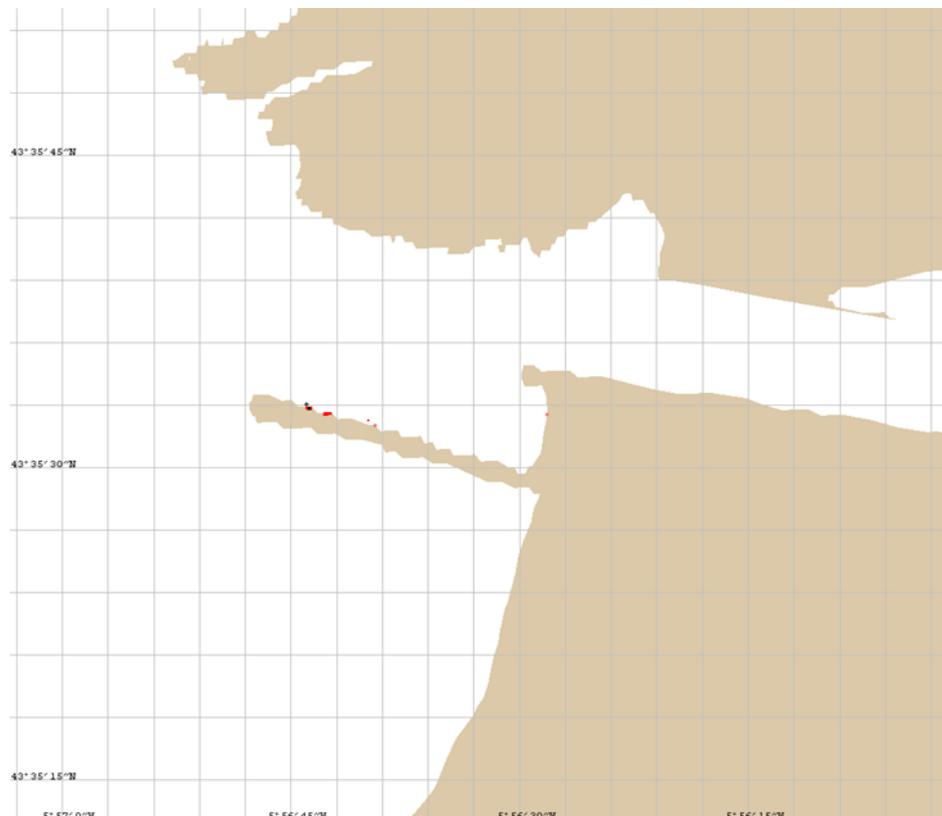
B). Tiempo transcurrido: 30:00:00



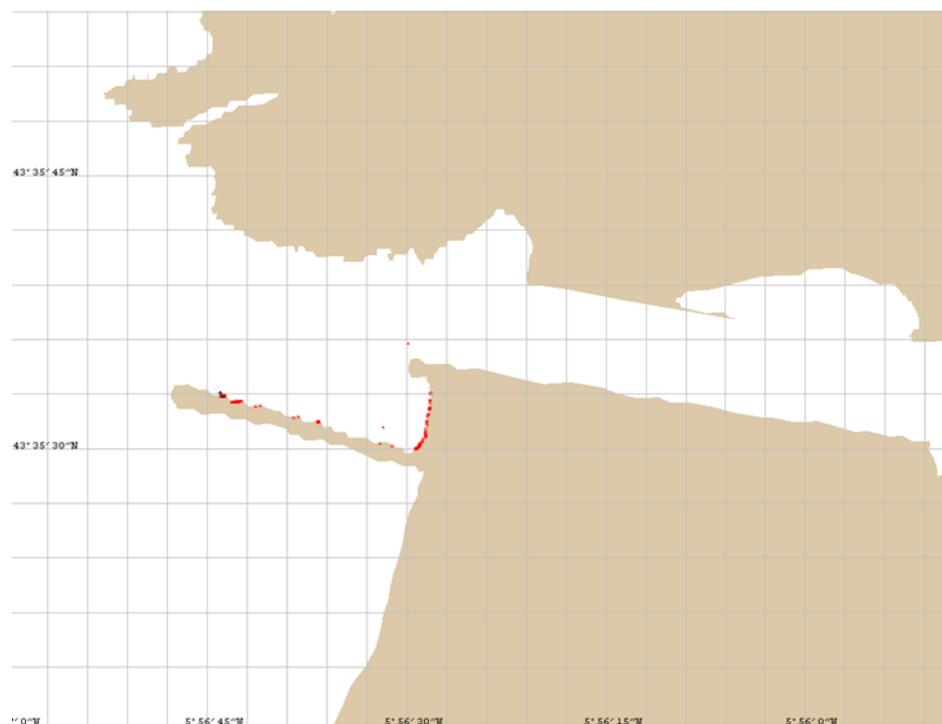


**X. Figuras Vertidos en la Bocana del Puerto, NW 14 m/s**

A). Tiempo transcurrido: 03:58:00



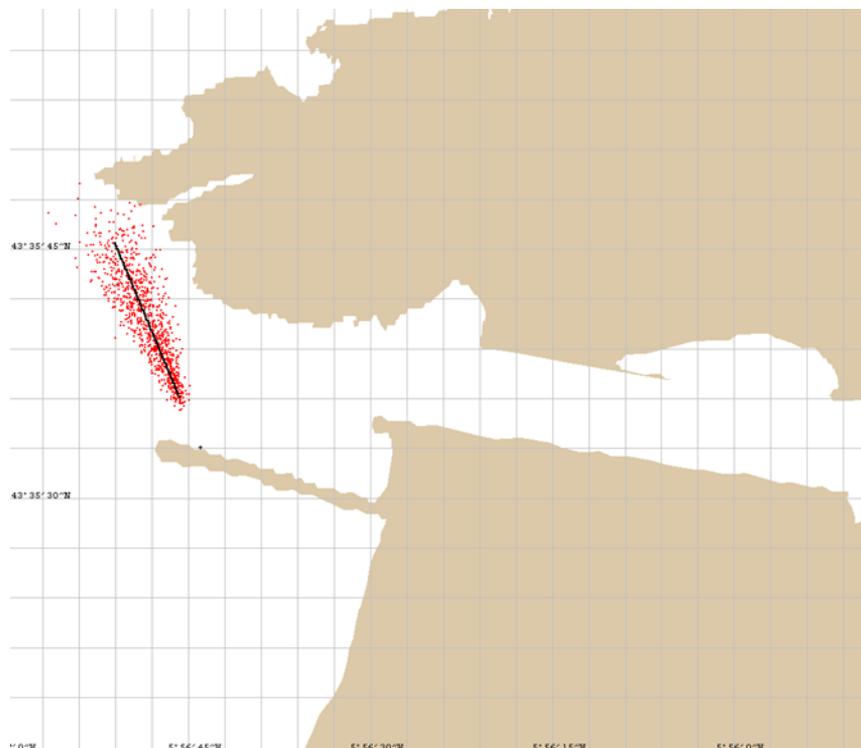
B). Tiempo transcurrido: 15:47:00



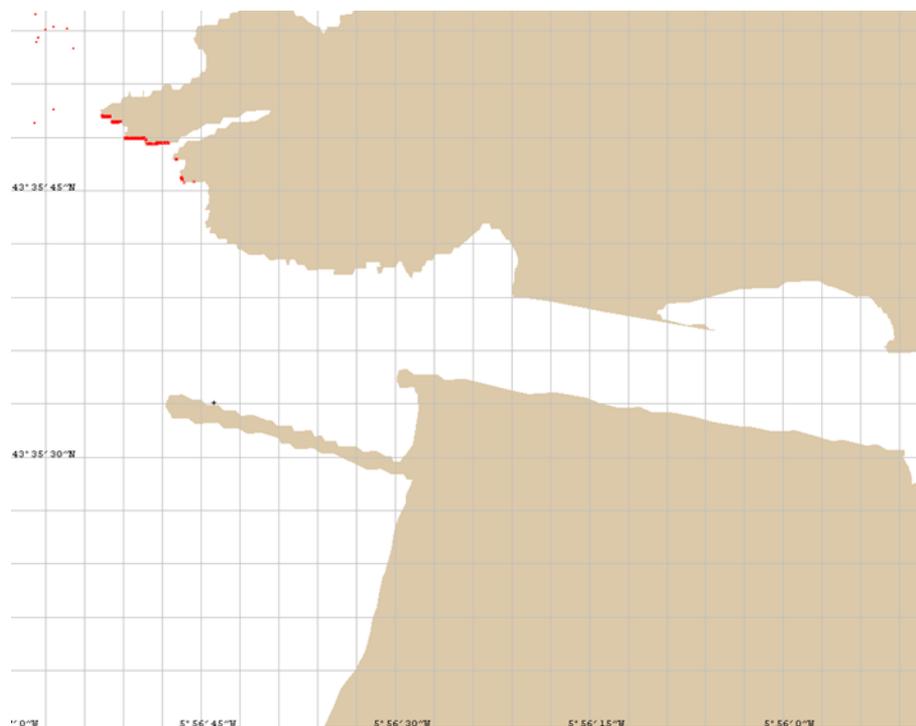


**XI. Figuras Vertidos en la Bocana del Puerto, SSE 12 m/s**

A). Tiempo transcurrido: 00:27:47



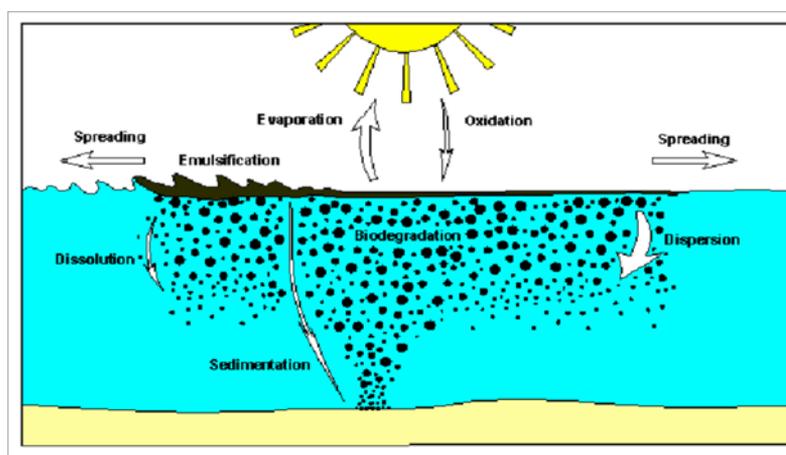
B). Tiempo transcurrido: 03:54:00





#### 1.4. COMPORTAMIENTO DE LOS HIDROCARBUROS CARGADOS Y/ O DESCARGADOS EN EL TERMINAL EN CASO DE DERRAME, DE ACUERDO CON SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y BAJO DISTINTAS HIPÓTESIS DE CONDICIONES AMBIENTALES

Tan pronto un hidrocarburo entra en contacto con el agua del 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).



Procesos de envejecimiento (weathering) de hidrocarburos en el mar (API, 1999)

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 de viscosidad, teniendo consecuencias de cara a su 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- weathering) 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. Más recientemente, se han desarrollado modelos que resuelven tanto el transporte como el envejecimiento del volumen derramado.

Según los datos de la **siguiente tabla** los procesos relevantes a la hora de actuar de forma inmediata ante una contaminación por hidrocarburos son aquellos que ocurren en las escala de tiempo más cortas, es decir: **esparcimiento, evaporación y emulsionado**.





**Tabla** Principales procesos físico-químicos de transporte y envejecimiento de los hidrocarburos (tomada de Cormema, 2004)

Proceso	Descripción y Condicionantes	Magnitud	Intervalo tiempo
Esparcimiento	Extensión natural en superficie en forma de fina capa Observable en espacios abrigados	Principal fenómeno expansión en aguas abrigadas Sin relevancia en mar abierto	< 1 día
Evaporación	Perdida fracciones ligeras Retardante del proceso de emulsiónado	Importante para productos ligeros (>70%) Sin relevancia en productos pesados	< 1 día
Emulsiónado (agua-en-aceite)	Incorporación de agua en el producto Drástico aumento de la viscosidad Limitante del otros procesos químicos (biodegradación)	Importante para productos pesados (>80%) Inexistente en productos ligeros	1 día-1 semana
Dispersión vertical (aceite-en-agua)	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	Importante en productos medios o poco emulsionados (>50%)	1-2 semana
Disolución	Perdida fracciones solubles Aumento toxicidad en el medio acuoso En competencia con la evaporación	Poco importante (<5%) o inexistente en función de la composición química	Primeros días
Foto-oxidación	Conjunto de reacciones de ciertos compuestos por los rayos UV Potencia la biodegradación	Poco importante a corto plazo	Semanas
Biodegradación	Descomposición en compuestos simples por acción organismos Limitado en caso de presencia compuestos tóxicos en el producto	Poco importante a corto plazo	Semanas
Sedimentación	Precipitación al fondo marino de las partículas agregadas a otros sedimentos o partículas en suspensión Más importante en zonas costeras	Poco importante en volumen	Semanas



Cód. Validación: 7ZRPXN0Y3KXJK2D2ZM6XL5NX | Verificación: <https://sede.everfeeviles.gob.es>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 111 de 370



#### 1.5. COMPORTAMIENTO DE OTROS CONTAMINANTES

Ver Anexo.XII. Integración P.I.M. empresas concesionarias en P.I.M Puerto de Avilés y Anexo XIII. Fichas de Seguridad.

#### 1.6. LOCALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS POSIBLES BARRERAS NATURALES O ARTIFICIALES QUE PROPORCIONAN ABRIGO AL TERMINAL Y PUDIERAN SUPONER UN OBSTÁCULO A LA PROGRESIÓN DE UNA MANCHA CONTAMINANTE

La propia infraestructura del Puerto de Avilés actuará como barrera artificial, impidiendo la progresión de la mancha de hidrocarburo al exterior del Puerto de Avilés. Tanto en la Bocana del Puerto como en la Dársena de San Juan y con vientos procedentes del 2ª cuadrante (especialmente durante las horas de bajamar, que las corrientes van hacia el exterior), la mancha tendería a salir de la Ría y pudiendo alcanzar el mar abierto.

Otro punto que podría alcanzar la mancha en caso de vertido en la Dársena de San Juan y/o de Ampliación de Raíces y de vientos del tercer cuadrante sería el Monumento Natural de Zeluán. Así pues, **será objetivo prioritario, siempre que las condiciones del derrame lo permitan, confinar el producto derramado dentro de una dársena mediante la extensión de barreras absorbentes para facilitar las tareas de recogida y limpieza y evitar la afectación a otras dársenas portuarias, así como al Monumento Natural de Zeluán o su extensión a mar abierto.**

#### 1.7. LOCALIZACIÓN DE LAS ZONAS DONDE ES ACONSEJABLE LA CONCENTRACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN PARA SU POSTERIOR RECUPERACIÓN Y MEDIOS DE ACCESO A DICHAS ZONAS

No se tiene previsto concentrar la contaminación en ningún punto en concreto sino que se pretende cercar las posibles manchas con las barreras de contención y absorción, para después aspirarlas mediante skimmers o retirarlas con materiales absorbentes.

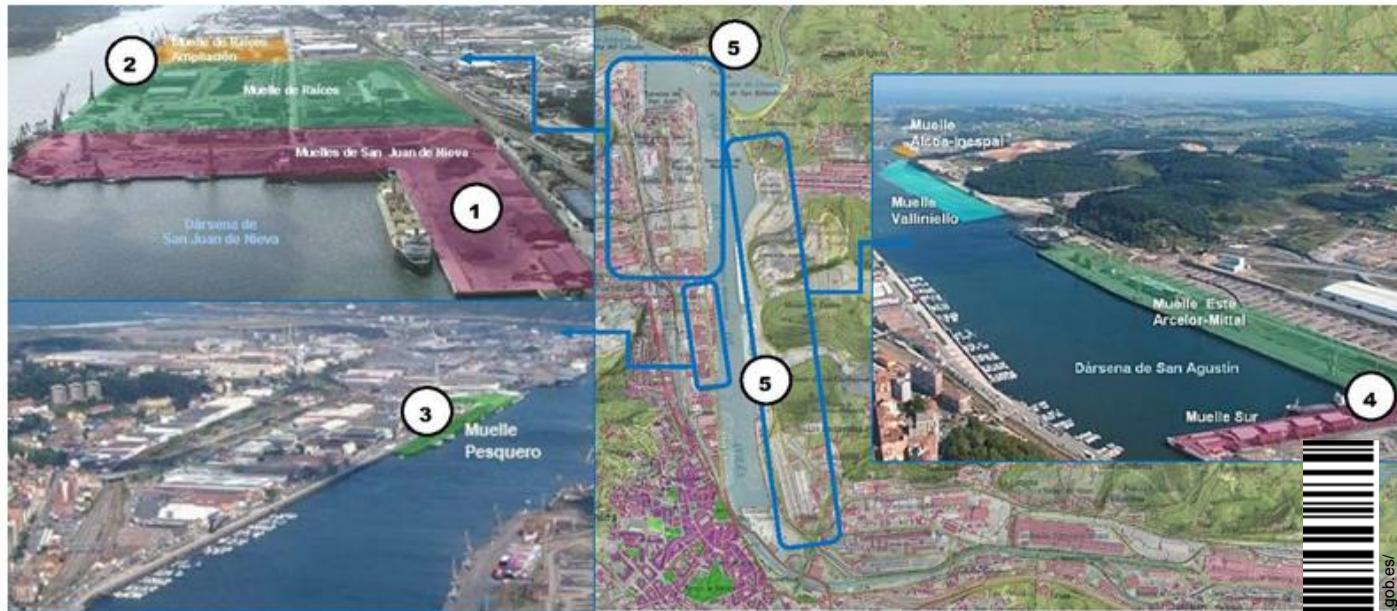
Obviamente las tareas de contención irán dirigidas a retener el derrame dentro de la dársena afectada.





## ANEXO III: PLANO DE CONTAMINANTES PRESENTES EN EL PUERTO DE AVILÉS





Leyenda		
1	<u>Dársena de San Juan de Nieva.</u> <u>Instalaciones asociadas</u> Ácido sulfúrico Gasóleo Concentrados de Zn Óxidos de Pb - Ag Graneles Sólidos Aceites	<u>Muelle Pesquero</u> Gasóleo Amoniaco Aceites
2	<u>Muelle Raíces – Ampliación</u> Ácido sulfúrico Aceite de antraceno, lavaje y brea Asfalto Hidróxido de Sodio -Sosa Ácido Fluosilícico Fosfato Tricálcico Súper Fosfato Simple de Ca Roca Fosfórica Fluorapatito Permanganato Potásico Gasóleo Graneles Sólidos	<u>Muelles ArcelorMittal</u> Amoniaco anhidro Benzol Graneles Sólidos Aceites
		<u>Viales</u> Ácido sulfúrico Gasóleo Graneles Sólidos Aceites
		<u>Margen derecho: Astillero e IPSA</u> Pinturas y arenas (mezclada con sustancias contaminantes)

**En todo el puerto (lámina de**

Gasóleo  
 Aguas de sentinas  
 Graneles líquidos no mimer  
 Graneles Sólidos  
 Aceites

		Realizado por: Paloma García Ferrás Fdo.:	Revisado por: José Ramón Pulido Bécena Fdo.:	Fecha: 15-02 - 2015
Proyecto: Plan Interior Marítimo (PIM)		Avilés		
Localización: Ría de Avilés -Asturias		Escala:		
Denominación: PLANTA. CONTAMINANTES EN EL PUERTO		Plano: 1 Hoja: 11		



Cód. Validación: 724P-XNOYGSKX-4K2D22M6XL5NX | Verificación: https://sede.puertoaviles.gob.es/ Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 114 de 370



## ANEXO IV: VULNERABILIDAD DEL ENTORNO





## 1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA DEL PUERTO DE AVILÉS

El Puerto de Avilés, sito en el Norte de España, se ubica en el litoral asturiano a orillas del Mar Cantábrico. Este enclavamiento portuario se extiende alrededor de la Ría de Avilés abarcando 3 concejos municipales distintos: Avilés, Castrillón y Gozón.

La localización geográfica del Puerto de Avilés queda definida por las siguientes coordenadas:

Coordenadas Geográficas	
Longitud (X):	5° 56' 30" W
Latitud (Y):	43° 35' 30" N
UTM (Elipsoide WGS84)	
Longitud (X):	263.178,8 (m)
Latitud (Y):	4.829.777,5 (m)

Tabla 1. Coordenadas de referencia del Puerto de Avilés

El Puerto de Avilés goza de unos accesos privilegiados tanto por carretera, ferrocarril, como aeropuerto.

Por carretera, el acceso principal al Puerto es la Avda. de Conde de Guadalhorce que discurre paralela a la Ría de Avilés, y que está a su vez unida con la Autopista A-8 así como a la Variante de Avilés. Tiene además dos accesos, limitados por el gálibo, desde la Carretera Nacional nº 632.

La unión con el "Hinterland" del Puerto se consigue por la Carretera Nacional nº 632 de Ribadesella a Canero, que enlaza en Avilés con las Autopistas A-8 (Gijón-Serín-Avilés) y en Serín con la A-66 (Serín- Oviedo).

El acceso ferroviario fundamental está constituido por la línea Villabona-San Juan de Nieva, de Renfe, que empalma con la línea de León-Gijón, con relación por tanto con toda la red de ancho normal español y con las cuencas carboníferas de Mieres y Langreo en Asturias, todo ello vía única y electrificado. (Está en construcción el desdoblamiento de vía).

Por último, cabe destacar la existencia del Aeropuerto de Ranón (Avilés) a tan solo 15 minutos.

El Puerto de Avilés dispone de 6 muelles cuyos usos varían entre industriales, comerciales y pesqueros.





**Figura I. Ubicación de los Muelles del Puerto de Avilés**



Fuente: Autoridad Portuaria del Puerto de Avilés

El entorno próximo al puerto se caracteriza por presentar cerros de entre 70 y 80 m constituidas por el Monte la Pernareda, el Monte de Tuñes y el Monte de los Carbayedos sobre la margen derecha de la Ría. También sobre esta margen y, con su fachada norte franqueando el Mar Cantábrico, se eleva sobre los 70 m la Península de San Juan de Nieva.

Al Oeste de la Dársena de San Agustín y coincidiendo con la Desembocadura del río Tamón se extiende el término municipal de Avilés, que hacia el este colinda con el término municipal de Corvera. La población de Avilés, tercera en importancia del Principado de Asturias con más de 90.000 habitantes, se extiende de Sur a Este de la Ría hasta llegar al Río de Raíces que, a efectos de la descripción que aquí se realiza, sirve de delimitador natural entre el municipio de Avilés y el de Castrillón.

El canal de entrada al puerto tiene orientación NW, con un ancho de 153 m y 11,5 m de sonda.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL CLIMA ATMOSFÉRICO Y MARÍTIMO**

La zona presenta una climatología de tipo templado, clase de clima predominante en las zonas de latitudes medias. En concreto, y dada la influencia oceánica que recibe la zona objeto de estudio, el clima reinante en todo el litoral asturiano presenta los parámetros típicos del clima atlántico: temperaturas moderadas con pocas oscilaciones, precipitaciones regulares y abundantes.





Por otro lado, cabe destacar los fuertes vientos que soplan sobre el Mar Cantábrico y que hacen de él un mar muy agitado. Éste, es atravesado por la Corriente del Golfo, corriente oceánica que desplaza una gran masa de agua cálida procedente del Golfo de México y que se dirige al Atlántico Norte.

En el Puerto de Avilés, la amplitud de marea es moderada, siendo la máxima carrera de 4,6 m, con una cota B.M.V.E. respecto al cero del puerto de 0.0 m y una cota de la P.M.V.E. respecto al cero del puerto de 5,3 m. La máxima corriente controlada en la bocana de entrada es de 2,25 nudos.

Dada la orientación de la bocana del Puerto de Avilés, la acción de los vientos del 3er y 4º cuadrante favorecen el aumento de la altura de la marea y en el adelanto de las horas de pleamar. Por el contrario, los vientos del 1er cuadrante contribuyen a disminuir la altura de la marea y a retrasar la hora de pleamar.

Éstas y otras características climáticas del entorno del Puerto de Avilés quedan definidas a lo largo del presente apartado.

### **Temperatura del aire, humedad relativa y precipitaciones del entorno**

Los datos climatológicos que caracterizan el entorno del área de estudio se resumen en la tabla 2 y proceden del Observatorio que el Instituto Nacional de Meteorología tiene ubicado en el Aeropuerto de Asturias, comúnmente llamado Aeropuerto de Ranón, (sito en el concejo de Castrillón, comarca de AVILÉS) y ubicado a unos 10 km al Oeste del Puerto de Avilés.





Tabla 2. Principales datos climatológicos del entorno de Avilés

AEROPUERTO DE ASTURIAS												
Periodo: 1971-2000 Altitud (m): 127 Latitud: 43° 33' 53" Longitud: 6° 01' 58"												
MES	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
ENE	9,0	12,7	5,4	114	75	12	0	1	0	1	4	103
FEB	9,5	13,2	5,8	98	75	12	0	1	1	1	3	110
MAR	10,2	14,1	6,3	93	76	11	0	1	1	0	3	144
ABR	10,8	14,6	7,1	107	77	13	0	1	3	0	2	149
MAY	13,2	16,8	9,6	93	80	12	0	2	3	0	2	160
JUN	15,7	19,2	12,2	64	82	8	0	2	5	0	3	168
JUL	17,9	21,3	14,5	56	83	8	0	2	5	0	4	177
AGO	18,5	21,9	15,0	59	83	7	0	2	4	0	4	183
SEP	17,2	21,0	13,4	82	81	9	0	1	4	0	4	164
OCT	14,6	18,3	10,9	116	80	12	0	1	2	0	4	135
NOV	11,6	15,2	8,1	134	78	13	0	1	1	0	4	106
DIC	9,9	13,4	6,4	118	76	13	0	1	1	1	4	90
AÑO	13,2	16,8	9,6	1.140	79	131	1	16	31	3	40	1.702

- T** Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM** Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm** Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
- R** Precipitación mensual/anual media (mm)
- H** Humedad relativa media (%)
- DR** Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
- DN** Número medio mensual/anual de días de nieve
- DT** Número medio mensual/anual de días de tormenta
- DF** Número medio mensual/anual de días de niebla
- DH** Número medio mensual/anual de días de helada
- DD** Número medio mensual/anual de días despejados
- I** Número medio mensual/anual de horas de sol

Fuente: Datos extraídos de la página Web del Instituto Nacional de Meteorología





Tal y como se desprende de la tabla anterior, la poca variabilidad a lo largo del año entre temperaturas mensuales medias así como la regularidad y abundancia de precipitaciones denotan el claro predominio de un clima de tipo atlántico.

Otro claro aspecto de la influencia oceánica que recibe la zona, en concreto del Mar Cantábrico y por ende suele llamarse clima Cantábrico, es la elevada humedad relativa del ambiente.

## Vientos

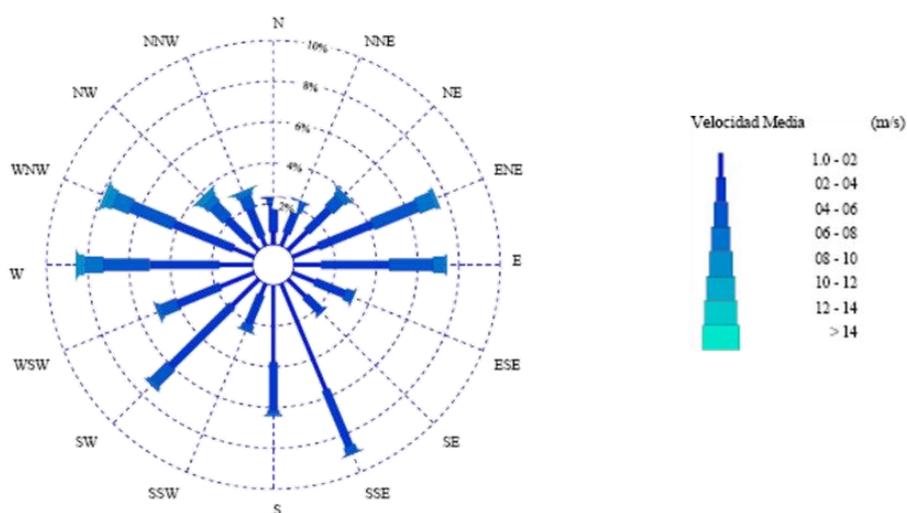
La caracterización de los vientos se ha basado en datos procedentes del Banco de Datos de Oceanografía y Meteorología de Puertos del Estado. En concreto se han estudiado los registros efectuados por la Estación Meteorológica de Avilés (4181), perteneciente a la Red REMPOR y con datos entre el 1998 y el 2003.

A continuación se indican las coordenadas de localización y se ilustra en la Figura II la Rosa de Velocidad Media Anual resultante de los registros entre los años 1998 y 2003.

Tabla 3. Coordenadas de la Estación de Avilés (4181)

Coordenadas Geográficas	
Longitud (X):	5° 55' 30" W
Latitud (Y):	43° 34' 48" N

Figura II. Rosa de Viento (Anual) de la Estación de Avilés (Serie Analizada Jul.1998-Ene. 2003)



Fuente: Figura extraída del informe elaborado por Puertos del Estado





De la distribución Anual cabe destacar:

- Predominio de los vientos procedentes del SSE (9%) y del W (8,5%). Les suceden, con una frecuencia de ocurrencia de en torno al 7%, los vientos procedentes del WNW, del ENE, del E y del SW.
- La velocidad media predominante es de 4 m/s.
- Sólo los vientos de componente NE y los del cuarto cuadrante (W, WNW, NW, NNW) llegan a presentar velocidades iguales o superiores a los 14 m/s.
- La combinación de dirección y velocidad que se presenta con mayor frecuencia es la de un viento de componente SSE y velocidad 2 m/s. (5,6 %).

En concreto para la franja cantábrica cabe destacar que los vientos del Oeste pueden alcanzar magnitudes de galerna con olas que llegan a superar los 9 metros de altura. A grandes rasgos, la galerna se define como temporal súbito y violento con fuertes ráfagas de viento del oeste al noroeste que suele azotar el Mar Cantábrico y sus costas, por lo general en la primavera y el otoño.

Los temporales de galerna suelen aparecer en días calurosos y apacibles en los que la llegada de un frente frío viene acompañado de un cambio brusco de la dirección e intensidad del viento, que pueden llegar a superar los 100 km/h, el cielo se oscurece y se produce un fuerte descenso de temperatura, de hasta 10°C, y un descenso rápido de la presión atmosférica. La mar puede llegar a ser gruesa o montañosa y a todo ello se añaden unas cortas pero intensas lluvias.

Paralelamente a la Red de Estaciones Meteorológicas de Puertos del Estado, los parámetros relativos al régimen de vientos también son registrados por la Red de Boyas de Aguas Profundas. La boya más cercana al Puerto de Avilés es la de Cabo de Peñas sita a unos 25 km de la línea de costa, tal y como se detalla en el siguiente apartado. Así pues, y de forma complementaria a los datos anteriormente expuestos para la estación de Avilés, se indican a continuación los principales aspectos del régimen de vientos registrado por la Boya del Cabo de Peñas para el intervalo 2002-2005.

- Predominio de los vientos procedentes del E con una frecuencia del 13,3 %. Le suceden, con una frecuencia cercana al 11%, los vientos procedentes del WSW y del W.
- Velocidad predominante entre 2 y 3 m/s





- Los vientos con velocidades superiores a los 7 m/s suelen proceder del 4º cuadrante.
- La combinación de dirección y velocidad que se presenta con mayor frecuencia es la de un viento de componente E y velocidad 5 m/s. (2,04 %). En segundo lugar, se dan con una mayor frecuencia los vientos de componente WSW y más de 10 m/s (1,9%).

Tabla 4. Velocidad Media (Ve) – Dirección en %, para la Boya Cabo de Peñas (2002-2005)

Dirección		Velocidad Media (m/s)										Total
		1.0 - 2.0	2.0 - 3.0	3.0 - 4.0	4.0 - 5.0	5.0 - 6.0	6.0 - 7.0	7.0 - 8.0	8.0 - 9.0	9.0 - 10.0	> 10.0	
N	0.0	0,428	0,458	0,393	0,308	0,290	0,198	0,095	0,133	0,088	0,127	2,51
NNE	22.5	0,508	0,670	0,403	0,355	0,288	0,305	0,243	0,113	0,098	0,108	3,09
NE	45.0	0,430	0,880	0,743	0,803	0,790	0,460	0,283	0,213	0,158	0,093	4,85
ENE	67.5	0,678	1,100	1,125	1,465	1,813	1,103	0,860	0,510	0,435	0,275	9,36
E	90.0	0,755	1,370	1,445	1,600	2,043	1,740	1,800	1,088	0,835	0,698	13,37
ESE	112.5	0,778	1,390	1,175	1,035	1,188	0,790	0,570	0,295	0,290	0,228	7,74
SE	135.0	0,938	1,535	1,260	1,078	0,705	0,303	0,140	0,053	0,045	0,030	6,09
SSE	157.5	0,793	1,220	0,898	0,458	0,205	0,043	0,030	0,015	0,040	-	3,70
S	180.0	0,748	0,783	0,305	0,113	0,038	0,035	0,030	-	0,070	0,035	2,16
SSW	202.5	0,598	0,678	0,258	0,170	0,100	0,093	0,078	0,045	0,035	0,203	2,26
SW	225.0	0,538	0,920	0,575	0,478	0,468	0,450	0,365	0,265	0,370	0,658	5,09
WSW	247.5	0,568	1,248	1,095	1,180	1,313	1,060	1,115	0,965	1,060	1,985	11,59
W	270.0	0,558	1,165	1,105	1,110	1,420	1,103	1,045	0,780	0,765	1,455	10,51
WNW	292.5	0,528	0,705	0,880	0,840	0,950	0,803	0,720	0,490	0,498	0,780	7,19
NW	315.0	0,483	0,640	0,575	0,535	0,488	0,328	0,258	0,145	0,200	0,318	3,97
NNW	337.5	0,370	0,518	0,390	0,308	0,250	0,235	0,140	0,138	0,113	0,210	2,67
<b>Total</b>		9,69	15,28	12,62	11,83	12,35	9,05	7,77	5,25	5,10	7,20	%





## Oleaje

La descripción del oleaje que se realiza en el presente apartado se basa en los datos expuestos por Puertos del Estado y proceden tanto de las Redes de Medida como de los Modelos con los que cuenta Puertos del Estado.

El conjunto de datos REDEXT está formado por las medidas procedentes de la Red de Boyas de Aguas Profundas (Red Exterior). Esta red unifica, amplía y actualiza las antiguas redes RAYO y EMOD. Las boyas de esta red se caracterizan por estar fondeadas lejos de la línea de costa a gran profundidad (más de 200 metros). Por tanto, las medidas de estos sensores no están perturbadas por efectos locales. Por ello, cada boya proporciona observaciones representativas de grandes zonas litorales.

En concreto, se ha tomado como referencia la Boya de Cabo de Peñas por ser la boya de esta Red más cercana al área de estudio. Esta boya se ubica unos 25 km. al NW de la desembocadura de la Ría de Avilés de la de la línea de costa y las coordenadas de localización son:

Tabla 5. Coordenadas de la Boya de Aguas Profundas del Cabo de Peñas

Coordenadas Geográficas	
Longitud (X):	6º 10.2' W
Latitud (Y):	43º 43.8' N

Por otro lado, y para constatar los datos registrados por la boya de aguas profundas recién indicada, éstos han sido contrastados con el conjunto de datos de los nodos WANA más cercanos a la Ría de Avilés.

Un conjunto de datos WANA está formado por series temporales de parámetros de viento y oleaje procedentes de modelado numérico. Son, por tanto, datos simulados y no proceden de medidas directas de la naturaleza.

Los nodos WANA más cercanos al Puerto de Avilés son el N 1055075 y el N 1054075:





Tabla 6. Coordenadas de los nodos WANA más cercanos a la Ría de Avilés

Localización	N 1056075	N 1057075
Longitud (X):	6º 0' W	5º 45' W
Latitud (Y):	43º 45' N	43º 45' N
Ubicación con respecto a la desembocadura de	A unos 17 km. al Norte	A unos 23 km. al NE

Con todo, se deduce que el oleaje en la zona exterior al Puerto de Avilés, entendiéndola como zona de mar abierto confinada, a efectos de descripción para el presente estudio, entre la línea de costa (interior de la Ría aparte) entre Candás y Cudillero y una línea imaginaria paralela a la línea de costa a unos 25 km mar adentro, se definiría a grandes rasgos por:

- Los tres puntos de muestreo considerados ponen de manifiesto un claro predominio de los oleajes procedente del NW con una frecuencia de entre el 33 y el 43%.
- Los oleajes procedentes del 4º cuadrante representan en todas las boyas y años considerados más de un 70%.
- Tras los oleajes procedentes del 4º cuadrante, los que les siguen en porcentaje de ocurrencia son los de N y NNE con frecuencias, cada uno de ellos, que oscilan alrededor del 10%.
- La altura significativa del oleaje es, por lo general de unos 2 metros, llegando a alcanzar máximos de 9,6 m (dato registrado en la Boya del Cabo de Peñas el día 18 de Enero de 2005 a las 20:00 horas).
- Dentro de la Ría de Avilés, y según datos del Anuario del 2004 de Puertos del Estado, la altura máxima de ola es de 9,03 m.

### Corrientes y Mareas

El esquema hidrodinámico en la Ría de Avilés es consecuencia de la coexistencia de tres tipos de corrientes:

- Las corrientes generales, dentro de las cuales la más importante es la corriente del Golfo, que proviniendo de la costa Francesa discurre a lo largo de la costa cantábrica en dirección hacia el oeste.
- Las corrientes de marea que, por su agente generador, tienen sentido cíclico este y oeste.
- Las corrientes generadas por el viento, principalmente las generadas por los más fuertes provenientes del cuarto cuadrante.





Las corrientes generales y las de marea son persistentes, y tienen caracteres definidos, y las de viento son ocasionales y con direcciones cambiantes.

❖ Corriente general del Golfo

La **Corriente del Golfo** es una corriente oceánica que desplaza una gran masa de agua cálida procedente del Golfo de México y que se dirige al Atlántico Norte. Sube paralela a la costa de Norte América y después se va separando para cruzar el Atlántico en dirección hacia Europa, hasta aproximadamente los 40° W donde recibe el nombre de Corriente del Atlántico Norte. Alcanza una profundidad de unos 100 m. y una anchura de más de 1000 km. en gran parte de su larga trayectoria. Se desplaza a 1,8 m/s, aproximadamente y su caudal es enorme: unos 80 millones de m<sup>3</sup>/s.

Las aguas marinas del mar Cantábrico son parte del conjunto Atlántico, participando de los caracteres que el mismo presenta en estas costas del continente europeo. En la superficie, hay una rama de la corriente del Golfo que recorre el golfo de la ría de Avilés en el sentido de las agujas del reloj. Hay otras corrientes litorales producidas por los vientos dominantes.

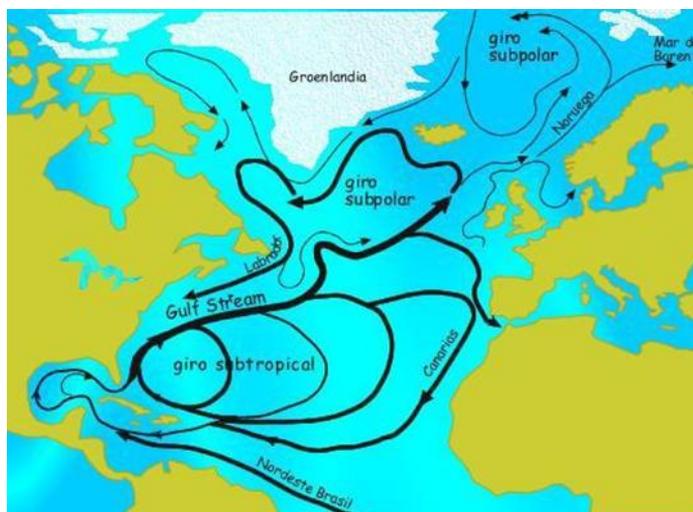


Figura III. Circulación general de la Corriente del Golfo

Así la corriente general que afecta a la franja litoral de Avilés es suele presentar el sentido E – W.





#### ❖ Marea

El Puerto de Avilés presenta, dada su ubicación en la franja cantábrica, una marea claramente semidiurna, con dos pleamares y 2 bajamares visiblemente diferenciadas, y con amplitud apreciable cada día.

Para definir los aspectos más característicos de la marea reinante en la zona de estudio, se ha tomado como referencia la información registrada por el mareógrafo de Gijón, que es el más cercano a la Ría de Avilés y cuyas coordenadas se reflejan en la tabla 7.

El nivel medio del mar obtenido a partir de todos los datos registrados en el mareógrafo de referencia es de 272 cm y el análisis de los niveles observados se resume en la tabla 8.

Coordenadas Geográficas	
Longitud (X):	5º 41' 50" W
Latitud (Y):	43º 33' 33" N
Situación del cero	6.026 m bajo NGU 83

Tabla 7. Localización del mareógrafo de Gijón

	Nivel de Mar Total			
	Máx.	Min.	Med.	D.E.
Pleamar	541	310	412	41
Bajamar	241	16	129	42
Pleam. Viva	541	423	470	44
Bajam. Viva	196	19	78	31
Pleam. Muerta	435	312	353	32
Bajam. Muerta	241	143	189	25

Tabla 8. Análisis de Niveles Observados (en cm.)





#### ❖ Corrientes inducidas por el viento

Suelen localizarse en zonas cercanas a la costa. Ocasionalmente, y según la intensidad de los vientos, la corriente general puede verse modificada por la acción continuada de éstos.

En el litoral asturiano, las corrientes inducidas por el viento presentarían mayoritariamente direcciones hacia NNW , pues la dirección de viento predominante es la que sopla de SSE.

No obstante, aquellos vientos capaces de ejercer una mayor influencia sobre la dirección de la corriente son los procedentes del cuarto cuadrante, que generarían una corriente con dirección general NW a SW, debido a que son los que pueden llegar a alcanzar mayores velocidades (por encima de los 14 m/s).

El efecto de la corriente inducida por los viento disminuye a medida que sus componentes se alejan de las recientemente mencionadas.

#### ❖ Corrientes inducidas por el oleaje

La acción continuada del oleaje sobre la costa da como resultado unas corrientes inducidas, cuya resultante es la composición de una corriente normal a la costa y otra paralela a ésta, o longitudinal.

Los oleajes más importantes susceptibles de arribar a estas costas son los provenientes del primer cuadrante los cuales originan corrientes en dirección NW-SE, coincidiendo con la orientación de la bocana del Puerto de Avilés.

Tras describir, a grandes rasgos, los factores determinantes del régimen de corrientes del entorno de Avilés resulta preciso dotar esta descripción teórica de un apoyo numérico y/o empírico. Para ello se han tomado como referencia 2 estudios, uno extraído del servidor de Puertos del Estado y consistente en los registros del correntímetro de Cabo de Peñas; y, el otro, facilitado por la Autoridad Portuaria de Avilés, y en el que se estudiaba la dispersión de los materiales de dragado. Éste último se realizó como anexo al Proyecto de gestión ambiental de los materiales de dragado del Puerto de Avilés y consistía en estudiar las condiciones hidrodinámicas dentro de la Ría de Avilés en base a un sistema de modelización numérico.

En primer lugar, y como resumen de los registros procedentes del correntímetro de Cabo de Peñas entre Diciembre de 2003 y Noviembre de 2004 se concluye que el régimen de corrientes en el frente oceánico de la Ría de Avilés se caracteriza por las siguientes distribuciones de Intensidad/Dirección:





- Considerando un periodo anual, la dirección de corriente predominante procede del W y presenta una velocidad no superior a los 10 cm/s. La intensidad y dirección de la corriente resultante<sup>1</sup> es de 1,47 cm/s y 244,13° respectivamente. La velocidad máxima registrada es de 60,90 cm/s y la media de 14,58 cm/s.
- Durante el periodo invernal la intensidad y dirección de la corriente resultante es de 7,11 cm/s y 88,77° respectivamente. La velocidad máxima registrada es de 62,60 cm/s y la media de 14,34 cm/s.
- De marzo a mayo, la intensidad y dirección de la corriente resultante es de 1,62 cm/s y 301,14° respectivamente. La velocidad máxima registrada es de 45,70 cm/s y la media de 9,13 cm/s.
- Durante los meses de verano la intensidad y dirección de la corriente resultante es de 6,77 cm/s y 238,56° respectivamente. La velocidad máxima registrada es de 49,20 cm/s y la media de 12,36 cm/s.
- De septiembre a noviembre la intensidad y dirección de la corriente resultante es de 2,68 cm/s y 253,27° respectivamente. La velocidad máxima registrada es de 60,90 cm/s y la media de 14,58 cm/s.

Por último, tal como se pone de manifiesto en el estudio de dispersión de material de dragado anteriormente referenciado, destacar que las velocidades de la corriente dentro de la Ría oscilan entre los 0,10 y 0,12 m/s en los puntos interiores de la misma y aumentan hasta 0,25 m/s en puntos cercanos a la desembocadura de la Ría de Avilés.

### **Temperatura y salinidad del mar**

La temperatura y salinidad del agua son parámetros de gran importancia ya que la distribución vertical de la densidad (función de estas dos variables) de las aguas afectará a los procesos de dilución y dispersión de los vertidos producidos.

Los perfiles de temperatura, salinidad y densidad representativos de las condiciones en la **plataforma cantábrica**, ponen de manifiesto que la situación típica de invierno presenta perfiles de densidad prácticamente constantes, y que gradualmente se pasa durante los meses de primavera a una situación de verano en la que la elevación de las temperaturas de las capas superficiales de la masa de agua dan lugar a la formación de una capa de menor densidad a partir de profundidades que rondan en torno a los 20 m.

<sup>1</sup> corriente resultante: concepto equivalente a la velocidad media con la que se desplaza la partícula virtual de los vectores progresivos)





El período otoñal, al igual que el primaveral, es un período transitorio entre ambas situaciones extremas.

En cuanto a la caracterización físico-química del medio acuático en el **entorno litoral de Avilés** se toman como referencia los resultados procedentes de una campaña intensiva que se realizó durante la época estival (Confederación Hidrográfica del Norte, 1993) como apoyo para realizar el diseño de los sistemas de saneamiento de la ría de Avilés.

Dicha campaña incluyó el estudio del medio pelágico y del medio bentónico llevándose a cabo un muestreo sobre transectos, perpendiculares a la línea de costa, tomando como puntos de referencia aquellos en los que se alcanzaban las cotas -15, -25, -35 y -45 m.

En la zona costera, la temperatura osciló entre los 16-17°C de las aguas superficiales y los 12-13°C de los de profundidad provocando la estratificación de la columna de agua. Esta situación, sin embargo, presenta una cierta inestabilidad debido a la existencia en esta zona de fenómenos frecuentes de afloramiento costero (ascenso a la superficie de agua fría de profundidad).

Los valores de salinidad oscilaron entre, aproximadamente, 35.3 y 35.8 ‰, existiendo una tendencia clara de aumento de esta variable conforme disminuye la temperatura, es decir, un aumento de salinidad en las capas más profundas. Dicho rango de valores denotan una baja influencia de los aportes de aguas continentales en esta zona.

Por otro lado, se muestreó, mediante 4 estaciones, el **cauce de la Ría de Avilés** previa desembocadura. Las estaciones muestreadas en la Ría de Avilés, pese a su reducida batimetría, presentan una elevada estratificación tanto térmica como salina. Los aportes de agua dulce son más importantes en estas estaciones, y es en ellas donde se miden los valores menores de salinidad en superficie (20,73 por mil). La salinidad aumenta rápidamente, con la profundidad, y a 6-7 m ya se encuentran valores de salinidad próximos a los de las estaciones costeras (35,5 por mil).

La temperatura superficial oscila entre los 18°C de la estación más próxima a la bocana de la Ría y los 20°C de las estaciones situadas al fondo de la misma. Conforme aumenta la profundidad, la temperatura decrece hasta los 16°C, a los 6-7 m. De esta manera, los gradientes son próximos a 1°C/m.



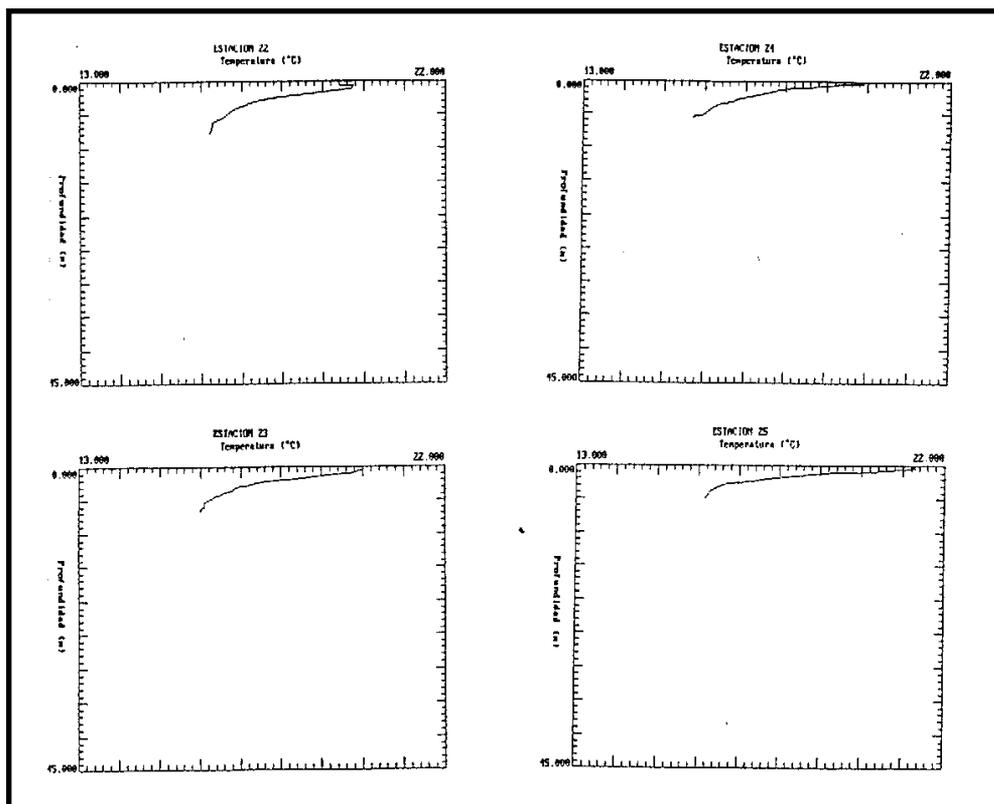


Figura IV. Perfiles verticales de temperatura en cuatro estaciones (22-25) del transecto 2 (Ría de Avilés)





### 3. DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE INTERÉS PESQUERO Y DE ACUICULTURA

Para la descripción de este vector se ha contactado con la Consejería de Medio Rural y Pesca desde donde se ha recibido informe del Centro de Experimentación Pesquera. Dicho organismo, dependiente de la Consejería, aporta los siguientes datos:

- No existe ninguna autorización de instalaciones de acuicultura, ni en la ría de Avilés ni en las cercanías de su desembocadura
- En cuanto a las zonas de producción que afectan a la desembocadura de la ría de Avilés, sólo existe la declaración de una zona que abarca toda la costa asturiana (desde la ría del Eo hasta la ría de Tinamayor) como zona de producción de erizo de mar (*Paracentrotus lividus* y *Echinus esculentus*), erizo violáceo (*Sphaerechinus granularis*) y moluscos gasterópodos en general<sup>2</sup>.
- En las cercanías de la desembocadura de la ría de Avilés existe un plan de explotación de percebe en el Cabo Peñas, regulado anualmente por Resolución<sup>3</sup> de la Consejería de Medio Rural y Pesca, que abarca desde Playa Xagó, por el oeste, hasta el puerto de Luanco, por el este.
- Las zonas próximas a la costa desde la desembocadura de la ría hasta el Cabo Peñas son ricas en marisco: crustáceos decápodos de interés comercial, como el centollo y la nécora, además del percebe.
- En toda la costa sobre fondo rocoso hay peces de roca, siendo la más rica y frecuentada la de la península de San Juan de Nieva (exceptuando en Cabo Peñas). Toda esta zona costera es faenada por la flota de artes menores de los puertos de Avilés y San Juan de la Arena preferentemente, y menos frecuentemente de Luanco, Bañugues y Cudillero. Hacia el oeste de la ría, frente a la Playa de Salinas, se encuentra una zona en donde trabaja habitualmente la flota de cerco con puerto base

<sup>2</sup> ORDEN APA/3228/2005, de 22 de septiembre, por la que se hacen públicas las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español)

<sup>3</sup> La última Resolución es del 14 de septiembre de 2006, de la Consejería de Medio Rural y Pesca, por la que se regula la campaña 2006/2007 de extracción del percebe y se aprueban los planes de explotación)





#### 4. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS NATURALES SENSIBLES O DE ESPECIAL VALOR ECOLÓGICO

Dentro del ámbito de aplicación del presente P.I.M. (Zona I), se encuentra:

##### Monumento Natural de Zeluán y Ensenada de Llodero:

La ensenada de Llodero, es un brazo lateral que se abre a la margen derecha de la ría de Avilés. Conserva unas trece hectáreas de marisma que son prácticamente el último vestigio de lo que debió ser un estuario de importante influencia mareal. Muy cerca se encuentra la Charca de Zeluán de apenas media hectárea de extensión.

Declarado por el Decreto 100/2002, modificado por Decreto 22/2003 por el que se modifica el anexo I que establece la delimitación del monumento natural, el Monumento Natural de Zeluán y Ensenada de Llodero, alberga las últimas comunidades de vegetación marismesa de lo que fue el gran estuario de Avilés y conserva gran valor como refugio de aves limícolas en los pasos migratorios. Además, se encuentra también integrado en el Paisaje Protegido Cabo Busto-Luanco y forma parte de la Red Natura 2000, al estar integrado en el LIC y ZEPA Cabo Busto-Luanco.

De acuerdo con la Orden FOM/2361/2006, de 4 de julio, por la que se aprueba el Plan de utilización de los espacios portuarios del puerto de Avilés (BOE nº 173, DE 21/07/2006), se establece:

- Área 11. Zeluán-San Balandrán. Con una superficie de 56.142 m<sup>2</sup>, situada en la margen derecha, comprende la ribera de la ría situada entre el área de Inespal y los astilleros de San Juan de Nieva, con la carretera al Faro de Avilés como límite interior. Esta zona incluye la Charca de Zeluán, lugar de estancia de aves migratorias que ha sido declarado Monumento Natural por el Decreto 100/2002, de 25 de julio. Por tanto, se trata de un área de protección ecológica de usos restringidos. El uso que se establece es «monumento natural».

Con carácter general, quedan prohibidas, en el ámbito del Monumento las actividades, obras, actuaciones o procesos que resulten lesivas, y por tanto incompatibles, con la preservación del Monumento, en especial:

- ✓ Cualquier actuación que suponga la destrucción del hábitat de especies incluidas en los catálogos de especies amenazadas de la flora y fauna.
- ✓ La extracción de arena, sin que esta prohibición afecte a los dragados que realice la actividad portuaria de Avilés en el canal de navegación de la ría.





- ✓ Las labores de rastrillado mecánico o manual que destruyen las comunidades vegetales que crecen sobre los depósitos de arribazón.
- ✓ La construcción de inmuebles o instalaciones o el asentamiento de otras infraestructuras permanentes.
- ✓ La instalación de tendidos aéreos, infraestructuras de comunicación, instalaciones de telecomunicación y las destinadas a generación de energía eólica.
- ✓ El tránsito de vehículos motorizados carentes de autorización del órgano ambiental competente en materia de espacios naturales protegidos. Quedan exentos del trámite de autorización los vehículos de los organismos con atribuciones de salvamento, vigilancia, protección civil y los adscritos al Servicio de la Autoridad Portuaria de Avilés.
- ✓ La instalación de carteles publicitarios.
- ✓ La instalación de áreas recreativas.
- ✓ La instalación de escombreras y otros cúmulos de materiales.
- ✓ La instalación de especies alóctonas tanto de flora como de fauna.
- ✓ La alteración de las condiciones del estado natural protegido mediante la ocupación, corta, arranque, quema u otras acciones dañosas para la gea, la flora y la fauna.
- ✓ La desecación de la charca o la alteración de los flujos hídricos de la misma.
- ✓ La recolección de anélidos y moluscos.
- ✓ La pesca tanto con caña como con nasa.
- ✓ El tránsito con perros sueltos.





Espacio Natural	Figura Protección	Extensión (Ha)	Ubicación	Características Generales	Valores bióticos relevantes
La Charca de Zeluán y Ensenada de Llodero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monumento Natural</li> <li>• LIC Cabo Busto- Luanco</li> <li>• ZEPA Cabo Busto- Luanco</li> </ul>	23,41 ha	<p>La Ensenada de Llodero, en el concejo de Avilés, es un brazo lateral que se abre a la margen derecha de la ría de Avilés. Llodero conserva unas trece hectáreas de marisma que constituyen el último vestigio de lo que debió ser un estuario de importante influencia mareal.</p> <p>Muy cerca de la ensenada se sitúa una charca, de apenas media hectárea de extensión, que es periódicamente inundada por las aguas del mar, a través de un colector que la conecta con la marisma</p>	<p>Estuario lateral a la ría de Avilés que se abre merced a la desembocadura del pequeño Arroyo de Vioño. Originalmente debió constituir una amplia marisma halófila. Sin embargo, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX sufrió profundas transformaciones que hicieron que apenas se reconozcan hoy los elementos naturales característicos del estuario. El área conserva no obstante gran valor como lugar de refugio de aves limícolas en los pasos migratorios y alberga las últimas comunidades de vegetación marismeña de que fue el gran estuario de Avilés. La mayor parte de la ensenada, descubierta sólo durante la bajamar, aparece poblada de comunidades de algas en las que domina la muy común <i>Fucus spiralis</i>.</p>	<p><b>Vegetación:</b> Los últimos retazos de vegetación de marisma se sitúan casi en la bocana. Se trata principalmente de matorrales de sosa de las salinas (<i>Sarcocornia perennis</i>) y, en las áreas topográficamente elevadas y mejor drenadas, salobreña (<i>Halimione portulacoides</i>).</p> <p><b>Fauna:</b> Destaca, junto con las de Villaviciosa y el Eo, por ser uno de los tres enclaves de la costa asturiana de mayor interés como refugio de aves limícolas en sus pasos migratorias. Destaca entre las recogidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas la presencia de capito real (<i>Numenius aquata</i>), ostrero euroasiático (<i>ematopus ostralegus</i>) o morán moñudo (<i>halacrocorax aristotelis</i>).</p>

Tabla 9. Áreas naturales sensibles



Cód. Validación: 7ZRPXMOYG3KXJK2D2Z7M3XN7T  
Documento firmado electrónicamente desde



Por su parte, las áreas naturales de la RRENP presentes en los alrededores de la desembocadura de la Ría de Avilés que disponen de un nivel de protección de Paisajes Protegidos o de Monumentos Naturales son:

Espacio Natural	Figura Protección	Extensión (Ha)	Ubicación	Características Generales	Valores bióticos relevantes
<b>PAISAJES PROTEGIDOS</b>					
Cabo Peñas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monumento Natural</li> <li>• LIC Cabo Busto-Luanco</li> <li>• ZEPA Cabo Busto-Luanco</li> </ul>	1.926	Se extiende por una estrecha franja del litoral toda ella del concejo de Gozón. El límite occidental se señala en la península de Nieva, que cierra la margen derecha de la ría de Avilés, y el oriental en el resalte de la Punta la Vaca, muy cerca ya de la villa costera de Luanco, recogiendo de ese modo un litoral de unos 19 km de longitud.	El Paisaje recoge principalmente acantilados y playas con valiosos sistemas dunares, destacando de oeste a este: el arenal de Xagó, la playa de Portezuelos, la de Verdicio, la de Ferrero, la de Llumeres o la de Bañugue. También se incluye el islote de La Erbosa, el de mayor tamaño del litoral asturiano tras el Isla de Deva	<p><u>Vegetación:</u> Comunidades de duna, especialmente dunas grises. Comunidades de acantilado</p> <p><u>Fauna:</u> Aves marinas</p>
<b>MONUMENTOS NATURALES</b>					
Playa de El Espartal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monumento Natural</li> <li>• LIC Cabo Busto-Luanco</li> <li>• ZEPA Cabo Busto-Luanco</li> <li>• Playa Natural (Directrices Subregionales de Ordenación del Territorio para la Franja Costera de Asturias)</li> </ul>	Aprox. 0,5 km <sup>2</sup>	El arenal de El Espartal es prolongación de la playa de Salinas y ocupa el tramo costero que va desde el área de servicios del Puerto de Avilés, situado sobre la margen izquierda de la Ría, al área urbana de la localidad de Salinas	Arenal rodeado de un entorno urbano e industrial en crecimiento, que ha restado progresivamente espacio al sistema dunar. El sistema de El Espartal presenta un cordón muy evidente, de unos quince metros de altura, tras el que se sitúa un extenso cordón dunar en el que difícilmente se reconocen los sucesivos cordones adosados.	<p><u>Vegetación:</u> Comunidades de duna, Dunas blancas, nardo marítimo (especie incluida en el Catálogo Regional de Flora Amenazada bajo la categoría de interés especial.), Dunas grises, espigadilla de mar</p>





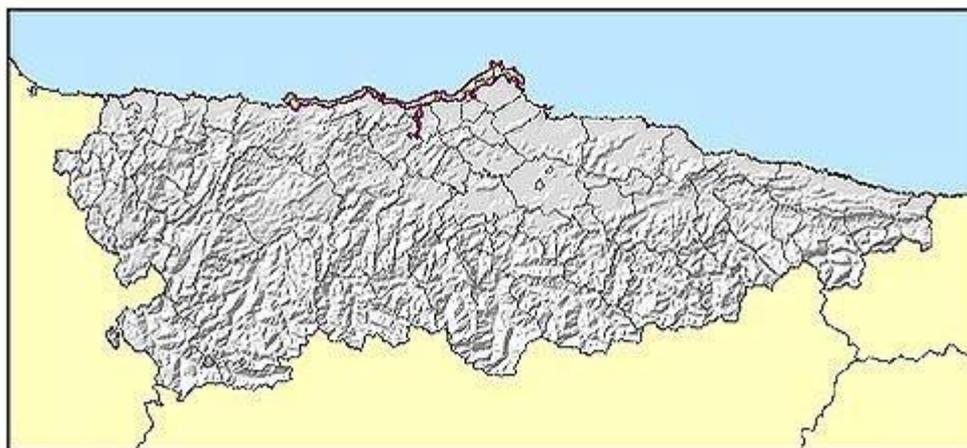
Por otro lado, y dentro del marco de aplicación de la Directiva Aves y la Directiva Hábitats<sup>4</sup>, que contemplan la protección de los medios naturales y de las especies de fauna y flora, en particular mediante la creación de una red europea de lugares protegidos, las zonas naturales más cercanas al área de estudio que merecen una mención especial son las que se indican en la tabla 10.

Hábitats de la Red Natura 2000	Figura Protección	Extensión (Ha)
Cabo Busto-Luanco	LIC	4.292
	ZEPA	9.907
Embalses del Centro	ZEPA	267

Tabla 10. Espacios de la Red Natura 2000 (LIC's y ZEPA's) cercanos a la desembocadura de la Ría de Avilés

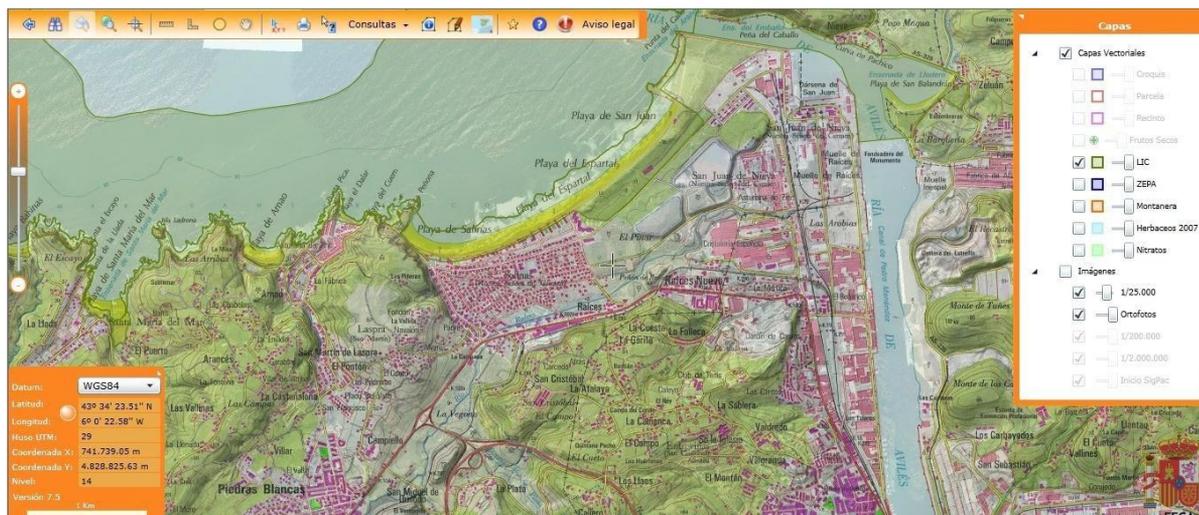
La localización de estas áreas puede observarse en las figuras V y VI

**Figura V. Ubicación del LIC Cabo Busto-Luanco**



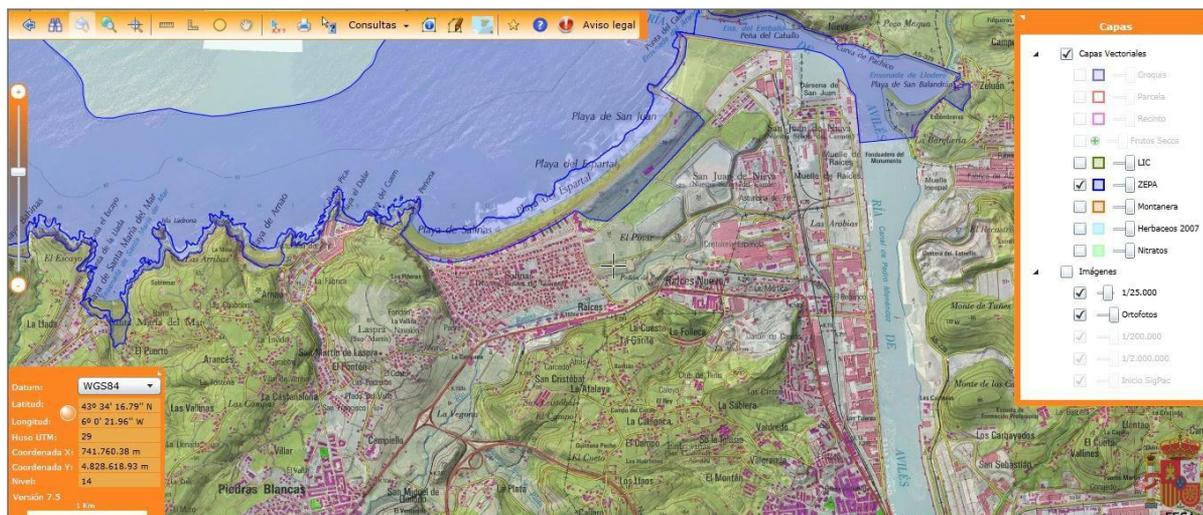
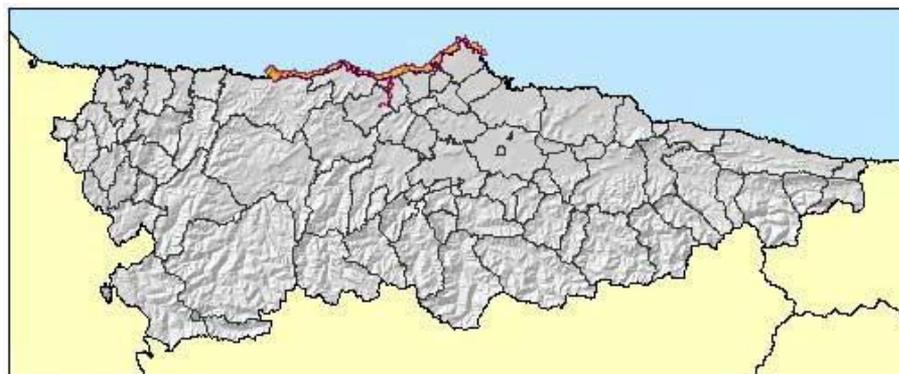
<sup>4</sup> La base de la normativa europea sobre conservación de la naturaleza son las denominadas Directiva Aves (1979/409) y Directiva Hábitats (1992/43, de 21 de mayo), esta última modificada por la Directiva 1997/62. Esta normativa fue traspuesta al derecho español por el Real Decreto 1997/1995, modificado por el Real Decreto 1193/1998. La principal característica de estas normas es la creación, definición y regulación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA's) y las Zonas de Especial Conservación (ZEC's), que conjuntamente conforman la Red Natura 2000.





Fuente. Sigpac

Figura VI. Ubicación de las ZEPA's

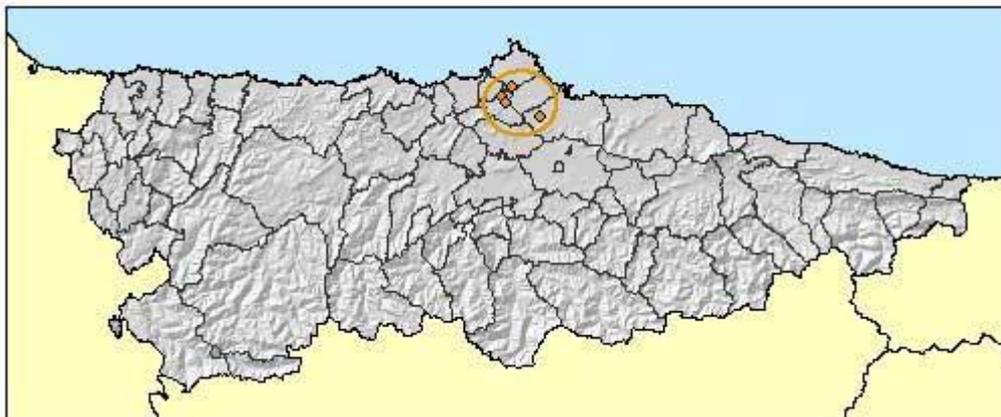


Fuente. Sigpac





### A. Cabo Busto-Luanco



### B. Embalses del centro: San Andrés-La Granda-Trasona-La Furta

Por último se enumeran los espacios naturales que, al margen de la legislación europea y autonómica anteriormente referenciada, se han contemplado en el **Catálogo Urbanístico de Protección del Municipio 2005** elaborado dentro del Plan especial del Municipio de Avilés.

Éstos son:

- Ría de Avilés
- Ensenada de Llodero
- La Charca de Zeluán
- Playa de San Balandrán
- Cala Covallonga

A modo de resumen, se establece la siguiente zonificación del Puerto de Avilés:

MUY VULNERABLE	VULNERABLE	POCO VULNERABLE
LIC y ZEPA de Cabo Busto (incluye Monumento Natural de Zeluán y Ensenada de Llodero)	Resto de la Zona I	Pantalanes deportivos

Ver Anexo V: Plano de Áreas Vulnerables.





## 5. LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE INTERÉS TURÍSTICO

A efectos del presente estudio y dado el alcance que pueden tener el tipo de accidentes aquí analizados, entre el atractivo de la comarca estudiada cabe destacar la existencia de playas en los alrededores de la Ría.

A continuación se identifican las playas que se encuentran dentro del sector litoral estudiado.

- Playa El Arañón: Ubicada en la margen derecha de la Ría, cercana al faro de San Juan de Nieva, en forma de concha y con una longitud de 150 m. Destaca por la existencia de valiosas piezas arqueológicas correspondientes al Paleolítico Inferior —entre ellas el famoso bifaz de Avilés. La ocupación de esta playa es muy baja, prácticamente nula.
- Playa de San Balandrán: Ubicada en la margen derecha de la Ría, dentro del límite del Monumento Natural de Zeluán, donde desemboca el Río Vioño. Con una longitud de 150 m. A pesar de la notoriedad adquirida antaño —muestra de ello es la existencia, hace años, de lanchas para el paso de los vecinos de un lado al otro de la ría—, la playa de San Balandrán es, hoy, un lugar prácticamente abandonado, a consecuencia de la excesiva contaminación que brota de la ría de Avilés. La ocupación de esta playa es nula.
- Playa de San Juan-El Espartal: Se localiza en el concejo de Castrillón, ocupando el tramo costero entre La Peñona y la Ría de Avilés. La playa del Espartal mide aproximadamente 3 km de longitud constituyendo así el sistema dunar más extenso de Asturias cuya principal riqueza es su flora psammófila. Playa con ocupación alta. El Espartal ha sido declarada Monumento Natural, formando parte de la Red Regional de Espacios Naturales Protegidos.
- Playa de Salinas: Ubicada junto con a la Playa de San Juan, con la que alcanza una longitud de unos 3 km (entre 1.200-1.500 m cada una de ellas aproximadamente). Soporta una fuerte presión turística ya desde el siglo pasado. El desarrollo industrial y urbanístico afectó a la mayor parte de su campo dunar, motivo por el cual éste se encuentra muy deteriorado u oculto.
- Playa de Xagó: Ubicada en la vertiente oeste de la Península de San Juan de Nieva y perteneciente al concejo de Gozón. Playa de ocupación muy elevada y con una longitud aproximada de 1.750 m. La fusión de dunas eólicas y playa constituye el extenso y muy frecuentado arenal de Xagó, bastante degradado, paisajística y ecológicamente, por la explotación de arenas en el campo dunar y la presencia masiva de vehículos que se introducen casi hasta el borde mismo de la playa.





Por último, a parte las playas recién descritas, cabe considerar dentro de este apartado de áreas de interés turístico, todos aquellos espacios naturales de interés especial citados en el apartado anterior.

## 6. LOCALIZACIÓN Y ESTUDIO DE RECURSOS HIDROLÓGICOS

La comarca de Avilés, como la práctica totalidad del Principado de Asturias, se ubica, en términos hidrográficos, dentro de la Cuenca Hidrográfica Norte II.

Las unidades hidrogeológicas costeras de la cuenca Norte II ubicadas dentro del Principado de Asturias son:

- 01.16. Llanes-Ribadesella
- 01.19 Gijón-Villaviciosa
- 01.24 Somiedo-Trubia-Pravia

A efectos de descripción de los recursos hidrológicos de la zona objeto de estudio, se considerará la unidad hidrogeológica 01.24, unidad en la que se ubica la Ría de Avilés.

### Acuíferos

La mayor parte del ámbito Norte II y III está constituida por zonas sin acuíferos o con acuíferos de carácter local y aislado.

La Unidad Hidrogeológica 01.24, sobre la que se emplaza la Ría de Avilés y su entorno, y cuyo nombre es *Somiedo-Trubia-Pravia* es la más extensa de todo el sistema de explotación previamente mencionado.

Según datos extraídos de estudios del *Instituto Geológico y Minero de España* los recursos subterráneos en la unidad hidrogeológica de Somiedo-Trubia-Pravia ascendían, en el año 1994, a 145 hm<sup>3</sup>/año, siendo de este modo la unidad hidrogeológica que más recursos subterráneos aporta a la zona de explotación. Ésta y otras características de la unidad hidrogeológica 01.24. se muestran en la figura siguiente:





**Figura VII. Principales características hidrogeológicas de la Unidad 01.24. SOMIEDO-TRUBIA- PRAVIA.**

<b>SUPERFICIE</b>	644 km <sup>2</sup>
<b>RIOS QUE LA ATRAVIESAN</b>	Nalón, Narcea, Trubia, Pigüeza, Caudal
<b>LITOLOGIA</b>	<b>Acuífero:</b> Calizas, en 4 formaciones distintas. <b>Confinante:</b> Paleozoico.
<b>EDAD GEOLOGICA</b>	Carbonífero, Devónico, Cámbrico.
<b>TIPO DE ACUIFERO</b>	Carbonatado kárstico y detrítico.
<b>CALIDAD QUIMICA</b>	Bicarbonatada cálcico-magnésica.
<b>POTENCIALIDAD DE APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS SUBTERRANEOS</b>	No hay datos.
<b>GRADO DE CONOCIMIENTO</b>	Insuficiente
<b>RECURSOS Y USOS</b>	
<b>Recursos:</b> 145 hm <sup>3</sup> /año	
<b>Explotación:</b> 9 hm <sup>3</sup> /año actualmente	

Fuente: Delimitación de las Unidades hidrogeológicas del territorio Peninsular e Islas Baleares y síntesis de sus características. DGOH-ITGE (1988)

Paralelamente, se consulta el servidor del IGME: *UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE ESPAÑA - DATOS BÁSICOS* del que se extraen datos más actualizados para la Unidad Hidrogeológica objeto de estudio. Tomado estos datos de referencia se completa la información expuesta en la figura VII de la siguiente manera:

- Los sistemas acuíferos existentes en la U.H.<sup>5</sup> se listan en la tabla siguiente:

Tabla 11. Sistemas Acuíferos de la U.H. SOMIEDO-TRUBIA-PRAVIA

Nombre	Sistema acuífero	Litología	Edad geológica	Espesor medio (m)
Cabo Peñas	AA	Calizas, dolomías, areniscas y margas	Devónico	690-810
Cornellana-Pravia	AA	Calizas, dolomías, areniscas y margas	Devónico	760-780
Tuña	AA	Calizas y dolomías	Cámbrico	130
Somiedo		Calizas, dolomías, areniscas y margas	Carbonífero	1000-1600
Tameza-Grado	AA	Calizas, dolomías, areniscas y	Devónico	485-580

<sup>5</sup> En adelante, Unidad Hidrogeológica





Nombre	Sistema acuífero	Litología	Edad geológica	Espesor medio (m)
		margas		
Sobia-Trubia	AA	Calizas y areniscas	Devónico	200-300
Morcín	AA	Calizas, dolomías, areniscas y margas	Devónico	200
Sierra de Aramo	03.d	Calizas	Carbonífero	700
Caldas-Palomar	03.e	Calizas	Carbonífero	800-1000
Sobia-Mustayal	03-l	Calizas	Carbonífero	700-1000
Somiedo	AA	Calizas, dolomías y areniscas	Devónico	625

- Las entradas de agua, calculadas en unos 156-190 hm<sup>3</sup>/año, son principalmente por infiltración de agua de lluvia. Las salidas, sin cuantificar, son a través de manantiales, ríos y al mar. Podría existir conexión hidráulica con las unidades 01.20 y 01.22. (Ver en la figura VIII la ubicación de estas U.H. con respecto a la de 01.24.).
- La calidad química consiste en dos facies, una bicarbonatada cálcica y la otra bicarbonatada -sulfatada cálcico-magnésica. Los parámetros de calidad son:

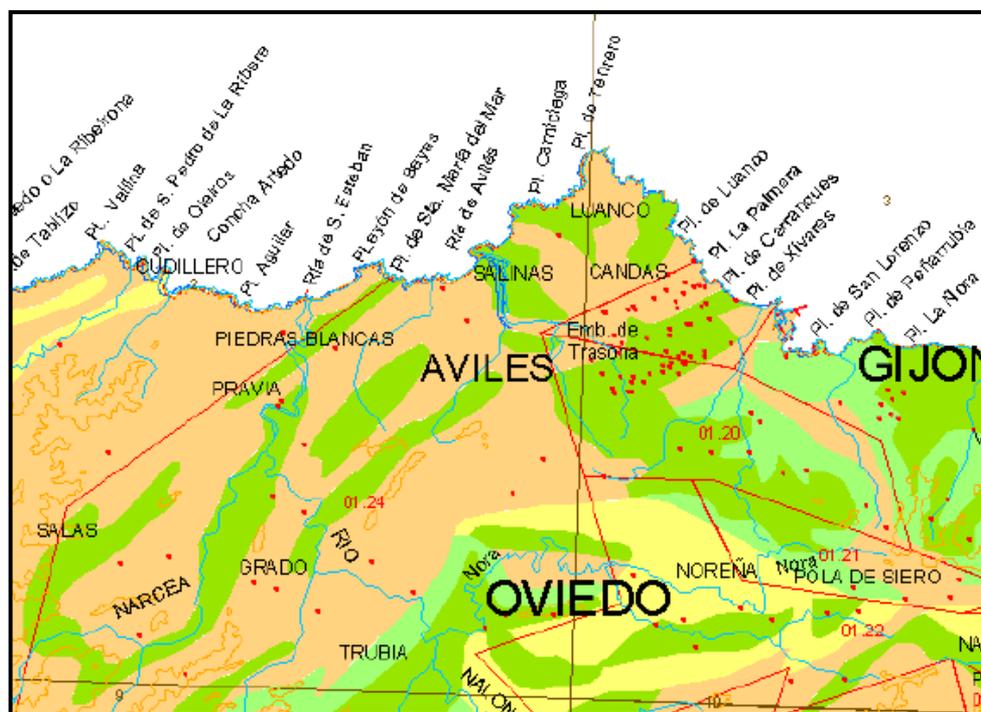
Tabla 12. Parámetros de calidad del agua subterránea en U.H. 01.24.

Clasificación		Conductividad (mS/cm)			Nitratos (mg/l)		
Abastecimiento	Riego	Mín.	Med	Máy	Mín	Med	Máy
Buena	C2S1	210	366	635	0	6	24





Figura VIII. Ubicación de las U.H. 01.20 y 01.22 con respecto a la 01.24.



Por último, se describen con un mayor grado de detalle las características hidrogeológicas concretas del entorno inmediato a la Ría de Avilés. Para ello, es preciso referirse al plano que se ilustra en la figura IX. En ella se distinguen claramente tres áreas litológicas a las que se les han asignado los números 1, 2 y 3 y cuyas características se exponen en la tabla 13. Tanto la tabla como la figura a las que se hace referencia se adjuntan en las páginas siguientes.



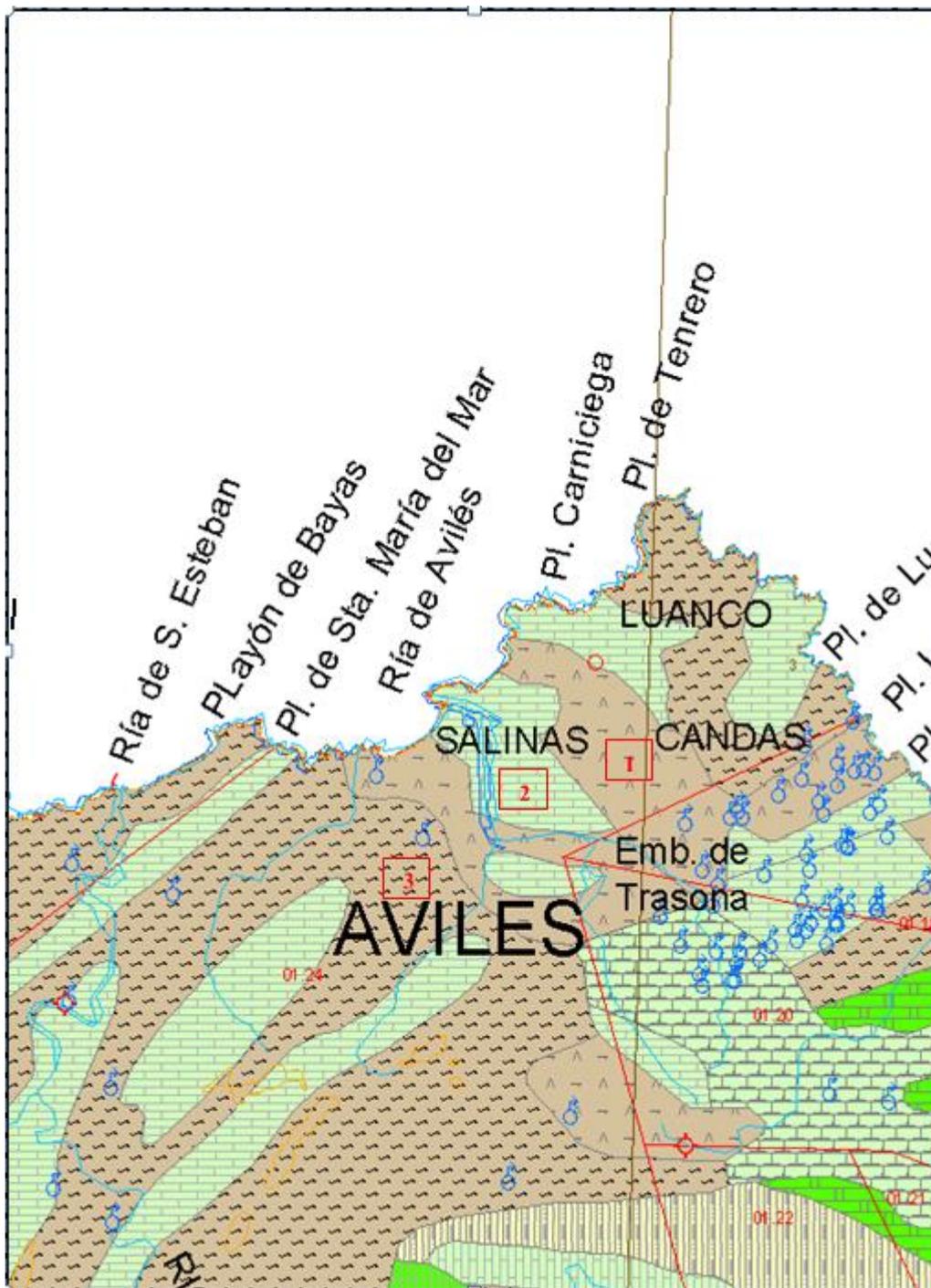


Tabla 13. Principales características litológicas e hidrogeológicas del entorno de la Ría de Avilés (ref. Figura IX)

Núm.	Código y Descripción Litológica		Edad Geológica	Código y Características Hidrogeológicas	
1	31	Arcillas, margas con yesos	t. TRIÁSICO	D-2	Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad, que pueden albergar a acuíferos superficiales por alteración o fisuración, en general poco extensos y de baja productividad, aunque pueden tener localmente un gran interés. Los modernos pueden recubrir en algunos casos, a acuíferos cautivos productivos.
2	37	Calizas cámbricas y devónicas	pl. PALEOZOICO	B-2	Acuíferos extensos, discontinuos y locales, de permeabilidad y producción moderadas. (No excluyen la existencia en profundidad de otros acuíferos cautivos y más productivos)
2	38	Micaesquitos, filitas, pizarras, cuarcitas, grauvacas, gneises, etc	pl. PALEOZOICO	D-2	Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad, que pueden albergar a acuíferos superficiales por alteración o fisuración, en general poco extensos y de baja productividad, aunque pueden tener localmente un gran interés. Los modernos pueden recubrir en algunos casos, a acuíferos cautivos productivos.

Figura IX. Mapa Hidrogeológico del entorno de la Ría de Avilés





Fuente: Sistema de Información del Agua Subterránea en la web del IGME





## Ríos

Los ríos que desembocan en el mar Cantábrico son cortos, aunque en general caudalosos. Estos hechos se justifican por la proximidad de la cordillera a la costa y por las abundantes precipitaciones que recibe toda la franja Cantábrica, al estar abierta a los vientos marinos, en particular a los del Noroeste que son los portadores de las lluvias.

El Sistema de Explotación de Asturias Centro comprende, entre otras, las cuencas completas del río Nalón y las del Alvares, Aboño-Pinzales, Piles y otros arroyos menores que vierte directamente al mar Cantábrico. Dentro del mencionado sistema de explotación, y tal como se ha indicado en apartados anteriores, la Ría de Avilés se ubica en la U.H. de SOMIEDO-TRUBIA-PRAVIA.

El río más importante que discurre por dicha unidad hidrogeológica es el Río Nalón, que desemboca al Mar Cantábrico unos 11 km. al SW de la Ría de Avilés, a la altura de Pravia, formando la Ría de San Esteban. A partir del Río Nalón, de una longitud aproximada de 153 km. y un caudal medio de 56,4 m<sup>3</sup>/s, se ramifica toda una cuenca hidrográfica formada por sus principales afluentes, entre los que destacan por orden de caudal, el Río Narcea o los Ríos Trubia y Caudal.

A parte de la cuenca del Nalón, dentro de la red hidrológica que se extiende por la comarca de Avilés cabe destacar la cuenca del Río Alvares (o Río Albares), curso fluvial que nace en el municipio homónimo (concejo de Llanera) y que, después de un recorrido de 14 km, desemboca en el mar Cantábrico formando la ría de Avilés. La Ría discurre a lo largo de 7 km. por los términos municipales de Avilés, Castrillón y Gozón, entendiendo el inicio de la Ría en el Puente de San Sebastián, que une el Muelle Sur del Puerto de Avilés con el Término municipal de Avilés.

Por último, y con desembocadura en la Ría de Avilés, existen otros ríos cuyos cursos son totalmente independientes de las cuencas anteriormente descritas (Nalón y Alvares). Éstos son, el Río de Raíces, el Vioño y el Río Magdalena.

El Río de Raíces está en proceso de canalización, si bien originariamente tenía su desembocadura directamente al Mar Cantábrico en la Playa de Arnao, el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Confederación Hidrográfica del Norte, ha licitado las obras del proyecto de encauzamiento del curso bajo del río Raíces de modo que tenga salida a la Ría de Avilés entre el Muelle de Raíces y la ampliación del mismo.





El Río Vioño desemboca en la Playa de San Balandrán creando el área de ambiente fluvioestuarino formada por la Charca de Zeluán y la Ensenada de Lloredo catalogados como Monumentos Naturales.

Por último, en la margen izquierda de la Ría, antes de llegar al Puente de San Sebastián (por lo que podríamos decir que desemboca en el Río Albares), frente a la ubicación de Dupont, desemboca el Río Magdalena, río de carácter urbano que cruza los barrios avilesinos de Divina Pastora y Barrio Bajo.

### **Canales, acequias y presas**

Los únicos canales a mencionar por discurrir a través de los concejos que rodean la Ría de Avilés, son el Canal del Narcea (que fluye, entre otros, por los concejos de Corvera y Castrillón y pasa a unos 3 km. al sur del inicio de la Ría) y el Canal de Vioño, o de Maqua, que fluye de Oeste a Este por el concejo de Gozón.

Por otro lado, existen una serie de arroyos cuyo cauce suele ser de carácter temporal. Éstos son: El Arroyo de la Plata-Arroyo Mondivisar y la Riega de Miranda Heros. El Arroyo de la Plata proviene del Mondivisar (que nace en Mondivisa) y desemboca en el Río de Raíces, cerca de la Vegona. El arroyo de la Riega va desde cerca de la población de Miranda hasta la zona SW del núcleo urbano de Avilés. El Embalse de Trasona, sito a unos 5 km. al SE del inicio de la Ría de Avilés, está situado a 2 km de Nubledo (capital de Corvera de Asturias) y a 22 de Oviedo. Cuenta con una superficie de cuenca propia de 37 kilómetros cuadrados y una longitud de costa de 4,9 km. Se utiliza para el abastecimiento de poblados obreros y de la factoría de Avilés, siendo su propietario ACERALIA (antigua empresa estatal ENSIDESA). En cuanto a la presa, es de tipo gravedad y está situada a 14,78 m de altura sobre el cauce. Este embalse se conecta con la Ría de Avilés a través del Río Alvares.

Finalmente, cabe mencionar la existencia de otro embalse a unos 8 km. al E de la Ría de Avilés. Es el embalse de la Granda, situado a 11 km de Luanco (capital de Gozón) y a 27 de Oviedo cuenta con una superficie de cuenca propia de 1,25 kilómetros cuadrados y una longitud de costa de 4,09 km.. Se utiliza para usos industriales y abastecimiento en caso necesario, siendo su propietario ACERALIA (antigua empresa estatal ENSIDESA). En cuanto a la presa, es de tipo materiales sueltos y está situada a 19,40 m de altura sobre el cauce.





## EDAR, ETAP y Emisarios Submarinos

Junto a la Ría de Avilés, se encuentra la Estación Depuradora de Aguas Residuales de MAQUA, ubicada en la Península de San Juan de Nieva, dentro del término municipal de Avilés. En la figura X, se ilustra la ubicación de la misma así como el recorrido de los colectores (en naranja y gris) y del emisario (amarillo):

**Figura X. Ubicación de la EDAR de MAQUA.**



Esta EDAR, cuyas características generales se detallan en la tabla 14, se ha diseñado para tratar las aguas residuales domésticas y de las aguas industriales asimilables a urbanas de los núcleos más importantes de los concejos de Avilés, Castrillón, Corvera y Gozón.

Tabla 14. Principales características de la EDAR de MAQUA

Características Generales	Valores medios aproximados
Habitantes equivalentes	214.979
Rendimiento de la Planta	65 %
Caudal máximo de tratamiento primario	20.160 m <sup>3</sup> / h
Caudal máximo de tratamiento secundario	8.230 m <sup>3</sup> / h





El emisario submarino, al que son enviadas las aguas una vez ya tratadas, consta de un tramo terrestre de unos 600 m desde la instalación de tratamiento propiamente dicha hasta un punto ubicado en la parte oriental de la Península de San Juan, entre Punta de la Garza, desde donde inicia el tramo submarino con una longitud de unos 2.660 m mar adentro.

A parte del emisario submarino de la EDAR de MAQUA, y de los aliviaderos de los que está dotado el colector de dicha EDAR para las situaciones de tormenta, cabe indicar la existencia de otro foco de vertido directo de aguas, en este caso, a la Ría de Avilés. Este punto se ubica sobre la margen oriental de la Ría, a la altura del depósito de áridos de Ariexca, y funciona como canal de vertido procedente del Vertedero de Estrellín (ubicado tras el depósito de áridos). Las coordenadas aproximadas del punto de vertido en cuestión son: X: 264.500; Y:4.829.000.

En cuanto a Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP), la única existente en todo el Sistema de Explotación Central del Principado de Asturias es la de Rioseco, ubicada junto al embalse de Rioseco, según se muestra en la figura XI, y diseñada para una capacidad máxima de 3.200 l/s (se encuentra prevista una ampliación futura hasta los 4.800 l/s).

Figura XI. Sistema de Abastecimiento de la Zona Central de Asturias





## ANEXO V: PLANO DE ÁREAS VULNERABLES DEL PUERTO DE AVILÉS





LIC

MUY VULNERABLE	VULNERABLE	POCO VULNERABLE
LIC y ZEPA de Cabo Busto (incluye Monumento Natural de Zeluán y Ensenada de Llodero)	Resto de la Zona I	Pantalanes deportivos



Áreas vulnerables



ZEPA

	Realizado por: Nere Muñiz Prieto	Revisado por: José Ramón Pulido Bárcena
	Fdo.:	Fdo.:
Proyecto	Puerto de Avilés	
Localización:	Riá de Avilés-Asturias	Escala:
Denominación	PLANTA LIC, ZEPA, ZONA	Plano: 1
		Hoja: 1/1



Cód. Validación: 7ZRPXNDYGGKXJK2D27M6XLSNX | Verificación: https://sede.puertoaviles.gob.es/  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 151 de 370



**ANEXO VI: Cuestionario S.I.U.**

**(Lo cumplimentará el Operador o Persona Responsable que reciba aviso de la misma)**





# AVISO EMERGENCIA



## Aviso Accidente-Pedido S.I.U.

### Datos de contacto

Persona que da el aviso  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Apellidos: \_\_\_\_\_  
Empresa: \_\_\_\_\_  
Cargo: \_\_\_\_\_

**Accidente** Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
**Aviso** Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

### En el lugar del accidente

Persona de contacto  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Apellidos: \_\_\_\_\_  
Cargo: \_\_\_\_\_ Tif: \_\_\_\_\_

### Empresa que ha tenido el accidente

Nombre Comercial: \_\_\_\_\_  
Razón Social: \_\_\_\_\_  
Tif 1: \_\_\_\_\_ Tif 2: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_

### Localización

Z.Urbana  **Polígono Industrial**  
Polígono  Polígono: \_\_\_\_\_  
Carretera  Calle: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
Ferrocarril  **Carretera**  
Mar/Río  Tipo de vía: \_\_\_\_\_  
Ac. aéreo  Sentido: \_\_\_\_\_  
Pto. Km: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

#### Zona Urbana

Calle: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

#### Ferrocarril

Tipo de vía: \_\_\_\_\_  
Línea: \_\_\_\_\_ Punto: \_\_\_\_\_  
Sentido: \_\_\_\_\_

#### Accidente Aéreo

Longitud: \_\_\_\_\_ Latitud: \_\_\_\_\_

#### Accidente Aéreo

Longitud: \_\_\_\_\_ Latitud: \_\_\_\_\_  
Puerto/Punto costero más cercano: \_\_\_\_\_

#### Población:

Provincia: \_\_\_\_\_

#### Acceso:

### Fuente de la información

Nombre: \_\_\_\_\_  
Tif: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_

### Descripción del suceso

Marque con 1 el suceso inicial y 2 el suceso subsiguiente, etc:

Rotura  Choque   
Corrosión  Hundimiento   
Incendio  Salida Calzada   
Explosión  Alcance   
Caída carga  Vuelco

Notas

### Producto derramado

Nombre: \_\_\_\_\_  
Cantidad: \_\_\_\_\_  
Código CER: \_\_\_\_\_  
Producto químico: \_\_\_\_\_  
Nº UN: \_\_\_\_\_ Clase: \_\_\_\_\_  
Apdo: \_\_\_\_\_ Letra: \_\_\_\_\_

### Peligrosidad

Explosivo (E) <input type="checkbox"/>	Nocivo (Xn) <input type="checkbox"/>
Comburente (O) <input type="checkbox"/>	Corrosivo (C) <input type="checkbox"/>
Extremadamente inflamable (F+) <input type="checkbox"/>	Irritante (Xi) <input type="checkbox"/>
Fácilmente inflamable (F) <input type="checkbox"/>	Peligroso para el medioambiente (N) <input type="checkbox"/>
Muy tóxico (T+) <input type="checkbox"/>	Radioactivo (R) <input type="checkbox"/>
Tóxico (T) <input type="checkbox"/>	Infecioso (I) <input type="checkbox"/>

### Notas





## Situación generada

Superficie total afectada: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.  
 Hormigón: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.  
 Baldosa: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.  
 Tierra: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.  
 Pared: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.  
 Techos: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.  
 Otros: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>.

## Datos del transporte

Unidad de transporte  
 Marca: \_\_\_\_\_  
 Modelo: \_\_\_\_\_  
 Matrícula: \_\_\_\_\_  
 TARA: \_\_\_\_\_  
 MMA: \_\_\_\_\_

Expedidor  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Persona de contacto: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Tif: \_\_\_\_\_

Destinatario  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Persona de contacto: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Tif: \_\_\_\_\_

## Sensibilidades

### Medioambientales

Ríos: \_\_\_\_\_  
 Embalses: \_\_\_\_\_  
 Red de saneamiento: \_\_\_\_\_  
 Suelos: \_\_\_\_\_  
 Aguas subterráneas: \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_

### Socio-económicas

Industrial: \_\_\_\_\_  
 Comunicación: \_\_\_\_\_  
 Núcleo de población: \_\_\_\_\_  
 Colegio, área recreativa: \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_

## Avisos emitidos

Bomberos  Ayuntamiento  Nombre y cargo: \_\_\_\_\_  
 G.Civil  Hundimiento   
 P.Civil  Confederación \_\_\_\_\_  
 Policía  Hidrográfica   
 CCAA  Otros

## Condiciones meteorológicas

- moderado + fuerte ++ muy fuerte

LLuvia       Temperatura: \_\_\_\_\_  
 Nieve        
 Viento       Otros: \_\_\_\_\_  
 Niebla        
En el suceso Ahora

## Otros productos almacenados/transportados en el vehículo afectado o próximos

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Cantidad: \_\_\_\_\_  
 Código CER: \_\_\_\_\_  
 Producto químico: \_\_\_\_\_  
 Nº UN: \_\_\_\_\_ Clase: \_\_\_\_\_  
 Apdo: \_\_\_\_\_ Letra: \_\_\_\_\_

## Tóxicología: Riesgos y recomendaciones

Riesgos para las personas: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Recomendaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Peligrosidad

Explosivo (E)  Nocivo (Xn)   
 Comburente (O)  Corrosivo (C)   
 Extremadamente inflamable (F+)  Irritante (Xi)   
 Fácilmente inflamable (F)  Peligroso para el medioambiente (N)   
 Muy tóxico (T+)  Radioactivo (R)   
 Tóxico (T)  Infeccioso (I)

## Situaciones susceptibles de generarse

Incendio  Medidas: \_\_\_\_\_  
 Explosión   
 Emanaciones de gas   
 Otros

## Notas

## Aceptación pedido S.I.U.

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Apellidos: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_  
 Firma y sello: \_\_\_\_\_





## ANEXO VII: FICHAS DE ACTUACIÓN DEL PERSONAL





<b>FICHA PERSONAL DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	
<b>CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS (CCE) - 985 56 54 79</b>	
<b>PUNTO DE REUNIÓN:</b>	CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS (CCE)
<b>ACTUACIÓN:</b>	
Sus funciones al tener conocimiento de la emergencia serán las siguientes:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Recepción de la notificación.</li><li>2. Localización e información a las personas y órganos previstos en el Plan.</li><li>3. Coordinación de las acciones de los grupos hasta la asunción de la dirección de la emergencia por quien corresponda.</li><li>4. Enlace permanente de los órganos implicados en la emergencia.</li></ol>	

<b>FICHA PERSONAL DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	
<b>DIRECTOR DE LA EMERGENCIA – 985 54 11 11 (ext. 421)</b>	
<b>PUNTO DE REUNIÓN:</b>	CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS (CCE)
<b>ACTUACIÓN:</b>	
Al tener conocimiento de la emergencia actúe como sigue:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Persónese en las instalaciones si se encuentra ausente de ella.</li><li>2. Acuda al Centro de Control de Emergencias.</li><li>3. Coordine los medios propios y los aportados desde otros planes que intervengan en el control de la supervisión de la emergencia. El Director de la Emergencia debe ser consultado respecto a todos los aspectos de seguridad.</li><li>4. Mantenga un contacto permanente con el Coordinador de los Grupos de Respuesta del P.I.M. a través del Centro de Control de Emergencias y evalúe la situación de acuerdo con el desarrollo de los acontecimientos.</li><li>5. Establezca contacto con otros organismos, instituciones y empresas a fin de recabar de los mismos los medios materiales y humanos necesarios en cada fase de las operaciones.</li><li>6. Planifique y ordene la ejecución de todas aquellas medidas complementarias a las operaciones de respuesta que sean necesarias para un rápido y eficaz desarrollo de éstas.</li><li>7. Redacte y ordene la difusión de los partes informativos sobre el desarrollo de las operaciones y la situación de la contaminación.</li><li>8. Disponga las medidas de apoyo a los Grupos de Respuesta (S.I.U. INTECO ASTUR) que sean necesarias para facilitar el trabajo de los mismos.</li><li>9. Intervenga y apruebe los gastos que sean necesarios realizar para la ejecución de las operaciones de respuesta.</li><li>10. Declare el Fin de la Emergencia, procediendo a coordinar las labores de información a los implicados, la investigación del suceso y la realización de las actuaciones posteriores a la emergencia.</li></ol>	





<b>FICHA PERSONAL DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	
<b>COMITÉ TÉCNICO ASESOR – 628 40 26 48/ 639 34 82 95</b>	
<b>PUNTO DE REUNIÓN:</b>	CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS (CCE)
<b>ACTUACIÓN:</b>	
Al tener conocimiento de la emergencia actúe como sigue:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Persónese en las instalaciones si se encuentra ausente de ella.</li><li>2. Acuda al Centro de Control de Emergencias.</li><li>3. Asesore al Director de la Emergencia sobre las actuaciones para el control de la emergencia.</li><li>4. Estudie el desarrollo de los acontecimientos y recabe los datos sobre el suceso que pueden ayudar a la planificación de las operaciones: previsiones meteorológicas, evolución previsible del derrame, etc.</li><li>5. Obtenga información de los análisis de riesgo sobre los posibles efectos del producto contaminante sobre el ecosistema y las poblaciones afectadas a fin de proponer las medidas de protección que se consideren más adecuadas.</li><li>6. Estudie y proponga las medidas legales que se consideren necesarias para la resolución de controversias y reclamaciones.</li><li>7. Realice las Comunicaciones que ordene el Director de la Emergencia.</li><li>8. Realice cualquier otra tarea ordenada por el Director de la Emergencia.</li></ol>	

<b>FICHA PERSONAL DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	
<b>COORDINADOR DE OPERACIONES– 628 40 26 48</b>	
<b>PUNTO DE REUNIÓN:</b>	PUESTO DE MANDO AVANZADO UBICADO EN LAS CERCANÍAS DEL LUGAR DE LA EMERGENCIA
<b>ACTUACIÓN:</b>	
Al tener conocimiento de la emergencia actúe como sigue:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Acuda a su oficina del puerto y posteriormente, al lugar de la emergencia, ubicándose en el Puesto de Mando Avanzado, en coordinación con la concesión o actividad afectada.</li><li>2. Coordine las actuaciones de Grupos de respuesta.</li><li>3. Compruebe que se producen los tendidos de cercos, barreras de contención y absorción, la utilización de los medios de recogida y combate de la contaminación, introduciendo las modificaciones necesarias, de acuerdo con las circunstancias de cada momento y el resultado de las acciones emprendidas.</li><li>4. Mantenga continuamente contacto e informe al Director de la Emergencia del puerto, cumpliendo sus disposiciones y proponiendo las medidas técnicas que considere necesarias, de acuerdo con las actuaciones de los Grupos de Respuesta.</li><li>5. Solicite del Director de la Emergencia los medios materiales y humanos adicionales que considere necesarios.</li><li>6. Disponga, de acuerdo con las instrucciones recibidas y las consideraciones técnicas precisas, el movimiento de personas y material, así como la asignación de misiones concretas.</li><li>7. En caso necesario, actúe como enlace con el Plan Nacional de Contingencias establecido por el Ministerio de Fomento y el Plan Territorial de Contingencias por Contaminación Marina (PLACAMPA).</li></ol>	





<b>FICHA PERSONAL DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	
<b>GRUPOS DE RESPUESTA: S.I.U. DE INTECO ASTUR – 674 310 458</b>	
<b>PUNTO DE REUNIÓN:</b>	<b>LUGAR DE LA EMERGENCIA</b>
<b>ACTUACIÓN:</b>	
<p>En general, al tener conocimiento de la emergencia actúe como sigue:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Intentar detener y acotar el contaminante para que no llegue al mar.</li><li>2. Organizar la intervención propia y de los medios auxiliares.</li><li>3. En caso de que el contaminante alcance el mar, desplegar las barreras de contención, absorción y demás dispositivos de recogida del vertido.</li><li>4. Realizar las tareas derivadas de las maniobras de las embarcaciones.</li><li>5. Aplicación de absorbentes.</li><li>6. Transporte de hidrocarburos recogidos al almacenamiento temporal que se designe.</li><li>7. Facilitar el acceso y el trabajo de la ayuda exterior: asistencia sanitaria, policía, bomberos...</li><li>8. Colaborar con la Ayuda Exterior en cualquier tarea que se precise en función de las necesidades.</li></ol>	

<b>FICHA PERSONAL DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	
<b>GABINETE DE RELACIONES PÚBLICAS – 686 31 75 86</b>	
<b>PUNTO DE REUNIÓN:</b>	<b>CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIA</b>
<b>ACTUACIÓN:</b>	
<p>Al tener conocimiento de la emergencia actúe como sigue:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Persónese en las instalaciones si se encuentra ausente de ella.</li><li>2. Acuda al Centro de Control de la Emergencia.</li><li>3. Centralice, coordine y prepare la información general de la contingencia, de acuerdo con el Director de la Emergencia y facilítela a los medios de comunicación social.</li><li>4. Mantenga informados a los respectivos gabinetes de Información de la Delegación del Gobierno en el Principado de Asturias, Gobierno del Principado de Asturias, Ayuntamiento de Avilés y puertos del Principado de Asturias.</li><li>5. Informe sobre la contingencia a los organismos y entidades que los soliciten.</li><li>6. Obtenga, centralice y facilite toda la información relativa a los posibles afectados, facilitando la localización de personas.</li></ol>	





<b>FICHA PERSONAL DE ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS</b>	
<b>GRUPOS DE APOYO LOGÍSTICO – 630 75 23 35</b>	
PERSONAL IMPLICADO	
PUNTO DE REUNIÓN:	PUESTO DE MANDO UBICADO EN LAS CERCANÍAS DEL LUGAR DE LA EMERGENCIA
ACTUACIÓN:	
<p>Al tener conocimiento de la emergencia actúe como sigue:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Realice las reparaciones y construcciones que sean necesarias en el curso de la contingencia.</li><li>2. Repare cualquier anomalía que pudiera surgir.</li><li>3. Reciba y distribuya los equipos de lucha contra la contaminación disponibles en la instalación, así como, los facilitados por las distintas organizaciones y empresas a las cuales el Director haya solicitado ayuda en virtud de acuerdos o peticiones puntuales.</li><li>4. Suministre, controle y distribuya equipamiento ligero y ropa de trabajo a los miembros de los Grupos de Respuesta que lo precisen. Entre otros, garantizará la disponibilidad y el acceso a:<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipos de protección individual.</li><li>• Materiales absorbentes.</li><li>• Medios de recogida de hidrocarburos, depósitos portátiles, etc.</li></ul></li><li>5. Suministre y distribuya víveres, alojamiento, lugares de aseo, etc., a los miembros de los Grupos de Respuesta que lo precisen.</li><li>6. Reciba y atienda a las personas que se hayan de incorporar en los distintos órganos del esquema directivo y operativo del Plan.</li></ol>	





## ANEXO VIII: CUESTIONARIO TIPO PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACION SOBRE ACCIDENTES





## CUESTIONARIO TIPO PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE ACCIDENTES

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

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

.....  
.....

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

.....

(En función de la información obtenida:)

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

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

.....

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

.....

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

.....





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

.....

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

.....

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

.....

- **Por favor, ¿su nombre?**

.....

**¿cargo y/o ocupación?**

.....

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

.....

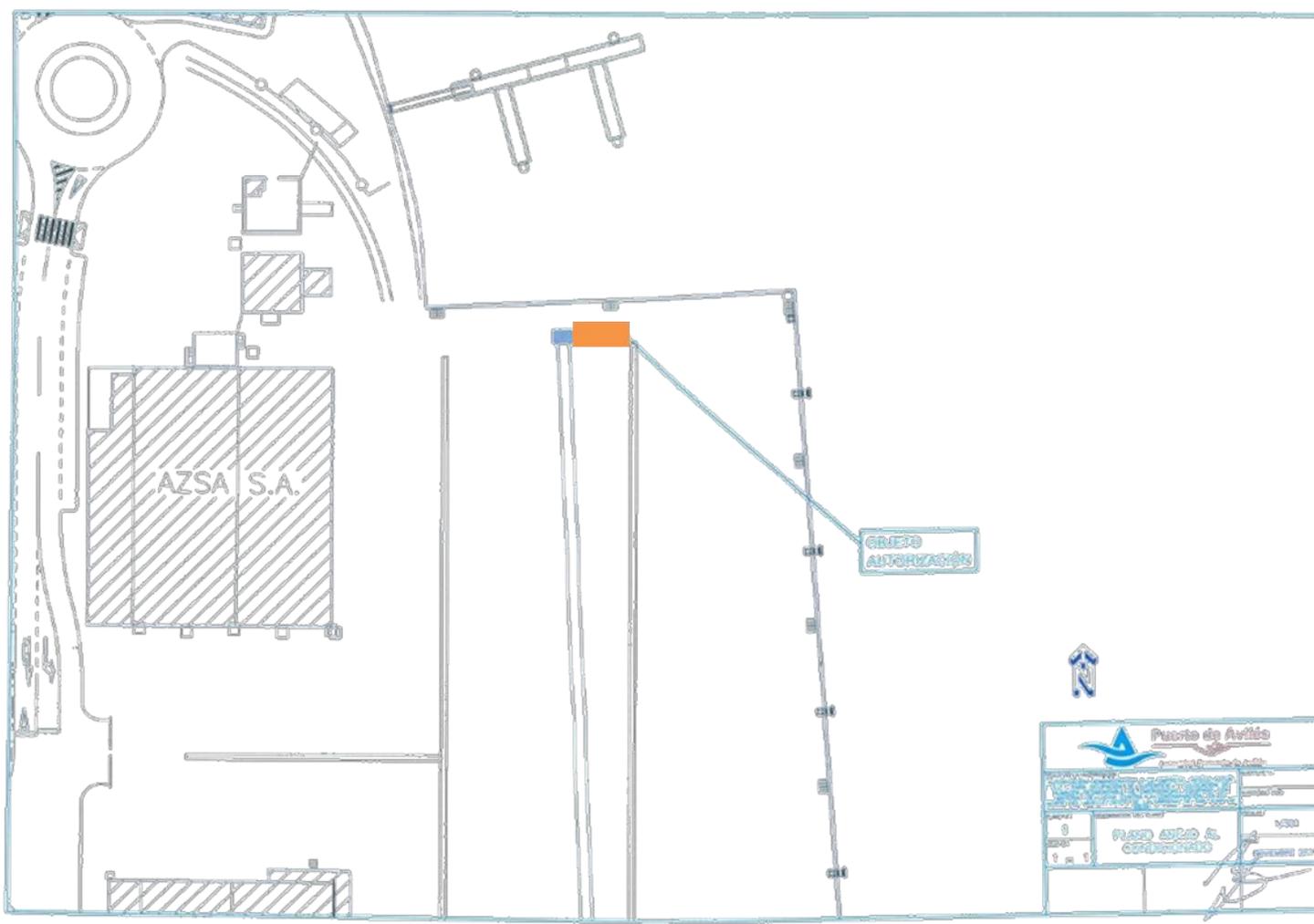
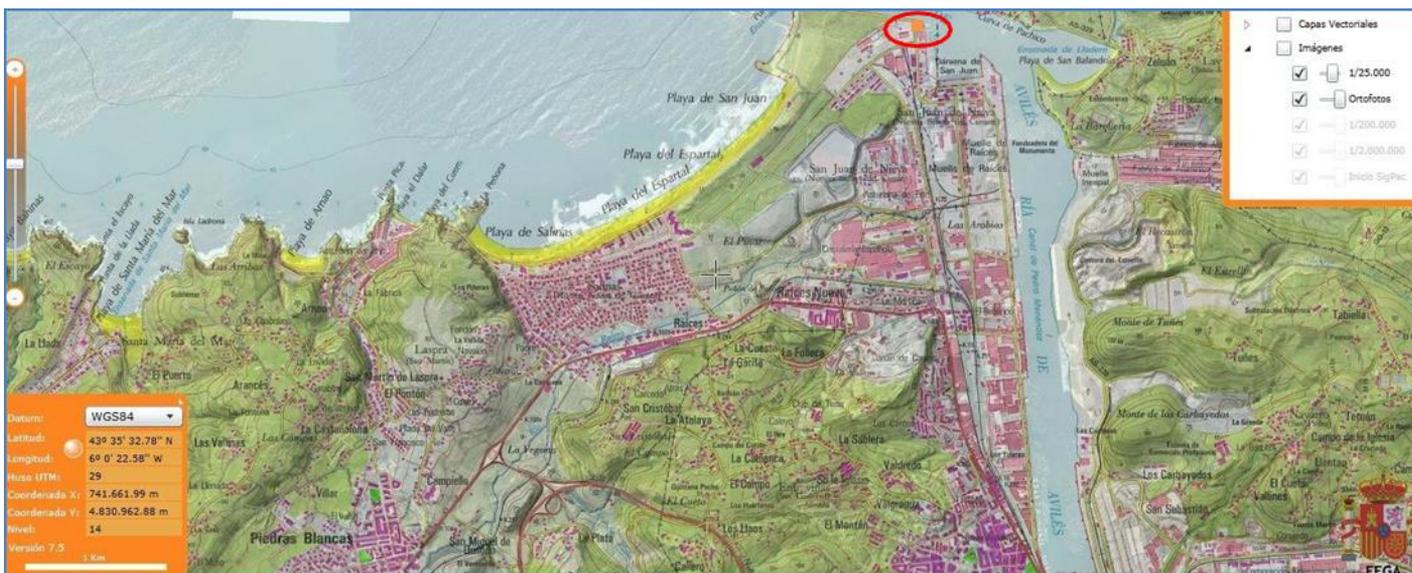
<b>TELÉFONO</b> El mismo número desde el que llama. Acordar otro número si fuese más operativo (móvil, radioteléfono, etc.): ..... ..... .....	<b>RADIO</b> Acordar un canal VHF o UHF: ..... <b>PUESTO DE MANDO AVANZADO, en:</b> ..... <b>Responsable:</b> .....
---	---





## ANEXO IX: SITUACIÓN DEL ALMACÉN DE EMERGENCIAS DE INTECOASTUR EN EL PUERTO DE AVILÉS







## ANEXO X: CONTROL DE REVISIONES DE LA EDICIÓN 0 DEL P.I.M.







## ANEXO XI: LEGISLACIÓN APLICABLE





## 1. LEGISLACIÓN PARA ELABORACIÓN DEL PRESENTE P.I.M.

- Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.
- Orden FOM/1793/2014 por la que se aprueba el Plan Marítimo Nacional de respuesta ante la contaminación del medio marino.
- Orden AAA/702/2014 por la que se aprueba el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación.

## 2. LEGISLACIÓN PORTUARIA

- 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.
- Real Decreto 145/1989, de 20 de enero. Se aprueba el Reglamento de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas en los Puertos.
- Real Decreto 1617/2007, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para la mejora de la protección de los puertos y del transporte marítimo.
- Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- 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 (Vigente hasta el 16 de Enero de 2013. *Derogado por la disposición derogatoria única del R.D. 1695/2012*)
- Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.
- Orden FOM/555/2005, de 2 de marzo, por la que se establecen cursos de formación en materia de prevención y lucha contra la contaminación en las operaciones de carga, descarga y manipulación de hidrocarburos en el ámbito marítimo y portuario.
- 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.
- Plan Territorial de Contingencias por Contaminación Marina Accidental en el Principado de Asturias (PLACAMPA).

## 3. RESIDUOS Y SUELOS

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.





- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos tóxicos y peligrosos.
- Ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos (**Derogada** por la Ley 10/1998).
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (**Derogada** por la Ley 22/2011)

#### 4. AGUAS

- Enmiendas de 2011 al Anexo del Protocolo de 1978 relativo al Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques, 1973 (disposiciones sobre las zonas especiales y designación del mar Báltico como zona especial en virtud del Anexo IV del Convenio MARPOL) adoptadas en Londres el 15 de julio de 2011 mediante Resolución MEPC.200(62).
- Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Orden MAM/85/2008, de 16 de enero, por la que se establecen los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (Vigente hasta el 22 de Diciembre de 2013).





- DIRECTIVA 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (Vigente hasta el 11 de Diciembre de 2013).
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del agua y de la planificación hidrológica, en desarrollo de los Títulos II y III de la Ley de Agua.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques, de 2 de noviembre de 1973 CONVENIO MARPOL.

## 5. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Orden ARM/1783/2011, de 22 de junio, por la que se establece el orden de prioridad y el calendario para la aprobación de las órdenes ministeriales a partir de las cuales será exigible la





constitución de la garantía financiera obligatoria, previstas en la disposición final cuarta de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- UNE 150008 “Análisis y evaluación del riesgo ambiental”
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- REAL DECRETO 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (Vigente hasta el 01 de Junio de 2015).
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (Derogada por el R.D.Leg 1/2016)
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

Vigente hasta el 17 de noviembre de 2007, fecha de entrada en vigor de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE. núm. 275, de 16 de noviembre de 2007). No obstante, este Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

- SOLAS: CONVENIO INTERNACIONAL PARA LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN EL MAR, 1974
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Derogada por el R.D. RD 840/2015)
- Guía Riesgo Ambiental\_Seveso





- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

## 6. IMPACTO AMBIENTAL

- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- LEY 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. (Derogada por la L 21/2013)
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. (Derogada por la L 21/2013)
- Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. (Derogada por la L 21/2013)
- Ley 5/1991, de 5 de abril, de protección de los Espacios Naturales del Principado de Asturias.

## 7. RUIDO

- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.





- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB- HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

## **8. MERCANCÍAS PELIGROSAS/SEGURIDAD**

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Acuerdo Multilateral RID 1/2013 en aplicación de la Sección 1.5.1 del Reglamento del Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID), relativo al cambio de referencia a la norma EN ISO/IEC 17020:2004 por la referencia a la norma EN ISO/IEC 17020:2012 (excepto cláusula 8.1.3), hecho en Madrid el 26 de junio de 2013.
- Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP 06 «Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos».
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (Vigente hasta el 01 de Junio de 2015).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.





## ANEXO XII: INTEGRACIÓN DEL P.I.M. DE EMPRESAS CONCESIONARIAS EN EL P.I.M. DEL PUERTO DE AVILÉS





## LISTADO RESPONSABLES ACTIVACIÓN P.I.M. EN CASO DE UN SINIESTRO EN EL PUERTO DE AVILÉS

20 julio 2020

SUMINISTRADORAS	DISTRIBUIDOR	DIRECTOR EMERGENCIA	TLF.	SIU
REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES – CANIVELL	CANIVELL	ISMAEL PIEDRAS PEREZ	690 326 552 985 51 54 66 <a href="mailto:facturacion@canivell.info">facturacion@canivell.info</a>	INTECO ASTUR
REPSOL COMBUSTIBLES UTE PAN – VELPA (THI)	THI	ROSA BARRANTES LÓPEZ	659 55 39 47 981 29 82 00 <a href="mailto:rbl@panvelpa.com">rbl@panvelpa.com</a>	INTECO ASTUR
AVIA – ESERGUI DISTESER SL (FUEL IBERIA) KUWAIT PETRÓLEUM	Q8	ÁLVARO GARCÍA BURGOS	659 17 48 74 <a href="mailto:alvarogarcia@aviaenergias.es">alvarogarcia@aviaenergias.es</a>	INTECO ASTUR
NUEVA RULA DE AVILÉS	REPSOL	DANIEL SANTOS BOQUETE	676 98 79 02 985 56 44 33 <a href="mailto:info@ruladeaviles.es">info@ruladeaviles.es</a>	INTECO ASTUR
MOTA	MOTA	TATIANA RODRIGUEZ ROBLES	670 53 57 65 985 56 11 38 <a href="mailto:tatiana@grupomota.es">tatiana@grupomota.es</a>	INTECO ASTUR
VIGUESA DE BOMBEOS / SUMISMAR	SUMISMAR	CAROLINA MORENO ÁLVAREZ	661 24 05 49 <a href="mailto:sumismar@sumismar.es">sumismar@sumismar.es</a>	INTECO ASTUR
BABÉ Y CÍA (CEPSA COMBUSTIBLES)	BABÉ Y CÍA	JUAN JOSÉ MARTÍNEZ BELLO	607 87 90 86 986 28 80 68 <a href="mailto:jjmartinez@babeyc.es">jjmartinez@babeyc.es</a>	INTECO ASTUR
Transportes especiales para líquidos (Repsol. Sólo instalaciones tierra, no buques)	SATEL	JOSE RAMÓN TAMARGO PRESA	687 81 97 63 985 51 54 66 <a href="mailto:joseramon@canivell.es">joseramon@canivell.es</a>	JOSE RAMÓN TAMARGO PRESA





GALP (usa los camiones de BABÉ y CÍA)	BABÉ Y CÍA	SOFÍA MONTEIRO	+351 961 102 922	INTECO ASTUR
		BENITO JAVIER RIOBO	618 193 018	
EMPRESOIL	EMPRESOIL	JAVIER CIMA GARCÍA / JOSE ANTONIO VALLE LLERA	985 31 72 22 686 59 18 56	MEDIOS PROPIOS
VIMOIL PDTE. APROBACIÓN CAPITANÍA	REPSOL	IGNACIO MENÉNDEZ GARCÍA	607 78 68 78 <a href="mailto:jove@vimal.es">jove@vimal.es</a>	INTECO ASTUR
MARÍTIMA DEL ESTRECHO SERVILOG PDTE. APROBACIÓN CAPITANÍA	SERVILOG	SERGIO RODRÍGUEZ	616 468 373	INTECO ASTUR
INDUSTRIAS		DIRECTOR EMERGENCIA	TLF.	SIU
Industria Química del Nalón (IQN)		MANUEL ÁLVAREZ	619 780 528 985 98 26 00 <a href="mailto:manuel.alvarez@nalon.es">manuel.alvarez@nalon</a>	INTECO ASTUR
		DANIEL DÍAZ	619 737 282 985 98 26 00 <a href="mailto:daniel.diaz@nalonch.es">daniel.diaz@nalonch</a>	
ARCELORMITTAL		-----	985 12 60 06	MEDIOS PROPIOS
Asturiana de Zinc (AZSA)		MARCOS BOTAS	619 31 14 48 985 12 81 00	INTECO ASTUR
FERTIBERIA		JESÚS A. GONZÁLEZ	985 51 42 42 638 10 98 61 <a href="mailto:menendez@fertibe.es">menendez@fertibe</a>	INTECO ASTUR
CHEMASTUR (Asturiana de Fertilizantes)		JOSE ANTONIO GALLEGO MEANA	638 98 62 74	MEDIOS PROPIOS



Cód. Validación: 7ZRPXMOY G3KXJK2D2ZM6XL5NX | Verificación: <https://sede.puertoaviles.gob.es/>  
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 176 de 370



ALU IBERICA AVL	JEFE DE INTERVENCIÓN	985 12 89 51 608 474 716	INTECO ASTUR
DEPÓSITO AUTOCONSUMO	DIRECTOR EMERGENCIA	TLF.	SIU
CONSIGNACIONES ASTURIANAS S.A.	PABLO FERNÁNDEZ	660477390 <a href="mailto:operaciones.gijon@consignastur.com">operaciones.gijon@consignastur.com</a>	MEDIOS PROPIOS
MARPOL	DIRECTOR EMERGENCIA	TLF.	SIU
LUBRICANTES VIGÓN	ROBERTO TAMARGO CALDERÓN	648 946 881 985 88 76 65 <a href="mailto:lubricantes_vigonsl@ast.com">lubricantes_vigonsl@ast.com</a>	INTECO ASTUR
LUNAGUA PDTE. APROBACIÓN CAPITANÍA	IGNACIO PEREZ DEL MOLINO	942 88 81 29 677 565 050 <a href="mailto:ignacio.perezdelmolino@co.es">ignacio.perezdelmolino@co.es</a>	INTECO ASTUR
EULEN	JOSE ALBERTO CAMPOMANES DIAZ	985 50 57 60 647 570 154 <a href="mailto:jacampomanes@eul.es">jacampomanes@eul.es</a>	INTECO ASTUR
ECOASTUR	JOSÉ ÁNGEL SÁNCHEZ MARTÍNEZ	619 70 14 37 985 51 40 80	INTECO ASTUR
ASTILLEROS E INSTALACIONES PESQUERAS	DIRECTOR EMERGENCIA	TLF.	SIU
ASTILLERO RÍA DE AVILÉS	BORJA MÉNDEZ GAYOL	985 54 25 33 <a href="mailto:compras@astillerosriad.es">compras@astillerosriad.es</a>	INTECO ASTUR
RULA DE AVILÉS PDTE. APROBACIÓN CAPITANÍA	DANIEL SANTOS BOQUETE	985 56 44 33 676 98 79 02 <a href="mailto:info@ruladeaviles.es">info@ruladeaviles.es</a>	INTECO ASTUR





CLUBS NÁUTICOS	DIRECTOR EMERGENCIA	TLF.	SIU
CLUB NÁUTICO MARINA DE AVILÉS LA PEÑONA	MARIO BADA TORVISO	607 810 888 <a href="mailto:mario.bada@me.com">mario.bada@me.com</a>	INTECO ASTUR





## ÍNDICE

1. ALU IBÉRICA
2. ARCELORMITTAL
3. ASTILLEROS RÍA DE AVILÉS
4. ASTURIANA DE FERTILIZANTES (CHEMASTUR)
5. AZSA - GLENCORE XTRATA (ASTURIANA DE ZINC)
6. BABÉ Y CÍA
7. CANIVELL LUBRICANTES
8. CLUB NÁUTICO MARINA DE AVILÉS LA PEÑONA
9. CONSIGNACIONES ASTURIANAS S.A.
10. ECOASTUR
11. EMPRESOIL
12. EULEN
13. ERSEGUI DISTESER S.L. (AVIA)
14. FERTIBERIA
15. GALP
16. INDUSTRIAL QUÍMICA DEL NALÓN (IQN)
17. LUBRICANTES VIGÓN
18. MOTA
19. LUNAGUA
20. MARÍTIMA DEL ESTRECHO SERVILOG
21. NUEVA RULA DE AVILÉS
22. SUMISMAR – VIGUESA DE BOMBEOS
23. T.H.I. (UTE PAN VELPA) – REPSOL COMBUSTIBLE
24. TRANSPORTES ESPECIALES PARA LÍQUIDOS (SATEL)
25. VIMOIL – REPSOL COMBUSTIBLE





## 1. ALU IBÉRICA AVL

### 1.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Jefe de Intervención	985128951 / 608474716
Coordinador Operaciones	Jefe de Intervención	985128951 / 608474716
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 31 04 58 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 31 04 58 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Jefe de Planta	985 12 87 80

### 1.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 1.3. MEDIOS PROPIOS

El inventario de medios materiales propiedad de ALU IBÉRICA, S.L.U. consisten en dos kits de contención de derrames que dispone cada uno de:

- Tres barreras absorbentes de 5 m de largo y 20 cm de diámetro de fibra de polipropileno.
- Un rollo de manta absorbente de 44 m de largo y 50 cm de ancho de fibra de polipropileno.

Estos medios se encuentran localizados en la zona de descarga del muelle de ALU IBÉRICA, S.L.U., próximos al lugar de estacionamiento de las cisternas.





#### 1.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

	<b><u>OXIDO DE ALUMINIO CALCINADO</u></b>
<b>ASPECTO</b>	Sólido, polvo blanco. Inodoro
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No clasificado como perjudicial para el medio ambiente marino</li><li>• Puede generar calor en contacto con el agua.</li><li>• Se considera biológicamente inerte</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada.</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que determine la Autoridad Portuaria de Avilés.</li></ul>

	<b><u>GASOIL B : FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 2. ARCELORMITTAL

### 2.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	-	985 12 60 06
Grupo Respuesta	-	985 12 60 06 (24 h.)
Directora de Medio Ambiente	Margarita Álvarez Fresno	985 187 449 Margarita.Alvarez-Fresno@arcelormittal.com

### 2.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR NO CONTRATADO.

### 2.3. MEDIOS PROPIOS

Los medios de respuesta disponibles con que cuenta la empresa para afrontar el suceso, son los siguientes:

<b>Vehículos</b>	- 1 autobomba de 1ª intervención 6 plazas (3.500 L agua y 300 L de espumógeno). - 1 autobomba aljibe de 3 plazas (9.000 L de agua y con generador eléctrico diésel). - 2 vehículos todoterreno (1 dispone de acoplamiento tracción ferroviaria).
<b>Material móvil</b>	- 1 carretilla eléctrica plataforma con grúa - 1 generador eléctrico - 1 remolque con equipo de iluminación - 2 remolques con equipos de respiración autónoma.
<b>Material de achique</b>	- 15 electrobombas sumergibles de varias potencias. - 4 hidroeyectores y 2 turbobombas para líquidos no miscibles.
<b>Material de</b>	- Skimmer para achique en superficie.





<b>contención y recogida de vertidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1.200 Kg absorbente granulado (sepiolita y conterol).</li><li>- 4 Barreras de contención ECOSORB 250, 350 mm de calado, 25 m de largo.</li><li>- 4 Barreras Absorbentes ECOSORB OIL R/20 de 12,5 m.</li><li>- 10 Barreras Absorbentes ECOSORB OIL R/20 de 5 m.</li><li>- 1 Kit de absorbentes para hidrocarburos ECOSORB MARPOL spill 1900.</li><li>- 800 L de dispersante Noble tipo 25.</li><li>- 6 pirámides para tapar alcantarillas.</li><li>- 4 contenedores vacíos de 1 m3 para recogida de derrames.</li></ul>
<b>Equipos de protección Respiratoria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 26 botellas para equipos autónomos de respiración.</li><li>- 1 equipo semiautónomo, 2 botellas de 40 L a 300 bar</li><li>- 1 equipo semiautónomo, 3 botellas de 40 L a 200 bar</li><li>- 1 equipo semiautónomo, 2 botellas de 6 L a 300 bar</li><li>- 2 compresores para recarga de ERAs</li><li>- 5 botellas de aire comprimido de 40 L a 200 bar, como reserva.</li><li>- Filtros respiratorios: humos y NH3 (para dotación bomberos).</li></ul>
<b>Equipo Comunicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 5 emisoras de radio: 4 en vehículos y una en la base.</li><li>- 4 radiotransmisores ATEX</li><li>- 8 Radiotransmisores portátiles</li></ul>
<b>Equipo detección</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 detector múltiple: CO-O2-CHA4-NH3</li><li>- 1 detector múltiple: CO-O2-CH4</li><li>- 1 detector O2</li><li>- 2 detectores de CO</li></ul>
<b>Equipos especiales protección personal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 2 trajes integrales de aproximación al fuego.</li><li>- 4 trajes integrales de protección química.</li><li>- 8 buzos integrales salpicaduras químicas.</li></ul>
<b>Extintores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 75 extintores de CO2 de 5 Kg.</li><li>- 30 extintores polvo entre 6 y 12 Kg.</li><li>- 6 extintores polvo 25/50 Kg</li><li>- 4 extintores de 150 Kg.</li></ul>





<b>Material Diverso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 equipo excarcelador.</li><li>- 1 kit de elementos tapafugas.</li><li>- 1 motosierra.</li><li>- 2 equipos de oxicorte portátiles.</li><li>- 2 monitores de agua de caudal de 1.000 L.</li><li>- 1 monitor de agua de caudal 750 L.</li></ul>
<b>Material de extinción</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dotación característica de bomberos (mangueras, acoplamientos, etc.)</li><li>- 2 Generadores de espuma de alta expansión</li><li>- 4 Mezcladores de baja/media expansión.</li><li>- Reserva de espumógeno de baja, media y alta expansión.</li></ul>

Asimismo y a modo indicativo, y como viene indicado en el Plan de Autoprotección del Puerto de Avilés de ArcelorMittal, se dispone como medios materiales contra incendios en el Puerto:

- 27 extintores de CO2 distribuidos en las grúas, edificios oficinas y diversas zonas..
- 1 hidrante 100/70 en zona descarga amoniaco.
- Manga indicadora de la dirección del viento, en la cubierta de la sala de Bombas Kaplan.

En caso de que fuera necesario almacenar algún residuo peligroso de forma temporal, se desplazarían contenedores disponibles en Almacenes Avilés o en otras instalaciones para el depósito de los mismos.

Posteriormente se procedería a la gestión de los residuos con gestor autorizado con la supervisión de la Dirección de Medio Ambiente de ArcelorMittal Asturias y conforme la normativa interna disponible (IT-SGA Instrucciones de Medio Ambiente.

IT-SGA-0501 Gestión de Residuos Peligrosos

IT-SGA-0502 Gestión de residuos peligrosos en COGERSA

IT-SGA-0503 Gestión de residuos con vertedero Cantera Dolomía

IT-SGA-0504 Gestión de residuos no peligrosos, inertes y asimilables a urbanos

En cuanto al mantenimiento de los medios materiales disponible y conforme al Plan de Autoprotección del Puerto de Avilés de ArcelorMittal y el Plan de Emergencia Interior de la Factoría de Avilés, las instalaciones y equipos, tanto los vinculados al proceso productivo como





las de carácter preventivo o de protección, obedecerá a los plazos y operaciones establecidos en la reglamentación específica que sea de aplicación.

Para el caso específico de los equipos disponibles en el Puerto, se resume dicho plan de mantenimiento en el Plan de Autoprotección. En cuanto a los medios materiales disponibles en el Servicio de Bomberos, es supervisado y mantenido por dicho servicio.

En caso de que tuviera lugar una emergencia, al final de la misma se evaluaría el estado de los medios utilizados en el control de la misma y se repondrían los utilizados a la mayor brevedad posible.





## 2.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>SOLUBLE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que determine la Autoridad Portuaria de Avilés. Según normativa consultada, no se dispone de valor umbral de referencia (Considerando como referencia los valores de niveles guía para la evaluación de la calidad de las aguas de la Normativa Holandesa, y los valores estándar de la Normativa Catalana (QUASAR, ACA) utilizados a nivel internacional para investigaciones medioambientales pero sin aplicabilidad legal en España y la Directiva 2006/118/CE (DAS). Anexo II.B.).</li></ul>

<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar</li></ul>





	dilución
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>PRECIPITANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>

<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>VOLÁTIL</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>NUBE TÓXICA EN AIRE</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rápida dilución en condiciones de viento intenso.</li><li>• Persistente en situaciones de estabilidad atmosférica (poco viento, baja insolación).</li><li>• Propagación en dirección del viento avanzando a la velocidad del mismo.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posibles afecciones a vías respiratorias</li><li>• En productos muy tóxicos posibles daños no reversibles a las personas</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con máscaras y ropa protectora.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar concentraciones en el aire.</li><li>• Control. No será posible retirar la sustancia. Espera su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentraciones en aire por debajo del umbral de riesgo en aéreas vulnerables que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>

**PLAN DE ACTUACIÓN DEL PUERTO DE AVILÉS:** en caso de una posible contaminación por amoniaco anhidro y/o benzol, o cualquier otro producto susceptible de generar una nube tóxica, proveniente de un barco en fase de ataque o cuando esté en zona I del





puerto o fondeado, el Puerto de Avilés se lo notificará al SEPA para que se ponga al mando, active el PLAQUIMPA O PEE correspondiente y determine las actuaciones que son necesarias acometer para garantizar plenas condiciones de seguridad.





### 3. ASTILLEROS RÍA DE AVILÉS

#### 3.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Borja Méndez Gayol	Tel: 985542533 E-Mail: <a href="mailto:compras@astillerosriaaviles.com">compras@astillerosriaaviles.com</a>
Coordinador Emergencia	José Ramón Pulido Bárcena	Móvil: 606 423 325 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: <a href="mailto:joserpulido@intecoastur.com">joserpulido@intecoastur.com</a>
Grupo Respuesta	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Móvil: 606 423 325 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: <a href="mailto:intecoastur@intecoastur.com">intecoastur@intecoastur.com</a>
Grupo Apoyo Logístico	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Móvil: 606 423 325 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: <a href="mailto:intecoastur@intecoastur.com">intecoastur@intecoastur.com</a>
Gabinete Relaciones Públicas	Paloma García Fernández	Móvil: 616 443 200 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: <a href="mailto:palomagarcia@intecoastur.com">palomagarcia@intecoastur.com</a>

#### 3.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur.

Medios de Inteco Astur.

#### 3.3. MEDIOS PROPIOS

Los medios de respuesta disponibles con que cuenta la empresa para afrontar el suceso, son los siguientes:

- Hojas superabsorbentes específicas para hidrocarburos e hidrófugas.
- Rollo de manta absorbente específico para hidrocarburos e hidrófugo.
- 25 m de barrera absorbente de diámetro 20 cm.
- Sepiolita-





### 3.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>GASÓLEO Y PINTURAS : SOLUBLE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que determine la Autoridad Portuaria de Avilés. Según normativa consultada, no se dispone de valor umbral de referencia (Considerando como referencia los valores de niveles guía para la evaluación de la calidad de las aguas de la Normativa Holandesa, y los valores estándar de la Normativa Catalana (QUASAR, ACA) utilizados a nivel internacional para investigaciones medioambientales pero sin aplicabilidad legal en España y la Directiva 2006/118/CE (DAS). Anexo II.B.).</li></ul>

<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>GASÓLEO Y PINTURAS : FLOTANTE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





#### 4. ASTURIANA DE FERTILIZANTES (CHEMASTUR)

##### 4.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Jose Antonio Gallego Meana	638 98 62 74
Coordinador Emergencia	Sheila Castaño Montesinos	699 981 714
Grupo Respuesta	Jefe de producción: Víctor Palacio Tuero	638 066 199
	Jefe de planta: Roberto Castillo Hernández	630 383 383
Grupo Apoyo Logístico	Jefe de turno	692 87 53 57
Gabinete Relaciones Públicas	Celia Perez Ledesma	669 97 86 15

##### 4.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR NO CONTRATADO.

##### 4.3. MEDIOS PROPIOS

Los medios de respuesta disponibles con que cuenta la empresa CHEMASTUR para afrontar el suceso, son los siguientes:

Medios técnicos	Cantidad (Unidades)	Emplazamiento
Duchas lavaojos	4	
Bocas de incendio equipadas	4 BIEs de 25 mm	
Extintores	25 de pared de 6 kg Polvo Químico ABC de Clase 21-A 2 Extintores de 5 kg de CO2.	21 en la planta y 6 en el edificio de oficinas.
Pulsadores de alarma manual	9	6 planta y 5 en las oficinas
Sirenas de alarma	4	3 en planta y 1 en las oficinas
Palas cargadoras	3	





Un Kit de emergencia para aceites e hidrocarburos, con materiales que repelen el agua, con una capacidad de absorción de 600 litros.

<b>KIT EMERGENCIA HIDROCARBUROS</b>	400 hojas de 40 x 50 cm de 200 grs/m2. 20 tubulares de 1.2 mts x 7.5 cm. 48 almohadas de 30 x 30 cm. 1 big-bag homologado ADR para residuos. 10 bolsas de polietileno. 2 pares de guantes de vinilo. 2 pares de gafas de seguridad. Caja estanca de polietileno con tapa 1200 x 1000 x 760 mm	Capacidad de absorción: 600 litros.
---	--	-------------------------------------

- Sosa cáustica: 15m3. Se utiliza para la neutralización de grandes cantidades de líquidos, ya sea sulfúrico diluido, agua de pluviales, agua de ciclones o agua contaminada por el contacto con sólidos. Es la manera de neutralizar las aguas antes de su vertido que indica la Autorización Ambiental Integrada de la empresa CHEMASTUR.
- Sulfito sódico: 1000 Kg. Se utiliza para neutralizar fugas de permanganato.
- Carbonato sódico: 1000 Kg. Se utiliza para neutralizar pequeñas cantidades de sulfúrico.
- Medios mecánicos de manipulación de sólidos: se dispone de manera continua de dos palas cargadoras grandes y una pala cargadora pequeña. Adicionalmente se dispone en horario de mañana y con servicio de retén 24 horas de una pala mixta.
- Absorbentes: 1000 Kg. Suficiente cantidad como para neutralizar el contenido del depósito.

El mantenimiento de todas estas instalaciones está realizado por:

<b>Nombre o razón social el instalador</b>	Myr Asturiana
<b>NIF/CIF</b>	B-33658824
<b>Dirección:</b>	C/ La Estación 12 33186 El Berrón, Siero, Asturias

Además de los medios técnicos mencionados, la empresa CHEMASTUR, cuenta con un sistema de recogida y reutilización de aguas pluviales. En caso de fuga, dicho circuito actuaría como canalización de la misma. Como medio para neutralización de una pequeña fuga de ácido la empresa dispone de carbonato sódico y metabisulfito para neutralizar pequeñas fugas de permanganato.





Para afrontar posibles emergencias relacionadas con los contaminantes utilizados en fábrica durante el proceso industrial, CHEMASTUR cuenta con suficientes equipos de protección individual (EPI's), algunos más genéricos y otros específicos según el producto de trabajo:

1. **Sosa**, Al trabajar con concentraciones del 50%, es un líquido no volátil, por lo que en principio no sería necesaria la protección respiratoria. Al ser un líquido corrosivo si es necesaria la utilización de gafas de seguridad y de guantes contra riesgo químico.
2. **Permanganato sódico**: al 40%, es un líquido violeta oscuro no volátil. Puede desprender gases si alcanza temperaturas superiores a los 140°C., es ligeramente corrosivo, y su principal característica es que es comburente. Deben usarse gafas de seguridad y guantes contra riesgo químico.
3. **Gasoil**: Deben usarse gafas de seguridad y guantes contra riesgo químico.
4. **Ácido Sulfúrico**: es un ácido no volátil pero que en contacto con el agua genera gases nocivos (SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub>). Frente a situaciones de generación de gases, el personal utiliza mascarilla con filtros tipo ABE1. Deben usarse gafas de seguridad y guantes contra riesgo químico.
5. **Agua de los ciclones**: en realidad es un combinado de compuestos, debe considerarse similar al sulfúrico con la salvedad que no genera gases en contacto con agua. Deben usarse gafas de seguridad y guantes contra riesgo químico

#### Medios para la lámina de agua:

- Barrera absorbente con faldón, se trata de una barrera absorbente estándar, prolongada unos centímetros por debajo de su línea de flotación y que actúa como un faldón que cala en el agua (fotografía 5). Este elemento adicional, evita el paso de hidrocarburos bajo la barrera.





- Almohadas absorbentes, que se utilizarían una vez confinado el vertido (según el punto anterior), que por su forma y cantidad de masa absorbente están especialmente indicadas para absorber grandes cantidades de hidrocarburos vertidos.

#### 4.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Ácido Sulfúrico</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>SOLUBLE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Hidróxido de sodio - Sosa</b>	
<b>ASPECTO</b>	Sólido blanco e higroscópico, en diversas formas
<b>RIESGO</b>	La disolución en agua es una base fuerte que reacciona violentamente con ácidos y es corrosiva con metales tales como: Aluminio, estaño, plomo y cinc, formando gas combustible. Reacciona con sales de amonio produciendo amoníaco, originando peligro de incendio. El contacto con la humedad o con el agua genera calor.
<b>COMPORTAMIENTO</b>	Se hunde, muy soluble, evaporación muy lenta pero formación de vapores irritante, corrosivo.
<b>ACTUACIÓN</b>	NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente de plástico. Recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro.
<b>EPI'S</b>	Traje de protección química, incluyendo equipo autónomo de respiración
<b>DENSIDAD (KG/L)</b>	2100
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN</b>	1388°C
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b>	318°C
<b>PROPIEDAD</b>	<b>SOLUBLE:</b> Solubilidad en agua, g/100 ml a 20°C: 109 (muy elevada).





<b>EFFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Ácido Fluorosilícico</b>	
<b>ASPECTO</b>	Líquido incoloro fumante, de olor acre
<b>RIESGO</b>	Corrosivo irritante
<b>COMPORTAMIENTO</b>	La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder, produciendo humos tóxicos de flúor. La disolución en agua es un ácido fuerte, reacciona violentamente con bases y es corrosiva. Reacciona con agua o vapor produciendo humos tóxicos y corrosivos. Esta sustancia (en forma anhidra) se disocia casi instantáneamente en tetrafluoruro de silicio y fluoruro de hidrógeno.
<b>ACTUACIÓN</b>	<p>La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio. Corrosivo por ingestión. La inhalación del vapor de esta sustancia puede originar edema pulmonar. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata.</p> <p>En caso de derrames y fugas: Recoger el líquido procedente de la fuga en recipientes precintables no metálicos. Neutralizar con precaución el líquido derramado, absorber el líquido residual en absorbente granulado o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro.</p>
<b>EPI'S</b>	Máscaras, gases ácidos y trajes de PVC
<b>DENSIDAD (KG/L)</b>	La densidad de una solución 61% a 25°C es 1.46 y la densidad de una solución 30% a 17.5°C es 1.27. Soluciones 60-70% solidifican a 19°C, dando lugar a una forma cristalina dihidratada.
<b>PUNTO DE EBULLICIÓN</b>	Se descompone
<b>PROPIEDAD</b>	<b>SOLUBLE:</b> Miscible
<b>EFFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li></ul>





<b>POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Fosfato Tricálcico</b>	
<b>ASPECTO</b>	Se presenta en cristales blancos o polvo estables al aire.
<b>RIESGO</b>	Corrosivo irritante
<b>COMPORTAMIENTO</b>	
<b>ACTUACIÓN</b>	La sustancia es corrosiva para los ojos, la piel y el tracto respiratorio.
<b>EPI'S</b>	Máscaras, gases ácidos y trajes de PVC
<b>DENSIDAD (KG/L)</b>	3140
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b>	Se descompone
<b>PROPIEDAD</b>	Insoluble en agua, alcohol y ácido acético, producto no tóxico.
	<b>PRECIPITANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente .</li><li>• Una vez en el fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente..</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>

<b>Súper Fosfato Simple</b>	
<b>ASPECTO</b>	Sólido granular o en polvo de color marrón o gris. Inodoro u olor levemente ácido.
<b>RIESGO</b>	Irritante. El material se descompone a temperaturas superiores a 150°C
<b>COMPORTAMIENTO</b>	Estable en condiciones normales de uso y almacenamiento. En altas concentraciones en sistemas acuáticos origina elevado crecimiento de algas, turbidez en las aguas y disminuye el oxígeno.
<b>ACTUACIÓN</b>	En caso de derrames y fugas: Recoger el líquido procedente de la fuga en





	recipientes precintables no metálicos. Neutralizar con precaución el líquido derramado, absorber el líquido residual en absorbente granulado o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro.
<b>EPI'S</b>	Mascara contra el polvo, ropa de protección, gafas de seguridad y guantes.
<b>DENSIDAD (KG/L)</b>	950-1100
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b>	Depende de la composición. Puede descomponer antes de fundirse
<b>PROPIEDAD</b>	Solubilidad en agua 16%. Presenta gran movilidad debido a su solubilidad.
<b>EFEECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Permanganato Sódico</b>	
<b>RIESGO</b>	Tóxico y corrosivo
<b>COMPORTAMIENTO</b>	Estable en condiciones normales de uso y almacenamiento.
<b>ACTUACIÓN</b>	Uso de absorbentes, suelo de diatomeas o en el suelo inerte seco, recoger en un bidón. No utilizar serrín u otros medios incompatibles. Para la limpieza de suelos contaminados, lavar con abundante cantidad de agua y tratarla.
<b>EPI'S</b>	Mascarillas, gafas de seguridad, ropa de PVC.
<b>DENSIDAD (KG/L)</b>	1300 - 1390
<b>PUNTO DE FUSIÓN</b>	Na
<b>SOLUBILIDAD (G/L)</b>	Miscible en cualquier proporción de agua
<b>DENSIDAD DE VAPOR</b>	760 mm a 105°C
<b>PROPIEDAD</b>	<b>SOLUBLE.</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>





<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Gasoil</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 5. AZSA - GLENCORE XTRATA (ASTURIANA DE ZINC)

### 5.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

ÓRGANO	TITULARES	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Marcos Botas Leal	619 311 448 985 12 81 00
Coordinador de Operaciones	Carlos García Entrerrios	686 138 126 985 128 100
Comité Técnico - Asesor	Benjamín Díaz José Manuel Palacio Jaime Fdez. Riaño	649 407 352 / 985 128 100 619 742 868 / 985 128 100 639 729 165 / 985 128 100
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Móvil: 674 310 458 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: <a href="mailto:intecoastur@intecoastur.com">intecoastur@intecoastur.com</a>
Grupo Apoyo Logístico	Inteco Astur	Móvil: 674 310 458 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: <a href="mailto:intecoastur@intecoastur.com">intecoastur@intecoastur.com</a>
Gabinete Relaciones Públicas	Comunicación Profesional: Aurea Blanco Ramos	985 240 094 <a href="mailto:aurea@comunicacionprofesional.com">aurea@comunicacionprofesional.com</a>

### 5.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 5.3. MEDIOS PROPIOS

El inventario de medios materiales propiedad de ASTURIANA DE ZINC para la lucha contra la contaminación marina se encuentra recogido en las siguientes tablas. Esta relación se realizará según su naturaleza:

- Medios materiales contra derrames/vertidos.
- Medios de actuación frente a derrame/vertidos.
- Medios sanitarios.
- Equipos de protección personal.





<b>MEDIOS MATERIALES CONTRA DERRAMES/VERTIDOS</b>		
MEDIOS MATERIALES	UBICACIÓN	CONTACTO
Absorbente granulado	Dársena de descarga	985 12 81 00
Obturadores	Dársena de descarga	985 12 81 00
Barreras	Dársena de descarga	985 12 81 00
Camión cisterna recogida	ASTURIANA DE ZINC	985 12 81 00
<b>MEDIOS DE ACTUACIÓN DERRAMES/VERTIDOS</b>		
MEDIOS MATERIALES	UBICACIÓN	CONTACTO
Dispositivo de cierre automático en caso de rotura de manguera o brazo de carga en operaciones de carga de buque.	Brazo de carga	
MEDIOS HUMANOS	UBICACIÓN	CONTACTO
2 Técnicos de ASTURIANA DE ZINC	Dársena de descarga (permanentemente durante la operación)	
<b>MEDIOS SANITARIOS</b>		
MEDIOS MATERIALES	UBICACIÓN	CONTACTO
Ambulancia	ASTURIANA DE ZINC	985 12 81 00 985 56 46 41
Servicio Médico/ ATS	ASTURIANA DE ZINC	985 56 46 41
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPIs)</b>		
MEDIOS MATERIALES	UBICACIÓN	CONTACTO
Equipo de Respiración Autónoma	ASTURIANA DE ZINC	985 12 81 00 985 56 46 41
Trajes Antiácido	ASTURIANA DE ZINC	985 12 81 00 985 56 46 41





#### 5.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Ácido Sulfúrico</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>SOLUBLE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Concentrados de Zinc</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>PRECIPITANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b><u>CAPA PRECIPITANTE EN EL LECHO</u></b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>





<b>Óxidos de Plomo/Plata</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>TRANSPORTE EN FORMA COLOIDAL A LAS AGUAS SUPERFICIALES (Ver FDS pto. 12.4)</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc.)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Óxidos de Plomo/Plata</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>PRECIPITANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>





## 6. BABÉ Y CÍA

### 6.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

ÓRGANO	TITULARES	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Juan José Martínez Bello	607 87 90 86 986 28 80 68 jjmartinez@babeycia.es
Director Técnico -	Federico González – Babé Iglesias	670 88 67 10 986 28 80 68 fbabe@babeycia.es
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Móvil: 606 42 33 25 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Responsable base Asturias	Luis A. Sayago	607 87 90 56 gijon@babeycia.es
Emergencias Babé y Cía (24 horas)	Guardia	986 28 80 68 667 43 80 43

### 6.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 6.3. MEDIOS PROPIOS

Los medios de respuesta disponibles con que cuenta la empresa para afrontar el suceso, son los siguientes:

Kit de emergencia: 2 barreras marinas de 4 metros (absorbente) y 50 paños absorbentes por cisterna y como equipo individual para contingencias en tierra un kit compuesto por: 1 obturador de alcantarilla, 1 recipiente colector, 1 pala, guantes, gafas, lavajos y linterna antideflagrante. El régimen de suministro para estos servicios es de 600 litros/minuto con mangueras de 2”.





#### 6.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Gasoil</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 7. CANIVELL LUBRICANTES

### 7.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Ismael Piedras Pérez	Móvil: 690 326 552 E-Mail: facturacion@canivell.info
Coordinador de Operaciones	Rafael Lama Campos	Móvil: 690 326 552 E-Mail: facturacion@canivell.info
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Móvil: 674 310 458 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Inteco Astur	Móvil: 674 310 458 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Ismael Piedras Pérez	Móvil: 690 326 552 E-Mail: facturacion@canivell.info

### 7.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 7.3. MEDIOS PROPIOS

Los camiones que suministran lubricantes disponen de un Kit Básico de Emergencia ADR.

Será utilizado por el conductor y consta de lo siguiente:

1. Placa de obturación de alcantarilla.
2. Material absorbente granulado.
3. Pala antiestática.
4. Recipiente colector.
5. Gafas y guantes de seguridad.

La empresa TECNOMAR encargada de realizar los bombeos, dispone a su vez de un kit de emergencias de contaminación marina con el siguiente contenido:

1. Absorbente granulado.
2. Hojas absorbentes.
3. Barreras absorbentes.
4. Ganapanes telescópicos.





5. Bichero.
6. Escobón.
7. Bolsas para residuos.
8. Gafas y guantes de seguridad química.

#### 7.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Aceite Lubricante</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 8. CLUB NÁUTICO MARINA DE AVILÉS LA PEÑONA

### 8.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Mario Baba Tornijo	Móvil.: 607 810 888 E-Mail: mario.bada@me.com
Coordinador de Operaciones	José Ramón Pulido Bárcena	Móvil: 606 42 33 25 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Respuesta	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 606 42 33 25 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 606 42 33 25 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Paloma García	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 616 44 02 00 Mail: Palomagarcia@intecoastur.com

### 8.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 8.3. MEDIOS PROPIOS

Kit anticontaminación:

- 5 barreras absorbentes de diámetro 20 cm y 5 m de largo.
- 1 rollo absorbente para hidrocarburos.
- Un par de guantes para riesgo químico.
- Un par de gafas de seguridad.
- Un par de buzos antihidrocarburos.





#### 8.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

Aceite Lubricante	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 9. CONSIGNACIONES ASTURIANAS S.A.

### 9.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Responsable de Operaciones en el Puerto	Pablo Fernández Suplente: Virginia Piñera	660 47 73 90 operaciones.gijon@consignastur.com

### 9.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

No tiene CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 9.3. MEDIOS PROPIOS

Los medios materiales propiedad de CONSIGNACIONES ASTURIANAS para dar respuesta a una potencial situación de emergencia ocasionada por el depósito de gasoil son:

- Sacos con materiales absorbente (sepiolita)
- Escobón
- Pala
- Manta y paños absorbentes
- Contenedor de absorbentes contaminados
- Minibarrera antiderrame
- EPIS: Guantes, gafas y botas
- Extintor de incendios

Todos estos medios se encuentran ubicado en un contenedor cerrado de 20 TEUS ubicado en el Muelle Valliniello en zona anexa al depósito de gasoil.





#### 9.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Gasoil</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 10. ECOASTUR

### 10.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	JOSÉ ÁNGEL SÁNCHEZ MARTÍNEZ	Móvil: 619 70 14 37 Tel: 985 514 080 E-Mail: ecoastur@ecoasturlimpiezas.com
Coordinador de Operaciones	JOSÉ ÁNGEL SÁNCHEZ MARTÍNEZ	Móvil: 619 70 14 37 Tel: 985 514 080 E-Mail: ecoastur@ecoasturlimpiezas.com
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	JOSÉ ÁNGEL SÁNCHEZ MARTÍNEZ	Móvil: 619 70 14 37 Tel: 985 514 080 E-Mail: ecoastur@ecoasturlimpiezas.com

### 10.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 10.3. MEDIOS PROPIOS

Kit Básico de Emergencia para la contención y recogida de pequeños derrames de residuos, disponible en cada camión. Será utilizado por el conductor y consta de lo siguiente:

- Absorbente granulado (20 kg sepiolita)
- Absorbente para hidrocarburo (6m2 de mantas o 10 ml tubulares absorbentes)
- Herramientas para el barrido y recogida del residuo:
  - o Pala antiestática
  - o Bolsas para recoger los residuos
  - o Recipiente colector de plástico
- Gafas y guantes de uso químico





#### 10.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Hidrocarburos</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>

<b>Basuras</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>PRECIPITANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li></ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>





## 11. EMPRESOIL

### 11.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director y Responsable del PIM	Javier Cima García	985 317 222 690 933 846
Coordinador de Operaciones	José Antonio Valle Llera	686 591 856
Supervisión de respuesta del PIM	José Antonio Valle Llera	686 591 856
Interlocutor con el Puerto de Avilés en caso de respuesta	José Antonio Valle Llera	686 591 856
Apoyo Logístico	Conductores EMPRESOIL	985 317 222
Relaciones Públicas	Javier Cima García	985 317 222 690 933 846
Gestión de apoyo logístico	José Antonio Valle Llera	686 591 856

### 11.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

No tiene CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur

### 11.3. MEDIOS PROPIOS

EMPRESOIL S.L. en los camiones cisterna y remolques autorizados para el acceso al puerto de Avilés, cuenta con los siguientes medios de seguridad y protección medioambiental.

- Adiestramiento de todo el personal en seguridad contra incendios y derrames.
- Tarjeta de inspección técnica del vehículo, acreditación especial del conductor para poder conducir vehículos que transportes mercancías peligrosas, así como Acreditación ADR de la cisterna y de la cabeza tractora.





- Dotación a todo el personal de los siguientes equipos de protección individual: ropa ignífuga, calzado de seguridad P” antiestático, resistente a la absorción al agua y a los hidrocarburos.
- Kit de señalización de la situación de descarga de camión.
- Botiquín.
- Pinzas de toma de tierra.
- Dos extintores como mínimo por camión cisterna, de capacidad ABC y revisados periódicamente.
- Saco de producto absorbente. Es un granular de tipo mineral fabricado a partir de sepiolita.
- Pistola de suministro con válvula antirretorno y corte (antirrebose).
- Contador de descarga de combustible,
- Llave de accionamiento de suministro.
- Cotton.
- Válvula de corte de suministro en pistola (en caso de cierre de la llave de accionamiento y de repliegue de la manguera).
- Kit antiderrame (capacidad absorción hasta 40 litros) compuesto por:
  - 1 saco de oclansorb 13 lts.
  - 2 barreras de absorción de 120 cm.
  - 7 bayetas hi-pad.
  - 5 gamuzas absorbentes.
  - 1 cepillo de mango con goma.
  - 1 par de guantes para hidrocarburos.
  - 1 gafas de protección.
  - 1 mascara de exhalación.
  - 2 bolsas resistentes contenedoras de residuos.





#### 11.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

Gasóleo	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 12. EULEN

### 12.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	José Alberto Campomanes Díaz	Móvil.: 647 570 154 Tel: 985 50 57 60 E-Mail: jacampomanes@eulen.com
Coordinador de Operaciones	José Alberto Campomanes Díaz	Móvil.: 647 570 154 Tel: 985 50 57 60 E-Mail: jacampomanes@eulen.com
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Móvil: 674 310 458 Tel: 985 521 479 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Manuel Muñiz García	Móvil: 630 982 221 Tel: 985 50 57 60 E-Mail: mmunizg@eulen.com
Gabinete Relaciones Públicas	Carlos Centeno Concha	Móvil: 629 958 660 Tel: 985 50 57 60 E-Mail: ccenteno@eulen.com

### 12.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 12.3. MEDIOS PROPIOS

#### EQUIPOS PARA CONTAMINACIÓN MARINA:

- Stock permanente de materiales absorbentes hidrófobos para recogida de derrames:

- **KIT EN CONTENEDOR (Ref.: UNV-A SK600)**

Frente a los derrames de mayor envergadura, es importante asegurar la cantidad de material absorbente a utilizar, para ello el SK 600 dispone de material suficiente para cualquier riesgo en un almacén de líquidos envasados. Apto para recoger unos 600 litros de líquido derramado. Contiene absorbentes universales (aptos para absorber aceites, hidrocarburos, ácidos, bases, disolventes, pinturas, etc.)





Se encuentran dentro de un contenedor ubicado en nuestras instalaciones de Ambás, a 11Km de distancia, junto con otros materiales y equipos para actuación rápida.

#### **CONTENIDO:**

400 hojas de 40 x 50 cm de 200gms/m<sup>2</sup>

20 tubulares de 1,2mts x 7,5cm

48 almohadas de 30 x 30cm

1 big bag para residuos homologado ADR.

Bolsas de polietileno y guantes de vinilo

Caja estanca de polietileno con tapa 1200 x 1000 x 760 mm

- Skimmer barredor cuadrado de poliéster, capacidad máxima de recogida de hidrocarburos en flotación, 30 m<sup>3</sup>/hora.
- Cisterna de almacenamiento temporal autoportante, de 10.000 litros de capacidad.

#### **VEHÍCULOS Y ACCESORIOS:**

##### **• VEHÍCULOS DE ASPIRACIÓN-IMPULSIÓN VÍA HÚMEDA**

Características técnicas:

- Bombas de alta presión hasta 750 bar y caudales de hasta 220 l/min.
- Cisternas en acero al carbono y de acero inoxidable AISI 316L
- Depresores con capacidad de aspiración en presión atmosférica desde 1.000 hasta 2.200 m<sup>3</sup>/h.
- Capacidad de carga desde 8 hasta 23 m<sup>3</sup>
- Accesorios de limpieza: pistolas, lanzas, toberas, robots para limpieza de tanques, carros de limpieza de superficies.
- Vehículos autorizados para el transporte de residuos peligrosos por la Consejería de Medio Ambiente.





- Certificados ADR
- Kit de absorbentes para derrames:
  - 10 hojas de 40 x 50 cm de 200gms/m<sup>2</sup>
  - 3 tubulares de 1,2mts x 7,5cm
  - 1 almohadas de 30 x 30cm
  - Bolsa de absorbente 7kg
  - Cubo homologado ADR
  - Kit lavaojos, gafas de seguridad, guantes de protección química, linternas, trajes de protección química, chalecos reflectantes.



## • EQUIPOS PORTACONTENEDORES Y CAJAS DE VARIAS DIMENSIONES

Características técnicas:

- Potencia: desde 210 hasta 450 cv
- Capacidad de carga contenedores de 5 a 7 metros de longitud
- P:M.A. : desde 20 hasta 40 Tm.
- Sistema de gancho ampiroll y cadenas
- Cajas fabricadas en acero reforzado
- Puertas con cierre de seguridad.
- Capacidad de carga desde 6 hasta 28m<sup>3</sup>



## • GRUPOS ULTRA PRESIÓN

Características técnicas:

- Presiones de trabajo hasta 1450 bar.
- Pistolas de corte eléctrico.





- Accesorios diversos para alta presión: lanzas, toberas, mangueras, latiguillos, etc.
- Robot para limpieza de tanques y tuberías
- Potencias de trabajo desde 93 hasta 236Kw.
- Bombas marca WOMA y KAMAT.
- Sistemas de corte de presión electro neumáticos.
- Mandos a distancia por cable y por radio.



#### • **VEHÍCULOS DE ASPIRACIÓN VÍA SECA TIPO RENVAC 135**

Características técnicas:

- Equipos autónomos hasta 210cv de potencia
- Bombas de vacío: aire libre 6800 m3/hora a 0,8 bar de vacío
- Capacidad de carga hasta 17 m3
- Mangueras de diámetros 100 y 50 mm según necesidad
- Accesorios diversos: Carros para aspiración de superficies, alargadores para zonas de difícil acceso.



#### • **VEHÍCULOS DE ASPIRACIÓN VÍA SECA TIPO RENVAC 40**

Características técnicas:

- Equipo trifásico de 40 cv de potencia
- Bomba de vacío: aire libre 2000 m3/hora a 0,5 bar de vacío
- Capacidad de carga 7 m3
- Mangueras de diámetros 100 y 50 mm según necesidad.





- Accesorios diversos: Carros para aspiración de superficies, alargadores para zonas de difícil acceso.

## • VEHÍCULOS DE RIEGO Y BALDEO

Características técnicas:

- Baldeo y riego de viales
- 8 Años riego y baldeo Centrales Térmicas de Aboño y Soto de Ribera
- Fabricante Ros Roca
- Carrete con pistola para riego manual
- Bocas de pato orientable
- Año de fabricación 1993
- Volumen de cisterna 8m<sup>3</sup>
- Caudal de agua 15m<sup>3</sup>/h
- Presión hasta 15 bar.



## • VEHÍCULOS AUTOCOMPACTADORES

Características técnicas:

- Recogida y transporte a vertedero de la paja del mercado de los jueves
- Sistema de compactación 5 a 1
- Carga de contenedores hasta 10m<sup>3</sup>
- Certificado ADR
- Sistema de recogida de líquidos





- Potencia 345 cv
- Capacidad de carga 25 m3
- P:M.A. : 26 Tm.



- **BARREDORAS DE VIALES DE ALTO RENDIMIENTO**

Características técnicas:

- Ancho de barrido hasta 2,3 m
- Capacidad de la tolva de residuos 5m3
- Filtro en GORE® capaz de retener hasta el 99.9% de partículas de polvo.
- Sistema de barrido combi con aspiración y cepillo central que facilita la eliminación de los residuos más difíciles (fuerte adherencia al pavimento, alta densidad, etc)



- **FURGONES Y FURGONETAS**
- **CONTENEDORES** de varios tamaños
- **EQUIPOS Y MATERIALES AUXILIARES** necesarios para el desarrollo de la actividad (mangueras, conexiones internacionales, bombas, etc...)
- **EQUIPOS DE SEGURIDAD**

- Trípode rescatador
- Trajes de protección contra impacto de agua hasta 2.000 bar de presión
- Detectores de gases: CO, gases explosivos, concentración de oxígeno, etc...
- Equipos de respiración autónomos.
- Equipos de respiración de emergencia.
- Botiquín auxiliar y kit de seguridad ambiental.





#### 12.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Hidrocarburos</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>

<b>Aguas sucias</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>SOLUBLE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua y la cantidad vertida.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos.</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias).</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada.</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>

<b>Residuos de los sistemas de limpieza de los gases de escape</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>VOLÁTIL</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>NUBE TÓXICA EN AIRE</b>





<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rápida dilución en condiciones de viento intenso.</li><li>• Persistente en situaciones de estabilidad atmosférica (poco viento, baja insolación).</li><li>• Propagación en dirección del viento avanzando a la velocidad del mismo.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posibles afecciones a vías respiratorias.</li><li>• En productos muy tóxicos posibles daños no reversibles a las personas.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con máscaras y ropa protectora.</li><li>• Delimitar zona afectada.</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar concentraciones en el aire.</li><li>• Control. No será posible retirar la sustancia. Espera su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>

<b>Basuras</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





### 13. ERSEGUI DISTESER S.L. (AVIA)

#### 13.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Álvaro García Burgos	Móvil: 659 174 874 E-Mail: <a href="mailto:alvarogarcia@aviaenergia.es">alvarogarcia@aviaenergia.es</a>
S.I.U.	Inteco Astur S.L.	Tel: 985 521 479 Móvil: 606 42 33 25 / 609 20 39 05 E-Mail: <a href="mailto:intecoastur@intecoastur.com">intecoastur@intecoastur.com</a>
Coordinador Operaciones	Álvaro García Burgos	Móvil: 659 174 874 E-Mail: <a href="mailto:alvarogarcia@aviaenergia.es">alvarogarcia@aviaenergia.es</a>
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Móvil: 674 31 04 58 Tel: 985 521 479 E-Mail: <a href="mailto:intecoastur@intecoastur.com">intecoastur@intecoastur.com</a>
Grupo Apoyo Logístico	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Móvil: 674 31 04 58 Tel: 985 521 479 E-Mail: <a href="mailto:intecoastur@intecoastur.com">intecoastur@intecoastur.com</a>
Gabinete Relaciones Públicas	Álvaro García Burgos	Móvil: 659 174 874 E-Mail: <a href="mailto:alvarogarcia@aviaenergia.es">alvarogarcia@aviaenergia.es</a>

#### 13.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

#### 13.3. MEDIOS PROPIOS

**Kit Básico de Emergencia** para la contención y recogida de pequeños derrames de residuos, disponible en cada camión para una primera intervención en caso de emergencia. Será utilizado por el conductor y constará de lo siguiente:

- Absorbente granulado (20 kg de sepiolita).
- Absorbente para hidrocarburo (6m<sup>2</sup> de mantas o 10 ml tubulares absorbentes).
- Herramientas para el barrido y recogida del residuo:

Pala antiestática.





Bolsas para recoger los residuos.

Recipiente colector de plástico.

Gafas y guantes de seguridad para producto químico

#### 13.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>HIDROCARBUROS</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 14. FERTIBERIA

### 14.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

ÓRGANO	TITULARES	DATOS CONTACTO	UBICACIÓN
Director Emergencia	Jefe de la Emergencia JESÚS A. GONZÁLEZ MARTÍNEZ – Director de Fábrica	985-51-42-42 638-10-98-61	Centro de coordinación (Despacho de dirección)
Comité Técnico - Asesor	Comité Asesor		Centro de coordinación (Despacho de dirección)
Coordinador de Operaciones	Mando de Intervención SECUNDINO MENÉNDEZ GARCÍA – Coordinador de Seguridad	985-51-42-50 638-03-91-70	Puesto de control (lugar cercano a la emergencia)
Grupo Respuesta/ Área Intervención	Equipo de primera intervención		Lugar de la emergencia
Gabinete Relaciones Públicas	Comité Asesor		Centro de coordinación (Despacho de dirección)
Grupo Apoyo Logístico/ Área de Logística	Equipo de Apoyo		Lugar de la emergencia

### 14.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 14.3. MEDIOS PROPIOS

Medios de detección y actuación específicos en el pantalán de atraque durante la operación de descarga son los siguientes:





MEDIOS DE DETECCIÓN				
TIPO DE MEDIOS	PRODUCTO	MEDIOS	UD	OBSERVACIONES
MATERIALES	Amoniaco	Detector portátil de amoniaco	1	Adicional
	Ácido Sulfúrico	.	.	.
HUMANOS	Amoniaco y Ácido Sulfúrico	Operarios de contrata	2	Permanente en el muelle durante la descarga
		Operador de muelle	1	Supervisión de la operación
		Operarios del buque	-	

MEDIOS DE ACTUACIÓN			
TIPO DE MEDIOS	MEDIOS	UD	OBSERVACIONES
MATERIALES	Paro de bombas del buque		Accionamiento remoto
	Válvula en tubería de descarga	1	Dentro de la arqueta en el muelle (opera remotamente)
	Monitores de agua. Capacidad unitaria =350 a 1000 l/min (abanico o chorro)	2	Conectados a hidrante Arcelor (Únicamente para el caso del amoniaco)
	Pulsador de emergencia en tierra	1	Paro automático de la descarga en caso de incidencia
PROTECCIÓN (EPI's)	Traje hermético	2	Presencia en el puerto
	Equipo de protección autónoma	2	
	Máscaras bucofaciales y filtros para amoniaco		
HUMANOS	Operarios FERTIBERIA S.A	Equipo de primera intervención. El número de personas varía en función de la zona/planta que afecte la emergencia.	Permanente en el muelle durante la descarga. En el caso del ácido sulfúrico serán operarios de empresa subcontratada en comunicación con el personal de Fertiberia.





	Operarios del buque		
	Equipo de bomberos externo (Arcelor) Equipo de emergencias INTECO ASTUR		Medio concertado en caso emergencia

Durante la descarga se dispone de un detector portátil de amoníaco y de dos monitores de agua situados de manera que solo con abrir el agua formen una nube de agua pulverizada sobre las mangueras de amoníaco.

Si en un momento dado se detecta fuga de amoníaco, el operario cierra la válvula automática que da paso al amoníaco hacia la línea criogénica y para la bomba del barco mediante seta. Una vez esto se abre agua hacia los monitores que como están situados para lanzar agua pulverizada sobre las mangueras, no hace falta manipular. Como los monitores son portátiles, se va a hacer una prueba abriendo agua, verificando que no se mueven debido al posible golpe de ariete que se genere.

En consecuencia y según las salvaguardas tecnológicas existente, el tiempo de duración de la fuga es de **1 minuto**.

**Cantidad total fugada en 60 segundos: 1.110 kg**

Tal y como se ha explicado en el punto 5 del presente plan, de los 1.110 kg de amoníaco, se considera que la mitad (555 kg) irá a parar a pantalán formando un charco de 1 cm. de espesor. El resto del amoníaco, el otro 50%, (555 kg) caen al mar.

Según Kaiser (“A Review of Models for Predicting the Dispersión of Ammonia in the Atmosphere, Plant/Operations Progress, Vol 8, n.1, January 1989”), cuando se derrama amoníaco al mar, se forma un charco en ebullición y una parte del amoníaco, aproximadamente el 60% se disuelve, calentando el agua y propiciando la evaporación del resto del producto. De esta manera se forma una nube de amoníaco de 222 kg. No se ha tenido en cuenta la evaporación del charco formado sobre el muelle, al ser muy pequeña comparada con la anterior.

Por otra parte y en vista de las salvaguardas, se considera que el sistema de mitigación presente en el muelle tales como cortinas de agua u otros, reducen la concentración de amoníaco aguas abajo de la cortina con una efectividad del 80%, obteniéndose los siguientes resultados:

- Caudal de amoníaco a dispersar: 45 kg





Para el caso de la descarga de ácido sulfúrico, durante la descarga se cuenta con personal presente en la zona (3 operadores) que se encargan del control de la misma, por lo que en caso de que se detectara una fuga de ácido, el operador se encargaría de cerrar la válvula que da paso al ácido y mandar parar la bomba del barco.

Tras esto, se desplegarían los medios de contención para ácido sulfúrico presentes y a continuación se esperaría intervención de equipo de emergencias especializado contratado.

En consecuencia, el tiempo de duración de la fuga es **1 minuto**, por lo que la cantidad derrama se estima en:

Cantidad total fugada en 60 segundos: 1.667,7 kg

Tal y como se explicó en el punto 5 del presente plan, de estos 1.667,7 kg, la mitad se quedarán en el pantalán formando un charco de 1 cm de espesor. y la otra mitad alcanzarán la lámina de agua.

Teniendo en cuenta las propiedades del ácido sulfúrico, cuando este se derrama sobre la lámina de agua, se produce una variación del pH.

Por otra parte, y en vista de las salvaguardas, se considera que el sistema de contención presente en el muelle reduce la posibilidad de que el ácido llegue a alcanzar el agua.

- Cantidad de ácido a contener: 833 kg.

#### Detectores portátiles de gases

Para el caso de la descarga de amoniaco, se dispone de los siguientes equipos de detección portátiles:

- 3 equipos de medición múltiples, marca MSA, con los siguientes sensores intercambiables: NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub> y explosividad.
- 2 equipos de medición de explosividad marca MSA.
- 1 equipo de medición mediante bomba manual con tubos dräger para NH<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>

#### Red de protección contra incendios.

a.- Terminal de descarga de amoniaco.

- En el muelle de descarga de barcos de amoniaco se disponen dos monitores móviles de agua chorro/niebla conectados a un hidrante de la red de Arcelor, que están preparados ante cualquier incidente mientras se lleva a cabo la descarga del barco.





- Además, la instalación dispone de un desacoplador de emergencia entre el manifold móvil y el barco para bloquear el sistema en caso de que haya un desamarre del barco.
- En caso de emergencia, la descarga se hace mediante cuatro tramos de mangueras que disponen de válvulas manuales de corte en los extremos para accionarlas inmediatamente. De este modo, se puede aislar el tramo conflictivo y minimizar los efectos de la fuga.
- La descarga se efectuará siempre con presencia continua de personal para actuar en caso de emergencia.

#### b.- Terminal descarga de ácido

- El Puerto de Avilés cuenta con una red de hidratantes con agua potable, así como con cañones pulverizadores a una distancia del tanque de unos 20 m. A pesar de esto, se recuerda que no se debe rociar agua sobre el ácido sulfúrico.
- El protocolo de descarga contempla la colocación de cubre arquetas para evitar la llegada de ácido sulfúrico a las canalizaciones de pluviales del Puerto, y evitar la reacción con el agua.

#### 14.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Amoniaco</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>VOLÁTIL</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>NUBE TÓXICA EN AIRE</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rápida dilución en condiciones de viento intenso</li><li>• Persistente en situaciones de estabilidad atmosférica (poco viento, baja insolación)</li><li>• Propagación en dirección del viento avanzando a la velocidad del mismo</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posibles afecciones a vías respiratorias.</li><li>• En productos muy tóxicos posibles daños no reversibles a las personas.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con máscaras y ropa protectora.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos</li><li>• Monitorizar concentraciones en el aire.</li><li>• Control. No será posible retirar la sustancia. Espera su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentraciones en aire por debajo del umbral de riesgo en aéreas vulnerables.</li></ul>

<b>Amoniaco y Ácido Sulfúrico</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>SOLUBLE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>





<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua y la cantidad vertida.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos.</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias).</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada.</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que determine la Autoridad Portuaria de Avilés. Según normativa consultada no se dispone de valor umbral de referencia (Considerando como referencia los valores de niveles guía para la evaluación de la calidad de las aguas de la Normativa Holandesa, y los valores estándar de la Normativa Catalana (QUASAR, ACA) utilizados a nivel internacional para investigaciones medioambientales pero sin aplicabilidad legal en España y la Directiva 2006/118/CE (DAS) .</li></ul>

**PLAN DE ACTUACIÓN DEL PUERTO DE AVILÉS: en caso de una posible contaminación por amoniaco anhidro y/o benzol, o cualquier otro producto susceptible de generar una nube tóxica, proveniente de un barco en fase de atraque o cuando esté en zona I del puerto o fondeado, el Puerto de Avilés se lo notificará al SEPA para que se ponga al mando, active el PLAQUIMPA O PEE correspondiente y determine las actuaciones que son necesarias acometer para garantizar plenas condiciones de seguridad.**





## 15. GALP

### 15.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	SOFIA MONTEIRO BENITO JAVIER RIOBO	+0351 961 102 922 618 193 018
Coordinador de la emergencia	BENITO JAVIER RIOBO	618 193 018
Grupo Respuesta	INTECO ASTUR	985 521 479 674 310 458
Grupo de Apoyo Logístico	INTECO ASTUR	985 521 479 674 310 458
	BABE	628 288 068
Comité Técnico Asesor	INTECO ASTUR	985 521 479 674 310 458

### 15.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 15.3. MEDIOS PROPIOS

La cisterna encargada del suministro de hidrocarburos irá provista de un kit de emergencia, dentro del cual se encuentran los siguientes materiales anticontaminación:

- Cubo de absorbente granulado.
- Placa de Obturación.
- Pala/Recogedor.





#### 15.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>GASOLEO</b>	
CLASIFICACIÓN	Nocivo, Irritante, Peligroso para el Medio Ambiente
ESTADO FÍSICO	Fluido
DENSIDAD A 15 °C	0,820-0,845 g/m3
RANGO EBULLICIÓN	141-420 °C
PUNTO INFLAMACIÓN	55°C
SOLUBILIDAD EN AGUA	Prácticamente inmisible

<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>
<b>EFFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 16. INDUSTRIAL QUÍMICA DEL NALÓN (IQN)

### 16.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

ÓRGANO	TITULARES	DATOS CONTACTO	UBICACIÓN
Director Emergencia	Manuel E. Álvarez González	Móvil: 619 780 528 Tel: 985 98 26 00 E-Mail: manuel.alvarez@nalonchem.com	Barrio Nalón, s/n 33100 Trubia (Principado de Asturias) España
	Daniel Díaz Llorente	Móvil: 619 737 282 Tel: 985 98 26 00 E-Mail: daniel.diaz@nalonchem.com	
Coordinador de Operaciones	Daniel Díaz Llorente	Móvil: 619 737 282 Tel: 985 98 26 00 E-Mail: daniel.diaz@nalonchem.com	Barrio Nalón, s/n 33100 Trubia (Principado de Asturias) España
	Clemente Granda Álvarez	Móvil: 689 069 522 Tel: 985 98 26 00 E-Mail: clemente.granda@nalonchem.com	Muelle de Raíces San Juan de Nieva (Avilés) (Principado de Asturias)
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Móvil: 674 310 458 Tel: 985 52 14 79 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com	Polígono industrial del Cascayu s/. Ctra. Tabaza-Serín Km.1 (Carreño)
Gabinete Relaciones Públicas	Mario Taranilla Fernández	Móvil: 699 772 082 Tel: 985 98 26 00 E-Mail: mario.taranilla@nalonchem.com	Avenida de Galicia, 31, Bajo 33005 Oviedo (Principado de Asturias)
Grupo Apoyo Logístico	Equipos Intervención Trubia	Tel: 985 98 26 00	Barrio Nalón, s/n 33100 Trubia (Principado de Asturias) España

### 16.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 16.3. MEDIOS PROPIOS

- Extintores, tanto de polvo químico polivalente (ABC) como de CO2.





- Hidrantes.
- Armarios equipados con mangueras.
- Espumógeno.
- Material absorbente.
- Sistema de abastecimiento de agua exclusivo para la protección contra incendios.
- Sistema de detección y alarma (conectada con el centro de Trubia)

<b>MEDIOS MATERIALES PROPIOS</b>				
<b>26 EXTINTORES</b>				
<b>ZONA</b>	<b>SITUACIÓN</b>	<b>Nº</b>	<b>TIPO</b>	<b>CAPACIDAD</b>
EDIFICIOS OFICINA	Interior Oficinas	1	ABC	6
	Escalera Subida Oficinas	2	ABC	6
	Zona exterior derecha CCM	3	CO <sub>2</sub>	5
	Zona exterior Izquierda CCM	4	CO <sub>2</sub>	5
CARGA/DESCARGA Y SERVICIOS AUXILIARES	Sala descanso cota 0	5	ABC	6
	Interior calderas vapor	6	ABC	6
	Pasillo instalación de carga	7	ABC	6
	Bombas de alquitrán	8	ABC	9
	Bombas de antraceno	9	ABC	9
	Caldera aceite térmico	10	ABC	50
CUBETO 1	Bajada escalera acceso cubeto	11	ABC	50
	Agitador TK- 2	12	ABC	9
	Muro bajada escalera acceso cubeto	13	ABC	6
	Muro separación cubetos derecha	14	ABC	6
	Muro separación cubetos izquierda	15	ABC	50
	Escalera acceso cubeto 2	16	ABC	6
	Escalera acceso cubeto 2	17	CO <sub>2</sub>	5
CUBETO 2	Escalera bajada cubeto	18	ABC	6
	Muro bajo escalera bajada cubeto	19	ABC	50
	Muro bajada escalera	20	ABC	6
	Escalera emergencia	21	ABC	6
	Escalera emergencia	22	ABC	50
CUBETO 3	Pared de cubeto	23	ABC	9
	Pared de cubeto	24	ABC	9
	Pared de cubeto	25	ABC	9





	Pared de cubeto	26	ABC	50
--	-----------------	----	-----	----

<b>MEDIOS MATERIALES PROPIOS</b>	
<b>6 ARMARIOS DE EMERGENCIA</b> distribuidos por cota 0	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Contenido:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– 2 mangueras D-45</li><li>– 1 manguera D-70</li><li>– 1 lanza americana Viper 3 efectos</li><li>– 1 Reducción 75 – 45</li><li>– 1 Bifurcación 75-45(2)</li></ul></li></ul>	

<b>MEDIOS MATERIALES PROPIOS</b>	
<b>2 CARROS DE ESPUMÓGENO DE 200 litros de capacidad cada uno.</b> Un stock de otros 400 litros.	
SITUACIÓN	Nº
Zona de carga de cisternas	1
Zona de carga de cisternas	2

<b>MEDIOS MATERIALES PROPIOS</b>	
<b>MATERIAL ABSORBENTE (arena)</b> (Una vez utilizado se depositará en un contenedor habilitado para ello)	
SITUACIÓN	Nº
Zona de carga de cisternas	1
Zona de carga de cisternas	2

<b>MEDIOS MATERIALES PROPIOS</b>	
<b>KIT DE EMERGENCIA</b> (Una vez utilizado se depositará en un contenedor habilitado para ello)	
<ul style="list-style-type: none"><li>– Contenedor 800 L.</li><li>– 5 Barreras de 5/20.</li><li>– 2 rollos de manta OOR50.</li><li>– 50 metros de cabo de unión de barreras.</li><li>– 1 placa de obturación SDM1.</li><li>– 1 BBH.</li><li>– 1 gafas.</li><li>– 1 guantes químicos.</li><li>– 1 tyvek.</li></ul>	





<b>MEDIOS MATERIALES PROPIOS</b>	
<b>RED CONTRA INCENDIOS formada por:</b>	
–	Depósito de agua contra incendios
–	Doble equipo de bombeo
–	Hidrantes exteriores
–	Bocas de incendio equipadas
–	Sistemas de refrigeración mediante agua pulverizada en los tanques

#### 16.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>ALQUITRÁN</b>	
Nº CAS	65996-89-6
CLASIFICACIÓN	Tóxico y mutagénico
ESTADO FÍSICO	Fluido
PUNTO DE AUTOIGNICIÓN	> 450 °C
DENSIDAD A 20 °C	1100-1250 kg/m3
RANGO EBULLICIÓN	100 – 400 °C
PUNTO INFLAMACIÓN	100 °C (Método ASTM D93)
SOLUBILIDAD EN AGUA	Muy baja a 25 °C

<b>ACEITE DE LAVAJE</b>	
Nº CAS	90640-84-9
Nº UN	1202
CLASIFICACIÓN	No está considerado como peligroso
ESTADO FÍSICO	Líquido
PUNTO DE FUSIÓN	< 0 °C
PUNTO DE AUTOIGNICIÓN	≈ 500 °C
DENSIDAD A 20 °C	1025 – 1050 kg/m3
RANGO EBULLICIÓN	230 - 270 °C
PUNTO INFLAMACIÓN	< 90 °C (Método ASTM D93)
SOLUBILIDAD EN AGUA	≈ 30 mg/l

<b>BREA LÍQUIDA</b>	
Nº CAS	65996-93-2
CLASIFICACIÓN	Tóxico





ESTADO FÍSICO	Sólido. Líquido por encima del punto de reblandecimiento
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	30 – 180 °C
PUNTO DE AUTOIGNICIÓN	> 500 °C
DENSIDAD A 20 °C	150 – 1400 kg/m <sup>3</sup>
PUNTO INFLAMACIÓN	> 200 °C (Método ASTM D93)
SOLUBILIDAD EN AGUA	Insoluble

ACEITE DE ANTRACENO	
Nº CAS	90640-80-5
CLASIFICACIÓN	Tóxico y mutagénico
ESTADO FÍSICO	Líquido viscoso
PUNTO DE AUTOIGNICIÓN	> 530 °C
DENSIDAD A 20 °C	1044 – 1094 kg/m <sup>3</sup>
RANGO EBULLICIÓN	270-400 °C
PUNTO INFLAMACIÓN	120 °C (Método ASTM D93)
SOLUBILIDAD EN AGUA	Insoluble a 25 °C

OTRAS SUSTANCIAS: GASOIL
Utilizado como combustible en los procesos en que es necesario poner en funcionamiento los distintos sistemas de calentamiento.

Gasoil, aceite de antraceno y aceite de lavaje (no peligroso)	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





<b>Alquitrán y brea</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>PRECIPITANTE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>





## 17. LUBRICANTES VIGÓN

### 17.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Roberto Tamargo Calderón	Tfno.: 985 88 76 65 Móvil: 648 94 68 81 E-Mail: lubricantes_vigonsl@asturias.com
Coordinador de Operaciones	Roberto Tamargo Calderón	Tfno.: 985 88 76 65 Móvil: 648 94 68 81 E-Mail: lubricantes_vigonsl@asturias.com
Grupo Respuesta	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 606 42 33 25 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 606 42 33 25 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Paloma García	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 616 44 02 00 Mail: Palomagarcia@intecoastur.com

### 17.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 17.3. MEDIOS PROPIOS

La empresa Lubricantes Vigón S.L. dispone de un kit ADR en cada camión, este contiene los siguientes materiales:





- 10 kg de absorbente granulado.
- 1 pala antiestática conforme a la norma BS 5378.
- Guantes resistencia química.
- Bolsas para residuos.
- 5 hojas absorbentes para químicos/hidrocarburos.
- Recipiente colector de plástico (con tapa).



#### 17.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

Hidrocarburos	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li> <li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li> </ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos recreativos</li> <li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li> <li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li> </ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li> <li>• Actuar con ropa adecuada.</li> <li>• Delimitar zona afectada</li> <li>• Restringir usos.</li> <li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li> <li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li> </ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li> </ul>

Aguas sucias	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>SOLUBLE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li> <li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua y la cantidad vertida.</li> </ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos recreativos.</li> <li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias).</li> <li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li> </ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li> <li>• Actuar con ropa adecuada.</li> <li>• Delimitar zona afectada.</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restringir usos.</li> <li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li> <li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li> </ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li> </ul>

<b>Residuos de los sistemas de limpieza de los gases de escape</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>VOLÁTIL</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>NUBE TÓXICA EN AIRE</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rápida dilución en condiciones de viento intenso.</li> <li>• Persistente en situaciones de estabilidad atmosférica (poco viento, baja insolación).</li> <li>• Propagación en dirección del viento avanzando a la velocidad del mismo.</li> </ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibles afecciones a vías respiratorias.</li> <li>• En productos muy tóxicos posibles daños no reversibles a las personas.</li> </ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li> <li>• Actuar con máscaras y ropa protectora.</li> <li>• Delimitar zona afectada.</li> <li>• Restringir usos.</li> <li>• Monitorizar concentraciones en el aire.</li> <li>• Control. No será posible retirar la sustancia. Espera su dilución.</li> </ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li> </ul>

<b>Basuras</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li> <li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li> </ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos recreativos</li> <li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li> <li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li> </ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li> <li>• Actuar con ropa adecuada.</li> <li>• Delimitar zona afectada</li> <li>• Restringir usos.</li> <li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li> <li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li> </ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li> </ul>
<b>PROPIEDAD</b>	<b>PRECIPITANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>





<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li> <li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li> </ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños a fauna bentónica.</li> <li>• Contaminación de sedimentos.</li> </ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li> <li>• Delimitar zona afectada</li> <li>• Restringir usos.</li> <li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li> <li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li> </ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li> </ul>

<b>Sustancias perjudiciales transportadas en bultos</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>PRECIPITANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li> <li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li> </ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños a fauna bentónica.</li> <li>• Contaminación de sedimentos.</li> </ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li> <li>• Delimitar zona afectada</li> <li>• Restringir usos.</li> <li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li> <li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li> </ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li> </ul>

<b>Sustancias Nocivas Líquidas transportadas al granel</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>SOLUBLE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li> <li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua y la cantidad vertida.</li> </ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos recreativos.</li> <li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias).</li> <li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li> </ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li> <li>• Actuar con ropa adecuada.</li> <li>• Delimitar zona afectada.</li> <li>• Restringir usos.</li> <li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li> <li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li> </ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li> </ul>





<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





## 18. MOTA

### 18.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Tatiana Rodríguez Robles	Tel.: 985 56 113 8 Móvil.: 670 535 765 E-Mail: tatiana@grupomota.com
Coordinador de Operaciones	José Ramón Pulido Bárcena	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 606 42 33 25 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Tatiana Rodríguez Robles	Tel.: 985 56 113 8 Móvil.: 670 535 765 E-Mail: tatiana@grupomota.com

18.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR  
CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 18.3. MEDIOS PROPIOS

La empresa Contratas MOTA y Logística y Transportes MOTA dispone de un kit ADR en cada camión, este contiene los siguientes materiales:

- 10 kg de absorbente granulado.
- 1 pala antiestática conforme a la norma BS 5378.
- Guantes resistencia química.
- Bolsas para residuos.
- 5 hojas absorbentes para químicos/hidrocarburos.
- Recipiente colector de plástico (con tapa).





- Kit lavaojos de emergencia

#### 18.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>HIDROCARBUROS (gasóleos)</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





## 19. LUNAGUA S.L.

### 19.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Ignacio Pérez del Molino	Móvil: 677 565 050 Tel: 942 88 81 29 E-Mail: puertos@paruvi.com
Coordinador de Operaciones	Manuel García Meana	Móvil: 615 823 490 Tel: 942 88 81 29 E-Mail: manuel@paruvi.com
Grupo Respuesta	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Ignacio Pérez del Molino	Móvil: 677 565 050 Tel: 942 88 81 29 E-Mail: puertos@paruvi.com

19.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR  
CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 19.3. MEDIOS PROPIOS

#### EQUIPOS PARA CONTAMINACIÓN MARINA:

- Paños absorbentes
- Absorbente de Hidrocarburos Granulado.
- Extintores de incendio.
- Cada camión lleva además escobón, recogedor y bolsas para la recogida de residuos.





### EQUIPOS MÓVILES PARA EL SERVICIO A BUQUES:

CAMIÓN MIXTO SUCCIÓN IMPULSIÓN(anexo I,II,IV y V comercial)	<ul style="list-style-type: none"><li>- bombeo &gt;5m<sup>3</sup>/h</li><li>- Equipo conexión &gt; 50 m / temp&gt;100 grados/resist&gt; 10 bar</li><li>- Kit recogida derrames</li><li>- 7 tipos bridas universales fabricadas</li><li>- 20 m<sup>3</sup> capacidad</li><li>- - sistema medición por varilla</li></ul>
CAMIÓN MIXTO SUCCIÓN IMPULSIÓN (anexo I,II,IV y V comercial)	<ul style="list-style-type: none"><li>- bombeo &gt;5m<sup>3</sup>/h</li><li>- Equipo conexión &gt; 50 m 7/temp&gt;100 grados/resist&gt; 10 bar</li><li>- Kit recogida derrames</li><li>- 7 tipos bridas universales fabricadas</li><li>- 20 m<sup>3</sup> capacidad</li><li>- - sistema medición por varilla</li></ul>
CAMIÓN MIXTO SUCCIÓN IMPULSIÓN (anexo I,II,IV y V comercial)	<ul style="list-style-type: none"><li>- bombeo &gt;5m<sup>3</sup>/h</li><li>- Equipo conexión &gt; 50 m 7/temp&gt;100 grados/resist&gt; 10 bar</li><li>- Kit recogida derrames</li><li>- 7 tipos bridas universales fabricadas</li><li>- 20 m<sup>3</sup> capacidad</li><li>- - sistema medición por varilla</li></ul>
CISTERNA CON SUCCIÓN (anexo I,II,IV y V comercial)	<ul style="list-style-type: none"><li>- bombeo &gt;5m<sup>3</sup>/h</li><li>- Equipo conexión &gt; 50 m 7/temp&gt;100 grados/resist&gt; 10 bar</li><li>- Kit recogida derrames</li><li>- 7 tipos bridas universales fabricadas</li><li>- 28 m<sup>3</sup> capacidad</li><li>- - sistema medición por varilla</li></ul>
CAMIÓN CAJA (Anexo VI)	<ul style="list-style-type: none"><li>- homologado transporte de Rnp y Rp</li><li>- capacidad 17 m<sup>3</sup></li><li>- - 12.000 kg carga</li></ul>

### AUTORIZACIONES:

LUNAGUA S.L., se encuentra inscrita en el SIACAN como transportista de residuos peligrosos y no peligrosos bajo la autorización:

- RTRP/CN/173/08 (residuos peligrosos)
- CT-002/2018 (residuos no peligrosos)

La autorización es válida para realizar el transporte de los residuos correspondientes a los códigos L.E.R. (Lista Europea de Residuos) según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, La autorización es válida para realizar el transporte de los residuos correspondientes a los códigos L.E.R. (Lista Europea de Residuos) según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, que se pueden consultar en el siguiente enlace:

<https://siacan.cantabria.es/siacan/publico/EmpresaView.do?id=23400>





LUNAGUA S.L., tiene también autorización ambiental integrada para el tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos bajo número AAI/049/2006.

#### 19.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Hidrocarburos</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>

<b>Aguas sucias</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>SOLUBLE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua y la cantidad vertida.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos.</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias).</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada.</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





<b>Residuos de los sistemas de limpieza de los gases de escape</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>VOLÁTIL</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>NUBE TÓXICA EN AIRE</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rápida dilución en condiciones de viento intenso.</li><li>• Persistente en situaciones de estabilidad atmosférica (poco viento, baja insolación).</li><li>• Propagación en dirección del viento avanzando a la velocidad del mismo.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Posibles afecciones a vías respiratorias.</li><li>• En productos muy tóxicos posibles daños no reversibles a las personas.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con máscaras y ropa protectora.</li><li>• Delimitar zona afectada.</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar concentraciones en el aire.</li><li>• Control. No será posible retirar la sustancia. Espera su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>

<b>Basuras</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>
<b>PROPIEDAD</b>	<b>PRECIPITANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con</li></ul>





	materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>

<b>Sustancias perjudiciales transportadas en bultos</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>PRECIPITANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>

<b>Sustancias Nocivas Líquidas transportadas al granel</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>SOLUBLE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>PLUMA CONTAMINANTE EN COLUMNA DE AGUA.</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación en dirección y sentido de la corriente (inducida por viento, mareas o flujo fluvial).</li><li>• Persistencia condicionada por la capacidad de renovación de la masa de agua y la cantidad vertida.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos.</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias).</li><li>• Daños a organismos marinos. En especial organismos filtrantes.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada.</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas periódicas de concentración. Si es posible utilizar trazadores que por reacción con la sustancia ayuden a determinar su evolución.</li><li>• Control. No será posible recoger la sustancia. Esperar su dilución.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en columna de agua por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li></ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





## 20. MARÍTIMA DEL ESTRECHO - SERVILOG

### 20.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Sergio Rodriguez	616 468 373
Coordinador de Operaciones	Álvaro Vázquez	658 760 235
Jefe Grupo Respuesta	Francisco Caballero	609 501 900
Grupo Respuesta	Francisco Canales	660 975 305
	Francisco Guerrero	650 262 844
Logística	Pedro Verdugo	662 162 782

### 20.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 20.3. MEDIOS PROPIOS

La organización no cuenta con infraestructuras en el Puerto de Avilés, así que los medios contra la contaminación son aportados por la empresa en cada operación. Medios de los vehículos propios:

- 15 m de barreras
- 15 unidades de almohadas absorbentes.
- Sepiolita (80 kg)
- Extintores: 2 extintores polvo ABC de 9 kg





#### 20.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

Aceites Lubricantes	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua ( Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





## 21. NUEVA RULA DE AVILÉS

### 21.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Daniel Santos Boquete	Tel.: 985 56 44 33 Móvil.: 676 987 902 E-Mail: info@ruladeaviles.es
Coordinador de Operaciones	Daniel Santos Boquete	Tel.: 985 56 44 33 Móvil.: 676 987 902 E-Mail: info@ruladeaviles.es
Grupo Respuesta	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Ramón Álvarez Suárez	Tel.: 985 56 44 33 Móvil.: 682 445 343 E-mail: info@ruladeaviles.es

### 21.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 21.3. MEDIOS PROPIOS

El inventario de medios materiales propiedad Nueva Rula de Avilés, S.A disponen a continuación:

- Una barrera de 15 cm de diámetro de fibra de polipropileno.
- Hojas absorbentes de 48 x 40, tipo bayeta, de fibra de polipropileno, de gran capacidad de absorción, 300 unidades.





- Líquido limpiador, de extracto de plantas, totalmente inocuo y testado como no contaminante, solo de uso terrestre, 50 L.

Estos medios se encuentran localizados en el interior del almacén que posee Nueva Rula de Avilés.

#### 21.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Gasóleo</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>





## 22. SUMISMAR – VIGUESA DE BOMBEOS

### 22.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Carolina Moreno Álvarez	Tfno: 661 24 05 49 E-Mail: sumismar@sumismar.com
Coordinador de Operaciones	Eduardo Gutiérrez Aller	Tfno: 678 71 98 04 E-Mail: eduardo@sumismar.com
Grupo Respuesta	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 606 42 33 25 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 616 44 02 00 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Paloma García	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 616 44 02 00 E-Mail: palomagarcia@intecoastur.com

### 22.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 22.3. MEDIOS PROPIOS

La empresa SUMISMAR dispone del siguiente material propio de lucha contra la contaminación:

- Un contenedor de 1075 mm. de alto X 660 mm. de ancho X 870 mm. de fondo y un peso de 16,6 Kg.
- Dos sacos de Peat Sorb (Turba Absorbente) con capacidad de absorción aproximada de 226 Litros.
- 200 paños absorbentes de 41 x 51 Cm., con capacidad de absorción aproximada de 250 Litros.





- 21 metros de barrera absorbente de 13 cm. de diámetro en secciones de 3 metros, con capacidad de absorción aproximada de 182 Litros.
- Dos ganapanes telescópicos (2m), resistentes y con la malla adecuada para retirar del mar los absorbentes saturados de hidrocarburo.
- Dos pares de guantes de neopreno
- Dos pares de gafas protectoras.
- Diez mascarillas.
- Dos buzos desechables.
- 15 bolsas de residuos, resistentes a hidrocarburos con sus cierres para sellarlos.
- Un escobón de cerda dura para barrido de absorbente saturado de hidrocarburo en derrames en el muelle o zonas secas.
- Dos bicheros para retirar del mar los absorbentes saturados de hidrocarburos.
- Instrucciones de uso pegadas al interior del contenedor.

#### 22.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

Aceites Lubricantes	
<b>PROPIEDAD</b>	<b>FLOTANTE</b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





### 23. T.H.I. (UTE PAN VELPA) – REPSOL COMBUSTIBLE

#### 23.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Rosa Barrantes López	Tel.: 981 29 82 00 Móvil.: 659 553 947 E-Mail: rbl@panvelpa.com
Coordinador de Operaciones	Jose Ramón Pulido Bárcena	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 606 423 325 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 310 458 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Rosa Barrantes López	Tel.: 981 29 82 00 Móvil.: 659 553 947 E-Mail: rbl@panvelpa.com

#### 23.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

#### 23.3. MEDIOS PROPIOS

La empresa T.H.I. dispone de un kit ADR en cada camión, este contiene los siguientes materiales:

- 15 m de manta absorbente
- 3 extintores de 6 kg
- 1 saco de sepiolita de 20 kg
- 1 obturador de alcantarillado
- 1 pala
- 1 cubo





#### 23.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>HIDROCARBUROS</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





## 24. TRANSPORTES ESPECIALES PARA LÍQUIDOS (SATEL)

### 24.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	José Ramón Tamargo Presa	Tel.:985 51 54 66 Móvil.: 687 81 97 63 E-Mail: joseramon@canivell.info
Coordinador de Operaciones	José Ramón Tamargo Presa	Tel.:985 51 54 66 Móvil.: 687 81 97 63 E-Mail: joseramon@canivell.info
Grupo Respuesta	Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 31 04 58 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 31 04 58 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	José Ramón Tamargo Presa	Tel.:985 51 54 66 Móvil.: 687 81 97 63 E-Mail: joseramon@canivell.info

### 24.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR

CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 24.3. MEDIOS PROPIOS

La empresa TRANSPORTES ESPECIALES DE LÍQUIDOS, S.A dispone de un kit ADR en cada camión, este contiene los siguientes materiales:

- 10 kg de absorbente granulado.
- 1 pala antiestática conforme a la norma BS 5378.
- Guantes resistencia química.
- Bolsas para residuos.
- 5 hojas absorbentes para químicos/hidrocarburos.
- Recipiente colector de plástico (con tapa).





#### 24.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>HIDROCARBUROS (Lubricantes)</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>PRECIPITANTE</u></b>
<b>EFEECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible que considere la Autoridad Portuaria.</li></ul>





## 25. VIMOIL – REPSOL COMBUSTIBLE

### 25.1. COMPOSICIÓN Y FUNCIONES DE LOS ÓRGANOS DE DIRECCIÓN Y RESPUESTA DEL PLAN.

CARGO	NOMBRE	DATOS CONTACTO
Director Emergencia	Ignacio Menéndez García	Móvil: 607 78 68 78 E-Mail: jove@vimal.es
Coordinador de Operaciones	Ignacio Menéndez García	Móvil: 607 78 68 78 E-Mail: jove@vimal.es
Grupo Respuesta	<b>Servicio de Intervención Urgente (S.I.U) de Inteco Astur</b>	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 31 04 58 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Grupo Apoyo Logístico	Inteco Astur	Tel: 985 52 14 79 Móvil: 674 31 04 58 E-Mail: intecoastur@intecoastur.com
Gabinete Relaciones Públicas	Javier Paquet García	Móvil: 985 16 85 00 E-Mail: roces@vimal.es

### 25.2. SERVICIOS DE INTERVENCIÓN URGENTE (S.I.U) DE INTECO ASTUR CONTRATADO el Servicio de Intervención Urgente de Inteco Astur. Medios de Inteco Astur.

### 25.3. MEDIOS PROPIOS

El inventario de medios materiales propiedad de VIMOIL consisten en:

- Kit Básico de Emergencia para la contención y recogida de pequeños derrames de residuos, disponible en cada camión para una primera intervención en caso de emergencia. Será utilizado por el conductor y constará de lo siguiente:

- Absorbente granulado (20 kg de sepiolita).
- Absorbente para hidrocarburo (6m2 de mantas o 10 ml tubulares absorbentes).
- Herramientas para el barrido y recogida del residuo:
  - Pala antiestática.
  - Bolsas para recoger los residuos.
  - Recipiente colector de plástico.





- Gafas y guantes de seguridad para producto químico.

#### 25.4. FICHAS DE LOS PRODUCTOS

<b>Agrodiesel e+ 10</b>	
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>FLOTANTE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>MANCHA EN LÁMINA DE AGUA</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación determinada por el viento y la corriente. 3% en el sentido y velocidad del viento, y 97% en el sentido y velocidad de la corriente.</li><li>• Persistencia condicionada por el régimen de vientos y la capacidad de renovación de la masa de agua</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usos recreativos</li><li>• Suministro de agua (Refrigeración, desalación, cetarias)</li><li>• Aves y a ecosistemas intermareales</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Actuar con ropa adecuada.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. En manchas no visibles caracterizar mediante técnica adecuada (trazadores químicos, polarización, infrarrojo, etc)</li><li>• Controlar y recoger con barreras, skimmer y bombas. Acelerar dilución</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concentración en superficie por debajo del umbral admisible.</li></ul>
<b>PROPIEDAD</b>	<b><u>PRECIPITANTE</u></b>
<b>EFECTO</b>	<b>CAPA CONTAMINANTE EN LECHO</b>
<b>PROPAGACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Propagación condicionada por la velocidad de precipitación y la corriente.</li><li>• Una vez en fondo la extensión dependerá de la viscosidad y la corriente.</li></ul>
<b>AFECCIONES POSIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daños a fauna bentónica.</li><li>• Contaminación de sedimentos.</li></ul>
<b>RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informar, alertando a posibles usos vulnerables.</li><li>• Delimitar zona afectada</li><li>• Restringir usos.</li><li>• Monitorizar. Mediante medidas tomas de muestra de sedimento.</li><li>• Controlar. Puede ser necesario estabilizar cubriendo la zona con materiales apropiados, y/o efectuar un dragado ecológico de la zona.</li></ul>
<b>FIN RESPUESTA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vertido estabilizado en el lecho.</li></ul>





## ANEXO XIII: PLANOS DE EVACUACIÓN DE LOS MUELLES DEL PUERTO

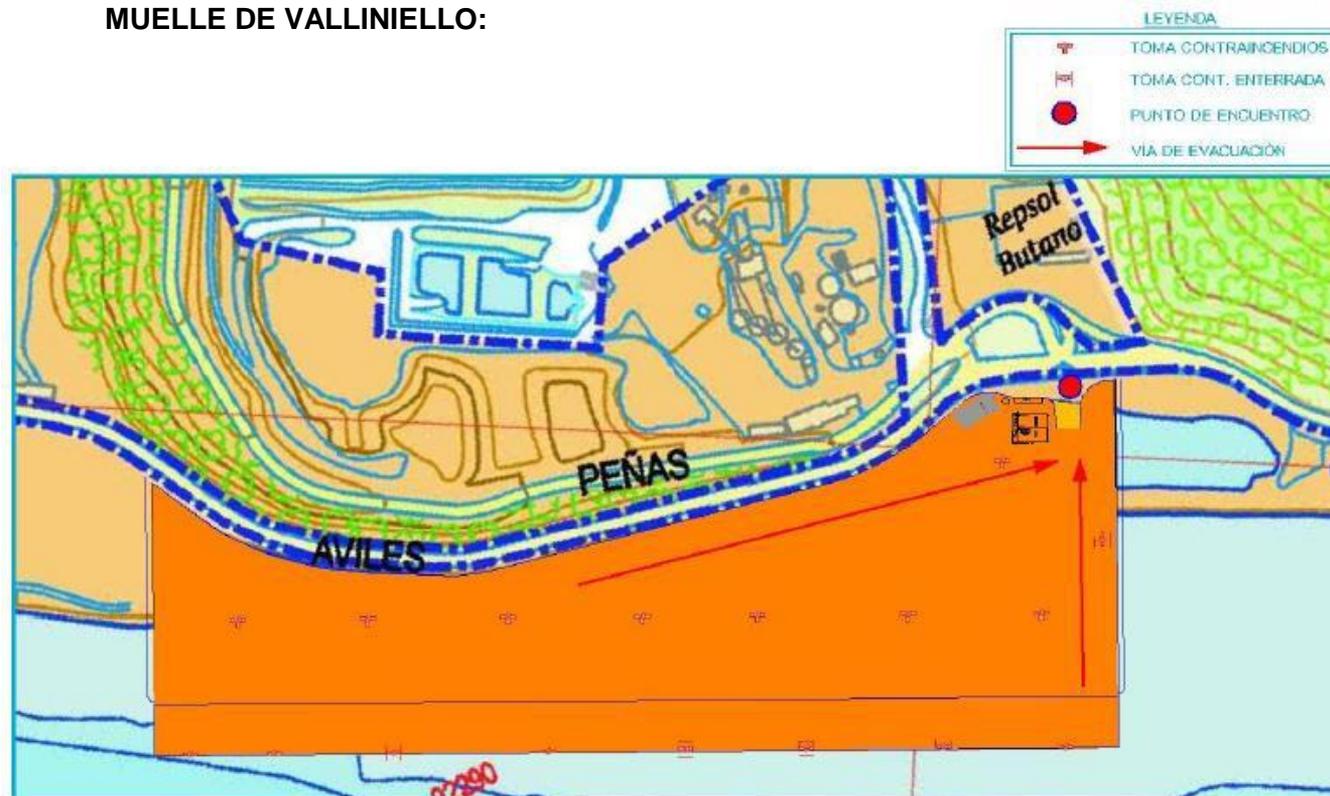




### MUELLES COMERCIALES DE SAN JUAN:



### MUELLE DE VALLINIELLO:







## ANEXO XIV: FICHAS DE SEGURIDAD (Consultar CD)





## ANEXO XV: PLANO COMPLETO DEL PUERTO DE AVILÉS





**ANEXO XVI: P.E.E./PLAQUIMPA DE LAS EMPRESAS FERTIBERIA Y ARCELORMITTAL  
(FACTORÍA DE AVILÉS)**





## P.E.E. O PLAQUIMPA DE ARCELORMITTAL (FACTORÍA AVILÉS): BENZOL



### **Dirección del establecimiento**

ARCELOR España, S.A.

Factoría de Avilés

33468 Trasona, Corvera de Asturias Dirección Postal:

Apdo.- 90, 33400 Avilés

### **Actividad, según la clasificación nacional de actividades económicas (CNAE)**

Las actividades que desarrollan en la Factoría de ARCELOR España, S.A. en Avilés, pueden ser englobadas de forma general y dentro de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), Decreto 2518/1975, de 9 de agosto, en la División 2: Extracción y transformación de minerales no energéticos y productos derivados, Agrupación 22, Grupo 224: Producción y primera transformación de metales férreos.



### Escenarios accidentales

La relación de escenarios accidentales previstos son los siguientes:

HIPÓTESIS
Hipótesis 1: <b>Fuga de benzol por rotura de la línea de envío a la estación de carga en barco, en la impulsión de las bombas</b>
Hipótesis 2: <b>Sobrellenado del tanque de benzol en operación de envío desde producción</b>
Hipótesis 3: <b>BLEVE de un depósito de propano</b>
Hipótesis 4: <b>Fuga de propano por rotura de la línea de salida de los depósitos de almacenamiento</b>
Hipótesis 5: <b>Fuga de oxígeno por rotura en algún punto de la red/ oxiducto desde Praxair en el interior de la Factoría</b>
Hipótesis 6: <b>Fuga de Gas de Baterías COK de baja presión por rotura de la red de suministro a consumidores</b>
Hipótesis 7: <b>Fuga de Gas de Baterías COK de alta presión por rotura de la red de suministro a consumidores</b>
Hipótesis 8: <b>Fuga de Gas de Acería LD-A por rotura de la línea de salida del gasómetro WIGGINS, aguas arriba de los compresores BOOSTER (soplantes)</b>
Hipótesis 9: <b>Fuga de Gas de Acería LD-A por rotura de la red de suministro a SIDER GAS, aguas abajo de los compresores BOOSTER (soplantes)</b>



## Parámetros utilizados en los cálculos de las consecuencias de los escenarios accidentales

Las condiciones meteorológicas bajo las que se han definido las consecuencias de los diferentes accidentes han sido:

- Temperatura: 14° C
- Humedad relativa: 77%

Debido a la importancia de la estabilidad atmosférica en las dispersiones de gases, los cálculos se realizan considerando dos situaciones:

- Categoría de estabilidad atmosférica D y 4 m/s de velocidad de viento (situación más probable).
- Categoría de estabilidad atmosférica F y 1,5 m/s de velocidad de viento.

## Valores umbral para las zonas de planificación

La Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas, RD 1196/2003, establece que se debe evaluar los alcances de dos niveles de daños. El primero delimita la Zona de Intervención definida como aquella en la que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daños que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección. El segundo, define la Zona de Alerta como aquella en la que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos de población.

Los accidentes que pueden tener lugar en las instalaciones objeto de este estudio son fugas de sustancias tóxicas con riesgo de dispersiones tóxicas y fugas de sustancias inflamables con riesgo de incendio y explosión.

Para estos fenómenos, los valores indicados en la citada Directriz son:

## Resumen valores umbral para las zonas de planificación

### Valores umbral para las zonas de planificación de Fenómenos Térmicos

La variable representativa para los fenómenos térmicos es la Dosis de Radiación, D, definida como la dosis recibida por los seres humanos procedentes de las llamas o cuerpos incandescentes en incendios y explosiones, expresada mediante:

$$D = I_m^{4/3} \cdot t_{exp}$$

Donde  $I_m$  es la intensidad media recibida, en kW/m<sup>2</sup> y  $t_{exp}$  el tiempo de exposición en segundos. Esta expresión es válida para intensidades superiores a 1,7 kW/m<sup>2</sup>.

Con fines de planificación, en los incendios de corta duración, inferiores a un minuto, el tiempo de exposición se hace coincidir con la duración de éstos. Para los de mayor duración, se establece como tiempo de exposición el transcurrido hasta que los afectados alcancen una zona protegida frente a la radiación térmica o donde la intensidad térmica sea inferior a 1,7 kW/m<sup>2</sup>.

Para este último caso, se ha seguido el modelo de respuesta de la población ante la génesis de incendios, propuesto por el TNO, en el que se establece un primer período de reacción de unos cinco segundos, donde la población permanece estática y a continuación se produce la huida alejándose del incendio a una velocidad de 4 m/s.

Para estos fenómenos, los valores umbrales indicados en la citada Directriz son:

**Valores umbral para el las zonas de planificación**

EFEECTO FÍSICO	ZONA INTERVENCIÓN	ZONA ALERTA
Radiación Térmica	250 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s	115 (kW/m <sup>2</sup> ) <sup>4/3</sup> .s

Valores umbral para las zonas de planificación de dispersiones de productos inflamables

Para las dispersiones de productos inflamables la Directriz Básica no establece los valores umbral a evaluar. Sin embargo resulta necesario calcularlos para determinar los alcances del flash fire o llamarada en caso de ignición de la nube. Como concentraciones de interés, se estudia el límite inferior de inflamabilidad, LEL, y el 50% del LEL.

El primer umbral (LEL) corresponde a la zona en la cual, de producirse la ignición, habrían efectos directos por radiación térmica y por tanto, se puede identificar con la zona de intervención de acuerdo con la definición de ésta que da la Directriz Básica.



El segundo umbral (50% LEL) es utilizado en muchas plantas químicas para activar la señal de alarma en caso de fuga inflamable (en algunas planteas se activa una prealarma para una concentración igual al 10% del LEL). Por lo tanto, este umbral, se puede identificar con el concepto de Zona de Alerta de acuerdo con la definición de ésta que da la Directriz Básica.

#### Valores umbral para las zonas de planificación de fenómenos mecánicos

La variable física representativa de los fenómenos mecánicos es:

- Valor local integrado del impulso, en explosiones y deflagraciones.
- Sobrepresión local estática de la onda de presión, también en explosiones y deflagraciones.
- Alcance máximo de los proyectiles en impulso superior a 10 mbar—seg., producidos en la explosión o estallido de determinadas instalaciones industriales u originados en otras contiguas, a consecuencia de dichos fenómenos, o por desprendimiento de fragmentos a causa de una onda de sobrepresión.

La determinación de los alcances de proyectiles presenta todavía hoy en día grandes incertidumbres en cuanto a los valores que se obtienen (gran variabilidad), por lo que no se han establecido las Zonas de Planificación para dichas consecuencias.

Asimismo, no es práctica habitual determinar en este tipo de estudios, la duración de la onda de presión (fase positiva), por lo que no se han calculado los efectos derivados del impulso mecánico.

Así pues, en este estudio únicamente se han calculado los efectos producidos por el fenómeno peligroso de sobrepresión local estática de la onda de presión. El valor umbral utilizado se adjunta en la siguiente tabla:

#### **Valores umbral para el las zonas de planificación**

EFECTO FÍSICO	ZONA INTERVENCIÓN	ZONA ALERTA
Sobrepresión local estática de la onda de presión	125 mbar—seg	50 mbar—seg

#### Valores umbral para las zonas de planificación de fenómenos químicos



Para este tipo de fenómenos la variable representativa del daño inmediato originado por la liberación de productos tóxicos es la concentración de tóxico o la dosis, D, definida mediante:

$$D = C^n \text{ máx. } \cdot \text{texp}$$

Donde  $C^n$  máx es la concentración máxima de la sustancia en el aire, texp el tiempo de exposición y n un exponente que depende de la sustancia química.

Para la definición de las Zonas de Intervención y Alerta se utilizarán los siguientes índices:

- **AEGL** (Acute Exposure Guideline Levels) propuestos inicialmente por la Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos de América, definidos para tres niveles de daño (1,2 y 3), considerando para cada nivel los periodos de referencia siguientes: 30 minutos, 1, 4 y 8 horas y, en algunos casos, establecidos para un periodo de 10 minutos.
- Si la sustancia no tiene definido en índice anterior, se utilizarán los denominados **ERPG** (Emergency Response Planning Guidelines) publicados por la Asociación de Higiene Industrial Americana, y/o los **TEEL** (Temporary Emergency Exposure Limits) desarrollados por el Departamento de Energía de los Estados Unidos.
- Estos dos últimos índices están definidos para los mismos niveles de daño que los establecidos para los AEGL pero, en cada caso, para un único periodo de referencia: 1 hora para los ERPG y 15 minutos para los TEEL.

Para estos fenómenos, los valores umbrales indicados en la citada Directriz son:

**Valores umbral para el las zonas de planificación**

EFFECTO FÍSICO	ZONA INTERVENCIÓN	ZONA ALERTA
Concentración tóxica	AEGL-2/ ERPG-2/ TEEL-2	AEGL-1/ ERPG-1/ TEEL-1

Los valores umbral de los productos tóxicos considerados para la redacción de este estudio, son los siguientes:

**Benzol**

**Valores del índice AEGL para el benzol en mg/m3**

	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL-1	422	237	169	58,5	29



<b>AEGL-2</b>	6.496	3.573	2.598	1.299	649
<b>AEGL-3</b>	--	18.178	12.985	6.492	3.214

Fuente: U.S. Environmental Protection Agency

**Gas de Acería LD-A (CO)****Valores del índice AEGL para el Gas de Acería LD-A en mg/m3**

	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
<b>AEGL-1</b>	No disponible				
<b>AEGL-2</b>	489	175	97	38	31
<b>AEGL-3</b>	1.979	699	384	175	151

Fuente: U.S. Environmental Protection Agency

Dado que el valor de AEGL-1 no está disponible, las consecuencias de la nube tóxica han sido evaluadas mediante el índice ERPG:

**Valores del índice ERPG para el Gas de Acería LD-A en mg/m3**

ERPG-1	ERPG-2	ERPG-3
233	407	582

Fuente: American International Health Alliance (AIHA)

Para determinar la dosis de concentración tóxica, se ha empleado la metodología indicada en la Guía Técnica sobre las Zonas de Planificación para Accidentes Graves de Tipo Tóxico publicada por la Dirección General de Protección Civil, Ministerio del Interior y elaborada por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Murcia.

**Definición y planificación de las medidas de protección**

En este apartado se definen y planifican las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves sobre:

- La población en general.



- El personal de los Grupos de Acción.
- El Medio Ambiente.
- Las instalaciones (propias o ajenas).

Las medidas de protección se refieren a los alcances máximos definidos para las zonas de intervención y alerta en caso de fugas tóxicas que pueden provocar accidentes graves en las diversas instalaciones de ArcelorMittal-Avilés.

En un accidental real, a medida que se vayan conociendo los datos que permitan "acotar" las características del accidente (sustancias y cantidades involucradas, condiciones meteorológicas, evolución de la situación accidental, etc.), se modificarán los alcances de las zonas de intervención y de alerta e incluso se modificarían las medidas de protección a adoptar atendiendo a la situación real.

<b>PLAQUIMPA-ARCELORMITTAL AVILÉS</b>
<b>FUGA TÓXICA</b>
<b>ACCIDENTES TIPOS</b>
Hipótesis 1 Fuga de benceno por rotura de la línea de envío a la estación de carga en barco, en la impulsión de las bombas.
Hipótesis 2 Sobrellenado del tanque de benceno en operación de envío desde producción.
Hipótesis 3 BLEVE depósito de propano.
Hipótesis 4 Fuga de propano por rotura de la línea de salida de los depósitos de almacenamiento.
Hipótesis 6 Fuga de Gas de Baterías COK de baja presión por rotura de la red de suministro a consumidores.
Hipótesis 7 Fuga de Gas de Baterías COK de alta presión por rotura de la red de suministro a consumidores.
Hipótesis 8



Fuga de Gas de Acería LD-A por rotura de la línea de salida del gasómetro WIGGINS, aguas arriba de los compresores BOOSTER (soplantes).					
Hipótesis 9					
Fuga de Gas de Acería LD-A por rotura de la red de suministro a SIDER GAS, aguas debajo de los compresores BOOSTER (soplantes).					
PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN					
ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
	ALARMA	CONTROL DE ACCESOS	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZONA DE INTERVENCIÓN	SI	SI	SI	NO	*NO
ZONA DE ALERTA	SI	SI	SI	NO	*NO
<b>*PUEDE SER NECESARIO LA EVACUACIÓN EN EDIFICIOS PRÓXIMOS Y COLECTIVOS SENSIBLES</b>					
PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN					
<b>GRUPOS DE INTERVENCIÓN:</b> *TRAJES DE PROTECCIÓN RNBQ NIVEL III ANTIGAS. *EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA. *EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO (EN CASO DE INCENDIO).					
<b>OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:</b> *SITUARSE EN LOS PUNTOS PREVISTOS FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN.					
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE					



*ABATIR LA NUBE CON AGUA PULVERIZADA *CANALIZAR Y CONTENER EL AGUA CONTAMINADA
<b>PROTECCION DE BIENES</b>
(NINGUNA MEDIDA ESPECIAL)



# FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(Conforme a la Dir. 93/112/CE)

## PROPANO COMERCIAL

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO		
<b>Empresa:</b> REPSOL BUTANO, S.A.	<b>Nombre comercial:</b> PROPANO COMERCIAL <b>Nombre químico:</b> Propano.	
<b>Dirección:</b> ARCIPRESTE DE HITIA, 10 28015-MADRID	<b>Sinónimos:</b> GLP (Gas Licuado de Petróleo)	
<b>Tel. # 91 348 66 00</b> <b>Fax # 91 549 08 01</b>	<b>Fórmula:</b> Hidrocarburos, ricos en C <sub>3</sub> - C <sub>4</sub>	<b>CAS # 68512-91-4</b>
<b>Instituto Nacional de Toxicología:</b> <b>Teléfono de Urgencia: (91) 562 04 20</b>	<b>Nº CE (EINECS) #</b> 270-990-9	<b>Nº Anexo I (Dir. 67/548/CEE) #</b> 649-083-00-0

2. COMPOSICIÓN			
<b>Composición general:</b> Combinación compleja de hidrocarburos producida por destilación y condensación del petróleo crudo. Compuesta de hidrocarburos con un número de carbonos dentro del intervalo de C <sub>3</sub> a C <sub>5</sub> , en su mayor parte de C <sub>3</sub> a C <sub>4</sub> .			
Componentes peligrosos:	Rango (% v/v)	Clasificación	
		R	S
Hidrocarburos, ricos en C <sub>3-4</sub> , destilado del petróleo; Gases de petróleo. (1,3-butadieno < 0.1%).	> 99	F+; R12	S(2)-9-16-33



3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
FÍSICO / QUÍMICOS	TOXICOLÓGICOS (SÍNTOMAS)
<p>Líquido extremadamente inflamable y combustible. Los vapores forman mezclas explosivas con el aire.</p> <p>En fase líquida puede disolver ciertas juntas de sellado de recipientes o contenedores. Productos resistentes son: neopreno, PVC, vitón, etc.</p>	<p><b>Inhalación:</b> A altas concentraciones en el aire, posee propiedades narcóticas y asfixiantes debido a la disminución del oxígeno disponible para la respiración. Puede causar efectos adversos sobre el sistema nervioso central. Los efectos pueden incluir excitación, dolor de cabeza, mareos, somnolencia, visión borrosa, fatiga, temblores, convulsiones, pérdida de conocimiento, fallo respiratorio y muerte. Concentraciones superiores al 10% pueden causar irregularidades cardíacas.</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> El producto a temperatura y presión ambiente está en fase gaseosa por lo que no existe peligro por ingestión o aspiración.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> El producto licuado puede producir quemaduras por congelación en contacto con la piel o los ojos.</p> <p><b>Efectos tóxicos generales:</b> El producto es un gas asfixiante simple, debido al desplazamiento de oxígeno del aire. Puede causar efectos adversos sobre el sistema nervioso central.</p>
<p>Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse hasta fuentes alejadas de ignición.</p>	
<p>Los vapores desplazan el aire de zonas bajas y áreas deprimidas creando riesgos de insuficiencias respiratorias o asfixia.</p>	
<p>Los contenedores semivacios o vacíos presentan los mismos riesgos que los llenos.</p>	

4. PRIMEROS AUXILIOS
<p><b>Inhalación:</b> Sacar a la persona al aire libre. Evitar que la persona afectada se autolesione debido al estado de confusión mental y desorientación transitoria, provocados por la inhalación. Si la respiración es dificultosa, suministrar oxígeno. En caso de parada respiratoria, asistir la respiración, preferiblemente con un método de exhalación de aire. Mantener a la persona quieta y mantener la temperatura corporal constante. Solicitar asistencia médica urgente.</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> No es probable.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> En caso de quemaduras por congelación local tras el contacto con el gas licuado, lavar las zonas afectadas con abundante agua para descongelarlas y quitar las prendas contaminadas, tras mojarlas abundantemente, si no están adheridas a la piel. No frotar las partes afectadas. En contacto con los ojos lavar con abundante agua durante al menos 15 min. Obtener rápidamente ayuda médica.</p> <p><b>Medidas generales:</b> Solicitar asistencia médica.</p>



<b>5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>	
<b>Medidas de extinción:</b> Agua pulverizada, polvos químicos secos, espumas.	
<b>Contraindicaciones:</b> NP	
<b>Productos de combustión:</b> CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O y CO (en deficiencia de oxígeno).	
<b>Medidas especiales:</b> No apagar el fuego hasta que la fuga esté cerrada. Alejar los recipientes de la zona de fuego si puede hacerse sin riesgo. Aplicar agua fría a los recipientes que están expuestos a las llamas hasta que el fuego se haya extinguido. Manténgase alejado de los recipientes. En caso de fuego intenso en la zona de carga, utilizar mangueras o sistemas automáticos de extinción de incendios, sin manipulación directa por personas, para evitar riesgos. Si no es posible controlar el fuego, abandonar la zona y dejar que arda. Consultar y aplicar planes de seguridad y emergencia en caso de que existan.	
<b>Peligros especiales:</b> Producto extremadamente inflamable por calor, chispas, electricidad estática o llamas. El vapor, más pesado que el aire, puede desplazarse hasta fuentes de ignición alejadas. Los recipientes sin válvulas de seguridad pueden explotar tras exposición a elevadas temperaturas. Los recipientes casi vacíos o vacíos, presentan los mismos riesgos que los llenos. Peligro de explosión de vapores en espacios cerrados, exteriores o en conductos. Son especialmente peligrosos los vertidos al alcantarillado.	
<b>Equipos de protección:</b> Guantes y trajes resistentes al calor. Aparato de respiración autónoma.	

<b>6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL</b>	
<b>Precauciones para el medio ambiente:</b> El producto licuado vertido al agua o al suelo, sufre una intensa evaporación hasta quedar totalmente en fase gaseosa, por lo que no supone riesgos de contaminación acuática ni terrestre.	<b>Precauciones personales:</b> Aislar el área peligrosa y prohibir la entrada de personal innecesario. Permanecer alejados de zonas confinadas o depósitos donde puedan almacenarse vapores inflamables y asfixiantes.
<b>Eliminación y limpieza:</b> El material licuado vertido se evapora rápidamente desprendiendo vapores inflamables y asfixiantes. Eliminar todas las posibles fuentes de ignición; evitar chispas, llamas, electricidad estática o fumar en la zona de riesgo. Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. Emplear espuma de jabón para detectar pequeñas fugas. No buscar nunca fugas con llamas. Emplear agua pulverizada para reducir los vapores.	<b>Protección personal:</b> Aparatos de respiración autónoma en presencia de elevadas concentraciones del gas. Guantes impermeables u otras prendas protectoras no degradables, si es posible el contacto con el producto licuado.



## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### Manipulación:

*Precauciones generales:* Utilizar ropa de protección adecuada, para evitar el contacto con el producto licuado y protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación del gas. Mantener alejado de posibles fuentes de ignición. No soldar o contar cerca de los contenedores. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas, los equipos y las líneas deben estar correctamente conectadas a tierra.

*Condiciones específicas:* En locales cerrados emplear sistemas de ventilación local eficiente, bien sea fija y/o forzada (consultar normativa vigente). Equipos de trabajo y herramientas antichispas. En operaciones de llenado y manejo de botellas de gas licuado, se deben emplear guantes, traje y calzado antiestático; es aconsejable, en estas operaciones el empleo de gafas o mascarillas protectoras, para evitar posibles proyecciones. La limpieza y mantenimiento de los recipientes debe ser realizado por personal cualificado bajo las normas de seguridad existentes (asegurarse de que los contenedores están vacíos y exentos de vapores antes de realizar cualquier inspección, la cual será efectuada por personal especializado).

### Almacenamiento:

*Temperatura y productos de descomposición:* NP

*Reacciones peligrosas:* Producto extremadamente inflamable y combustible. El líquido tiene una marcada tendencia a almacenar electricidad estática cuando se transporta por tubería. Conexión a tierra de las líneas y contenedores en operaciones de carga y descarga.

*Condiciones de almacenamiento:* Emplear recipientes no degradables por el producto, correctamente sellados e identificados, dispuestos en lugares apropiados. Almacenar preferentemente en espacios exteriores y espacios interiores preparados para el almacén de gases inflamables. Proteger contra el daño físico y el fuego. En áreas donde el almacenamiento de GLP esté contemplado por la normativa vigente, se deben instalar los sistemas de lucha contra incendios que dicha normativa exija. Es recomendable el uso de detectores de gas.

*Materiales incompatibles:* Agentes oxidantes.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

### Equipos de protección personal:

*Protección respiratoria:* Máscara de protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación del gas. *Protección ocular:* Gafas de seguridad o mascarillas protectoras.

*Protección cutánea:* Guantes, traje y calzado antiestático. *Otras protecciones:* Duchas y lava-ojos en el área de trabajo.

*Precauciones generales:* Evitar el contacto con el producto licuado y la inhalación del gas. Las ropas contaminadas de gas licuado deben ser mojadas rápidamente para evitar las irritaciones y el riesgo de inflamación, y ser retiradas si no están adheridas a la piel.

*Prácticas higiénicas en el trabajo:* No fumar en zonas donde se manipulen gases licuados.

*Controles de exposición:* Son poco detectables por el olor en el aire, cuando no están odorizados.

**Butano:**  
TLV/TWA (ACGIH), VLA/ED (INSHT): 1000 ppm  
REL (NIOSH): TWA 800 ppm  
MAK: 1000 ppm

**Propano:**  
TLV/TWA (ACGIH), VLA/ED (INSHT): 1000 ppm  
REL (NIOSH): TWA 1000 ppm  
PEL (OSHA): TWA 1000 ppm  
MAK: 1000 ppm  
IDLH (Nivel inmediatamente peligroso para la salud y la vida): 2100 ppm



9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Aspecto: Gas licuado	pH: 6-8
Color: Incoloro	Olor: Característico, reforzado por derivados sulfurados.
Intervalo de ebullición: (-47.93 °C) - (-25.40 °C)	Punto congelación: NP
Intervalo de inflamación: (-107.5 °C) - (-101.6 °C)	Autoinflamabilidad: >400 °C
Límites de inflamabilidad: Limite inferior inflamabilidad: 1.87 - 2.02 % Vol Limite superior inflamabilidad: 9.38 - 10.05% Vol	Propiedades explosivas: Lim. inferior explosivo: 2.37% Lim. superior explosivo: 9.5%
Presión de vapor: 10 - 16 Kg/cm <sup>2</sup> a 37.8 °C	Propiedades comburentes: NP
	Densidad: 0.502 g/cm <sup>3</sup> min. a 15 °C (ASTM D1657)
Tensión superficial: 16 dinas/cm a -47 °C	Coef. reparto (n-octanol/agua): log K <sub>octanol/agua</sub> : 2.36
Densidad de vapor: 1.5 (aire: 1) a 0 °C	Poder calorífico superior: 11900 Kcal/Kg BUTANO; PCS: min. 11800 Kcal/Kg PROPANO; PCS: min. 11900 Kcal/Kg
Hidrosolubilidad: 0.0047% vol/vol	Solubilidad: En disolventes orgánicos
Otros datos relevantes: Residuo volátil (T° evaporación 95% vol): -31 °C	Azufre total: 50 ppm máx. Olefinas totales: 35% máx. (ASTM D2163)

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad: Extremadamente inflamable y combustible	Condiciones a evitar: Exposición a llamas, chispas, calor y electricidad estática.
Incompatibilidades: Oxidantes fuertes.	
Productos de descomposición/combustión peligrosos: CO (en deficiencia de oxígeno), CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O.	
Riesgo de polimerización: NP	Condiciones a evitar: NP

11. TOXICOLOGÍA	
Vías de entrada: La inhalación es la ruta más frecuente de exposición. Contacto con la piel y ojos del gas licuado. La aspiración y la ingestión a temperatura y presión ambiente no son probables, ya que el producto es un gas.	
Efectos agudos y crónicos: El producto es un gas asfixiante simple, debido al desplazamiento de oxígeno del aire. Puede causar efectos adversos sobre el sistema nervioso central.	
Carcinogenicidad: No presenta.	
Toxicidad para la reproducción: No existen evidencias de toxicidad para la reproducción en mamíferos.	
Condiciones médicas agravadas por la exposición: No suministrar epinefrina u otras aminas simpaticomiméticas.	



## 12. INFORMACIONES ECOLÓGICAS

### Forma y potencial contaminante:

*Persistencia y degradabilidad:* El producto se encuentra en fase gaseosa en el aire a temperatura ambiente. No es de esperar que la fotólisis, hidrólisis o bioconcentración del producto constituyan un importante destino medioambiental. La biodegradación del producto puede ocurrir en suelos y agua, no obstante, la volatilización es el proceso más importante. La vida media de evaporación del compuesto en aguas continentales se ha estimado en 1.9 hr (ríos) y 2.3 días (lagos). La reacción con radicales hidroxilo (vida media 13 días) y las reacciones químicas nocturnas con especies radicálicas y óxidos de nitrógeno, pueden contribuir a la transformación atmosférica del producto.

*Movilidad/bioacumulación:* El producto presenta una movilidad en suelo media. El factor de bioconcentración (log FBC) para el producto ha sido estimado en el rango de 1.56 a 1.78 lo que indica que la bioconcentración en organismos acuáticos no es importante.

**Efecto sobre el medio ambiente/ecotoxicidad:** No se dispone de datos ecotoxicológicos. Las propiedades físicas indican que el producto se volatiliza rápidamente en ambientes acuáticos. La combustión de la gasolina es el mayor mecanismo de liberación del producto a la atmósfera.

## 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

**Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes):** Dada la naturaleza altamente volátil del producto, y los usos a los que normalmente se destina, no suelen existir excedentes de GLP. El destino final de los mismos es la combustión, la adición como materia prima en la elaboración de otros compuestos, o la dispersión a la atmósfera cuando se emplea como propelente de aerosoles.

### Residuos:

*Eliminación:* NP

*Manipulación:* NP

*Disposiciones:* Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones de la directiva 91/156/CEE relativa a gestión de residuos, u otras disposiciones autonómicas, nacionales o comunitarias en vigor.

## 14. TRANSPORTE

**Precauciones especiales:** Etiquetado como gas inflamable. Prohibido el transporte en aviones de pasajeros y limitado en barcos de pasajeros.

### Información complementaria:

Número de la ONU: 1965

Número de identificación de peligro: 23

Nombre de expedición: HIDROCARBUROS GASEOSOS

LICUADOS EN MEZCLA NEP

ADR/ RID: Clase 2. Código de clasificación: 2F

IATA-DGR: Clase 2.1

IMDG: Clase 2.1



## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

**CLASIFICACIÓN**

F+; R12

**ETIQUETADO**

Símbolos: F+

Frases R:

R12: Extremadamente inflamable.

Frases S:

S2: Manténgase fuera del alcance de los niños.

S9: Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.

S16: Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.

S33: Evítese la acumulación de cargas electrostáticas.



Otras regulaciones:

## 16. OTRAS INFORMACIONES

**Bases de datos consultadas:**

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.

HSDB: US National Library of Medicine.

RTECS: US Dept. of Health & Human Services

**Normativa consultada:**

Dir. 67/548/CEE de sustancias peligrosas (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).

Dir. 1999/45/CE de preparados peligrosos (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).

Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos / Dir. 91/156/CEE de gestión de residuos.

Real Decreto 363/95: Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Real Decreto 255/2003: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

**GLOSARIO:**

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos

IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer

TLV: Valor Límite Umbral

TWA: Media Ponderada en el tiempo

STEL: Límite de Exposición de Corta Duración

REL: Límite de Exposición Recomendada

PEL: Límite de Exposición Permitido

VLA: Valor Límite Ambiental

DL<sub>50</sub>: Dosis Letal Media

CL<sub>50</sub>: Concentración Letal Media

TDL<sub>01</sub>: Dosis Tóxica Mínima

LDL<sub>01</sub>: Dosis Letal Mínima

CE<sub>50</sub>: Concentración Efectiva Media

CI<sub>50</sub>: Concentración Inhibitoria Media

BOD: Demanda Biológica de Oxígeno.

NP: No Pertinente

BEI: Índice de Exposición Biológica

| : Cambios respecto a la revisión anterior

La información que se suministra en este documento se ha recopilado en base a las mejores fuentes existentes y de acuerdo con los últimos conocimientos disponibles y con los requerimientos legales vigentes sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Esto no implica que la información sea exhaustiva en todos los casos. Es responsabilidad del usuario determinar la validez de esta información para su aplicación en cada caso.



ts72718f

[ssa,131

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

PRAXAIR

tes, 07J

Producto: OXIGENO

Versión: 6

Fecha: Junio 2003

NºFDS: 097A

<p><b>1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O PREPARADO Y DE LA EMPRESA</b></p> <p>Nº FDS: 097A  Nombre de producto: OxIGENO  Fórmula química: O<sub>2</sub>  Identificación de la empresa: PRAXAIR  s/Orense, 11  28020 • MADRID  Teléfono de emergencia:  Transporte de líquido: 91 59744 53  Instalaciones: 91 77523 14  Gases especiales: 9178634 32</p>	<p><b>5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS</b></p> <p>Riesgos e específicos:  • No inflamable.  • Combustible. Man tiene la combustión.  • La exposición al fuego de los recipientes puede causar su rotura o explosión.  Productos peligrosos de la combustión:  • Ninguno.  Medios de extinción adecuados:  • Se pueden utilizar todos los agentes extintores conocidos.  Medios específicos de actuación:  • Si es posible detener la fuga de producto.  • Sacar los recipientes al exterior o enterrarlos con agua pulverizada en lugar seguro.  Equipo de protección especial para la actuación en incendios:  • En espacios confinados se recomienda utilizar equipo autónomo de respiración de presión positiva.</p>
<p><b>2. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES</b></p> <p>Sustancia o mezcla sustancialmente pura.  Componentes e impurezas:  • No contiene otros componentes o impurezas que puedan modificar la elasticidad del producto.  Nº CAS: 0 7782-44- 7  Nº CEE (según EINECS): 231 • 956 • 9</p>	<p><b>6. MEDIDAS A TOMAR EN CASO DE ESCAPE O VERTIDO ACCIDENTAL</b></p> <p>Precauciones personales:  • Evacuar el área afectada.  • Asegurar adecuada ventilación en el área.  • Eliminar las fuentes de ignición.  Medidas a tomar en el área afectada:  • Intentar de tener el escape.  • Prevenir la entrada de producto en las alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o cualquier otro lugar donde la acumulación pudiera ser peligrosa.  Métodos del limpieza:  • Ventilar el área afectada.</p>
<p><b>3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas comprimido a alta presión.</li> <li>• Gas oxidante. Mantiene la combustión vigorosamente.</li> <li>• Puede reaccionar violentamente con materiales combustibles.</li> </ul> <p><b>4. PRIMEROS AUXILIOS</b></p> <p>Inhalación:  • La inhalación continua de concentraciones superiores al 75 % puede causar náuseas, vértigos, dificultades respiratorias y convulsiones.  Contacto con la piel y los ojos:  • Sin efectos para la piel y los ojos.  Ingestión:  • La ingestión no está considerada como vía potencial de exposición.</p>	<p><b>7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No usar grasa ni aceites.</li> <li>• Separar los recipientes durante el almacenamiento de los gases inflamables de otros materiales combustibles.</li> <li>• No permitir el retroceso de sustancias hacia el interior del recipiente.</li> <li>• Debe prevenirse la entrada de agua al interior del recipiente.</li> <li>• Utilizar únicamente el equipo específicamente aprobado para este producto y para la presión y temperatura de utilización. En caso de duda contactar con el suministrador.</li> <li>• Mantener alejados de fuentes de ignición, incluso descarga estática.</li> <li>• Mantener los recipientes por debajo de 50°C, en un lugar bien ventilado.</li> <li>• Solicitar al suministrador las instrucciones para la manipulación de los recipientes.</li> <li>• Abrir las válvulas lentamente y cerrarlas cuando no se utilice el producto.</li> </ul>



## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Valores límites de exposición:

- No establecidos.

Protección personal:

- No fumar cuando se manipule el producto.
- Llevar equipo de protección adecuado.
- Llevar gafas con oculares filtrantes cuando se use en soldadura o corte.
- Evitar el enriquecimiento de oxígeno de la atmósfera por encima del 23%.
- Asegurar una ventilación adecuada.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Peso molecular: 32  
Temperatura de fusión: -21,87°C.  
Temperatura de ebullición: -182,97°C.  
Temperatura crítica: -11,857°C.  
Densidad relativa del gas (aire=1): 1,10  
Densidad relativa del líquido (agua=1): No aplicable.  
Presión crítica: 50,43 bar  
Solubilidad en agua: 31 cm³/l a 20°C.  
Apariencia y color: Gas incoloro.

Cloruro, el que advierte de los riesgos de su presencia.  
Temperatura de autoinflamación: No aplicable.

Rango de inflamabilidad (% de volumen en aire): No aplicable.

Otros datos:

- El producto es más pesado que el aire.
- Puede acumularse en espacios confinados, particularmente en sótanos y a nivel del suelo.

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- Puede reaccionar violentamente con materias combustibles.
- Puede reaccionar violentamente con agentes reductores.
- Oxida violentamente materiales orgánicos.

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

General:

- Este producto no tiene efectos toxicológicos.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

General:

- Este producto no causa da ecológicos.

## 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN DE PRODUCTO

General:

- Se puede descargar a la atmósfera.
- No descargar en lugares donde su acumulación pudiera resultar peligrosa por despiés mientodel aire.

Consultar con el suministrador si se necesita orientación

caso de

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Nº de identificación del producto (Nº ONU): 1072

Código de clasificación: 2.2.5.1

Clasificación para el transporte por carretera y ferrocarril (ADR/RID): 2.1.0

Nº de identificación del riesgo para el transporte

por carretera y ferrocarril (ADR/RID): 25

Etiquetas de peligro para transporte por carretera

y ferrocarril (ADR/RID): N° 05: Gas comburente

N° 2.2: Gas inflamable, no tóxico

Recomendaciones de seguridad para caso de accidente

(TRFICAR): N° para el producto: 842

Clasificación de transporte vta. para el transporte (MDG): 2.2.5.1

Clasificación de transporte vta. para el transporte (CAO): 2.2

Otras informaciones para el transporte:

- Antes de transportar los recipientes asegurarse de una ventilación adecuada.
- Asegurar que el conductor conoce los riesgos potenciales de la carga y que sabe que hacer en caso de accidente o emergencia.
- Antes de transportar las botellas asegurarse que las válvulas están cerradas y no fugan y que el tapón del acoplamiento está bien sujeto.
- La tulpita o caperuza (cuando existan) están adecuadamente apretadas.
- Transportar solamente en vehículos donde el espacio de la carga esté separado del compartimento del conductor.
- Asegurarse de cumplir la legislación aplicable.

## 15. INFORMACIONES REGLAMENTARIAS

Nº de la sustancia según el Anexo I del Real Decreto

3831/1985 sobre etiquetado:

- Sustancia no incluida en el Anexo 1

Clasificación CEE:

Clasificación propuesta por la Industria: O, R, S, A

Pictogramas: O: Combustible

Frases R: 8A

Frases S: 9, 17A

ETIQUETADO DE LOS RECIPIENTES:

~~Etiquetas:~~

Nº 2.2: Gas no inflamable, no tóxico.

Nº 05: Gas comburente.

Frases de riesgo:

Gas comprimido a alta presión.

R 8A. Acelera la combustión.

Frases de seguridad:

S 9. Consérvese el recipiente en lugar bien ventilado.

S 17A. Consérvese alejado de material combustible. No utilizar grasas ni aceites.

## 16. OTRAS INFORMACIONES

Otras informaciones que los operarios conocen el riesgo de enriquecimiento de oxígeno.

- Antes de utilizar el producto en un proceso nuevo o experimento, debe realizarse un estudio completo de seguridad y de compatibilidad de los materiales utilizados.

Responsabilidades:

Estas instrucciones han sido elaboradas por Praxair en base a las informaciones disponibles a la fecha de las mismas y cubren las aplicaciones más habituales. No se garantiza que el contenido sea suficiente en todos los casos y situaciones. No se acepta ninguna responsabilidad por lesiones o daños resultantes de su utilización. Su observancia no exime el cumplimiento de las normativas en cada momento.



**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

(Conforme a la Dir. 2001/58/CE y al R.D.255/2003)

**GAS DE BATERÍAS DE COQUE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO		
<b>Empresa:</b> ARCELORMITTAL ESPAÑA S.A. <b>Dirección:</b> RESIDENCIA DE LA GRANDA <u>33418 - GOZÓN - ASTURIAS</u> <b>Tel:</b> 98-512 60 00 <b>Fax:</b> 98-512 61 06	<b>Nombre comercial:</b> GAS DE BATERÍAS DE COQUE <b>Nombre químico:</b> Gas de Baterías de Coque <b>Sinónimos:</b> Gas Rico GCK (Gas de Baterías de Cok).	
<b>Teléfono de emergencia:</b>  <b>Instituto Nacional de Toxicología:</b> Urgencia: 91-562 04 20	<b>Fórmula:</b> -----	<b>CAS:</b> -----
	<b>Nº EINECS:</b> ----- <b>Nº CE:</b> -----	<b>Nº ONU:</b> -----

2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES						
<b>Composición General:</b> Mezcla de gases						
Componentes:	Nº CAS	Nº EINECS	Rango %	% medio	Frases R	Frases S
H <sub>2</sub> - HIDROGENO	133-74-0	215-605-7	60 - 63	61,0	12	(2)-9-16-33
N <sub>2</sub> - NITRÓGENO	7227-37-9	231-783-9	1,5 - 3,5	2,5	-----	-----
O <sub>2</sub> - OXÍGENO	7782-44-7	231-956-9	0,2 - 0,5	0,5	8	(2)-17
CO - MONÓXIDO DE CARBONO	630-08-8	211-128-3	5 - 7	6,0	61-12-23-48/23	53-45
CO <sub>2</sub> - DIÓXIDO DE CARBONO	124-38-9	204-696-9	1 - 2,5	2,0	-----	-----
CH <sub>4</sub> - METANO	74-82-8	200-912-7	24,5 - 27	26,0	12	(2)-9-16-33
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> - OTROS HIDROCARBUROS	-----	-----	1,5 - 2,5	2,0	12	(2)-9-16-33
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - BENCENO	71-43-2	200-753-7	25 - 26 gr/m <sup>3</sup> N	25,5 gr/m <sup>3</sup> N	45-46-11-36/38-48/23/24/25-65	53-45
SH <sub>2</sub> - ÁCIDO SULFHDRIACO	7783-06-4	231-977-3	1,8 - 2,2 gr/m <sup>3</sup> N	2,0 gr/m <sup>3</sup> N	12-26-50	(1/2)-9-16-36-38-45-61



3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
FÍSICO/QUÍMICOS	TOXICOLÓGICOS (SÍNTOMAS)
<p>Gas extremadamente inflamable.</p> <p>Gas Tóxico, (por el CO contenido).</p> <p>Explosividad en aire: Entre el 4,4% y el 29%.</p> <p>Gas más ligero que el aire: 0,42 Kg/m<sup>3</sup>N, que le infiere un fuerte poder ascensional en la atmósfera.</p>	<p><b>Inhalación:</b> Este gas al ser más ligero que el aire, tiende a concentrarse en las zonas altas de edificios o espacios cerrados, pudiendo actuar como un asfixiante simple por desplazamiento del oxígeno. Pero su principal riesgo es el derivado del monóxido de carbono, que actúa como un asfixiante químico, fijándolo a la hemoglobina de la sangre con una afinidad de 200 a 300 veces mayor que por el oxígeno. Con una concentración de 1/1000 comienza a ser peligroso.</p> <p>Síntomas: Dolor de cabeza, disnea, aturdimiento ligero, palidez, visión borrosa, etc, posteriormente, náuseas, taquicardia, vómitos, pérdida de conocimiento, convulsiones, coma, colapso cardiovascular, fallo respiratorio y muerte.</p> <p>Síntomas leves: Tos, picazón, rinitis, carraspeo, etc., relacionados con la irritación de las vías respiratorias altas, (rinitis, faringitis, laringitis, etc.).</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> El producto, a presión y temperatura ambiente, está en fase gaseosa por lo que no existe peligro por ingestión.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> El contacto con la piel puede causar irritación. El contacto con la mucosa conjuntival puede producir la irritación de la misma, (conjuntivitis), con aparición de lagrimeo, picazón y fotofobia, (molestias con la luz).</p>
<p><b>Efectos tóxicos generales:</b> El producto es un gas asfixiante, debido al desplazamiento del O<sub>2</sub> del aire, (asfixiante simple), y muy tóxico debido a su contenido en CO y SH<sub>2</sub> (asfixiantes químicos).</p>	

4. PRIMEROS AUXILIOS
<p>Se deben seguir las consignas útiles en toda actuación en primeros auxilios (P.A.S.): Proteger a los posibles intoxicados e incluso a sus rescatadores o auxiliadores. Avisar lo antes posible a la asistencia médica de urgencia. Socorrer o prestar los primeros auxilios a los accidentados.</p> <p><b>Inhalación:</b> Sacar a la persona afectada del área contaminada. Transportarlo a un local tranquilo y bien ventilado. Evitar la realización de ejercicio físico, guardar reposo. Aflojar la ropa en zonas de posible compresión, (cuello, cintura, etc.) y mantener abrigada a la persona. Si la respiración es dificultosa suministrarle oxígeno-terapia a concentraciones altas, (90 al 100%). Si la persona está inconsciente, pero conserva el pulso y la respiración espontáneos, situarlo en posición lateral para evitar la aspiración de posibles vómitos. Si fuera preciso, (ausencia certera de respiración y pulso), aplicar maniobras de reanimación cardiopulmonar, boca a boca, masaje cardíaco, etc. Obtener atención médica inmediata.</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> Lavar la parte afectada con abundante agua y jabón. Para los ojos tener los párpados abiertos y lavar con abundante agua durante 15 minutos.</p> <p><b>Medidas generales:</b> Solicitar asistencia médica urgente.</p>



<b>5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>
<b>Medidas de extinción:</b> Agua pulverizada, polvos químicos secos, espumas.
<b>Contraindicaciones:</b>
<b>Productos de combustión:</b> CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, y CO (con deficiencia de oxígeno).
<b>Medidas especiales:</b> Tratar de cerrar la fuga, si puede hacerse sin riesgo. Alejar otros posibles recipientes con productos inflamables de la zona de fuego, si puede hacerse sin riesgo. Aplicar agua fría a las llamas hasta que el fuego se haya extinguido. En caso de fuego intenso en la zona, utilizar mangueras o sistemas automáticos de extinción de incendios, sin manipulación directa de personas, para evitar riesgos. Si no es posible controlar el fuego, abandonar la zona y dejar que arda hasta que las maniobras realizadas a distancia consigan eliminar el gas. Consultar y aplicar los planes de seguridad y emergencia existentes para cada instalación.
<b>Peligros especiales:</b> Al ser un producto inflamable, deben evitarse los efectos del calor, chispas, electricidad estática o llamas. Este gas por ser más ligero que el aire asciende rápidamente disminuyendo el riesgo. El rango para formar mezcla explosiva con el aire es muy amplio y los riesgos anteriores se agudizan con el de explosión. La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono. Los recipientes (tuberías), casi vacíos, son más peligrosos que los llenos por el riesgo de formarse mezclas explosivas.
<b>Equipos de protección:</b> Guantes y trajes resistentes al calor. Equipos de respiración autónoma de presión positiva y de amplia duración. Detectores de gas múltiples, preferentemente con una célula específica para el CO.

<b>6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL</b>
<b>Precauciones para el medio ambiente:</b> Al ser un gas, no supone riesgo de contaminación acuática ni terrestre. La zona, en la que se produce la fuga, es tóxica.
<b>Precauciones personales:</b> Aislar el área peligrosa y prohibir la entrada en la zona de personal innecesario. Eliminar las fuentes de ignición. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o cualquier otro lugar donde la acumulación pudiese ser peligrosa. El personal que participe en la eliminación del riesgo irá provisto de todas las prendas de seguridad, incluidos los equipos de respiración autónoma y detectores de gas.
<b>Eliminación y limpieza:</b> Ventilar el área. Eliminar todas las fuentes de ignición: evitar chispas, llamas, electricidad estática, no fumar. Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. Emplear espuma de jabón para detectar pequeñas fugas, nunca emplear llamas para este fin.
<b>Protección personal:</b> Ropa de protección adecuada, guantes, gafas de seguridad o visores, detectores de gas y equipos de respiración autónoma en caso de concentraciones que impliquen riesgo.



## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### Manipulación:

**Precauciones generales:** Utilizar ropa de protección adecuada, detectores de gas y protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación de gas. No provocar fuentes de ignición: no fumar, soldar o cortar en las proximidades de las tuberías de gas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas, los equipos y las líneas deben estar correctamente conectadas a tierra.

**Condiciones específicas:** En locales cerrados emplear sistemas de ventilación eficientes, bien sean fijos y/o forzados, (consultar normativa vigente). Usar herramientas antichispas, equipos de trabajo y detectores de gas antideflagrantes. Utilizar guantes, calzado antiestático, gafas o pantallas para evitar posibles proyecciones.

**Usos:**

### Almacenamiento:

**Temperatura y productos de descomposición:** NP.

**Reacciones peligrosas:** Producto extremadamente inflamable y combustible. No compatible con sustancias comburentes.

**Condiciones de almacenamiento:** Almacenar preferentemente en espacios exteriores, protegidos contra el daño físico y el fuego. Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas. Las conducciones deben estar provistas de dispositivos de seguridad contra explosiones, aunque se puede renunciar a ellos si se garantiza una sobrepresión constante en las mismas. La presión de cálculo y los ensayos en depósitos y conducciones deben ser 1,5 veces la presión de servicio máxima admisible. Los depósitos y conducciones fuera de servicio deben mantenerse con presión de gas, o totalmente desgasificados. Es recomendable la instalación de detectores de gas.

**Materiales incompatibles:** Agentes oxidantes.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

### Equipos de protección personal:

**Protección respiratoria:** Equipo de respiración autónoma, si existe riesgo de inhalación de gas.

**Protección ocular:** Gafas de seguridad o pantallas protectoras.

**Protección cutánea:** Guantes, traje y calzado antiestático.

**Otras protecciones:** Recomendable duchas y lavajojos en el lugar de trabajo.

**Precauciones generales:** Evitar la inhalación de gas, por su toxicidad.

**Prácticas higiénicas en el trabajo:** NO FUMAR en zonas de trabajo donde pueda estar presente este gas.

**Controles de exposición:** Este gas es detectable por el olor aromático de los hidrocarburos contenidos, pero esta característica no excluye la utilización de detectores de gas para evaluar su posible presencia.



VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN	
España: IN.S.H.T. (2007)	
H <sub>2</sub> : Asfixiante simple	
N <sub>2</sub> : Asfixiante simple	
CH <sub>4</sub> : VLA-ED = 1000 ppm VLA-EC = --	
C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> : VLA-ED = 1000 ppm VLA-EC = --	
CO: VLA-ED = 25 ppm VLA-EC = --	
CO <sub>2</sub> : VLA-ED = 5000 ppm VLA-EC = --	

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Aspecto: Gas.	PH: 8
Color: Incoloro.	Olor: Olor fuerte aromático a hidrocarburos.
Temperatura de Fusión: -228 °C	Temperatura crítica: -179 °C.
Temperatura de ebullición: -217 °C	Temperatura de autoignición: 542 °C
Inflamabilidad: L.II: 3,2 % L.SI: 32,2 %	Propiedades comburentes: NP
Presión de vapor: 1,15 bar	Densidad: 0,42 Kg/m <sup>3</sup> N.
Tensión superficial: NP	Coef. reparto (n-octanol/agua): No hay datos disponibles
Densidad de vapor: NP	Poder calorífico superior: 5.062 kcal/ m <sup>3</sup> N.
Hidrosolubilidad: 50,3 mg/l	Viscosidad a 16 °C: 0,0127 centipoises
Peso molecular: 9,36 gr/mol	Azufre total: 1300 ppm
NOTA: Las propiedades aquí figuradas corresponden al % medio de la composición media de este gas.	

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad: Es extremadamente inflamable y combustible.	Condiciones a evitar: Exposición a llamas, chispas, calor y electricidad estática.
Incompatibilidades: Oxidantes fuertes.	
Productos de descomposición/ combustión peligrosos: El fuego puede producir productos de combustión peligrosos: CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, CO, (en deficiencia de oxígeno).	
Riesgo de polimerización: NP	Condiciones a evitar: NP



<b>11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>
<p><b>Vías de entrada:</b> La inhalación es la ruta más frecuente de exposición.</p>
<p><b>Efectos agudos y crónicos:</b> El hidrógeno, componente principal de este gas, es considerado fisiológicamente inerte y no tóxico. Actúa como asfixiante simple cuando en espacios cerrados desplaza el oxígeno del aire, pudiendo también poder producir efectos narcóticos a elevadas presiones.</p> <p>El CO es un gas extremadamente tóxico, cuyos efectos letales se ejercen al penetrar en el organismo vía pulmonar y reaccionar con la hemoglobina de la sangre, (cuya afinidad por el CO es de 200 a 300 veces mayor que por el oxígeno), para transformarla en carboxihemoglobina, bloqueando el suministro de oxígeno a los tejidos, hasta llegar a la hipoxia tisular proporcional al porcentaje de carboxihemoglobina presente en la sangre, (asfixiante químico). Esta reacción es reversible, al cesar la exposición al CO se desplaza en sentido inverso, aumentando este desplazamiento con la inhalación de O<sub>2</sub> puro, que hace que la concentración del mismo en la sangre se eleve.</p>
<p><b>Carcinogenicidad:</b> No Presenta.</p>
<p><b>Toxicidad para la reproducción:</b> El CO está considerado por el INSHT y la ACGIH como "Sustancia perjudicial para la fertilidad de los seres humanos o produce toxicidad para su desarrollo".</p>
<p><b>Condiciones médicas agravadas por la exposición:</b> El grado de intoxicación, depende básicamente de la concentración del gas existente, del tiempo de exposición al mismo y de la actividad física que se realiza en el momento de la exposición, siendo también de interés el estado de salud previo de la persona expuesta y el grado de su posible hábito tabáquico.</p> <p>Las personas cuya capacidad de transporte de O<sub>2</sub> esté disminuida debido a anemias o hemoglobinopatías, los que tienen requerimientos de O<sub>2</sub> aumentado a causa de fiebre, hipertiroidismo o embarazo, los pacientes con hipoxia generalizada por causa de insuficiencias respiratorias y los pacientes con miocardiopatías isquémicas y arteroesclerosis cerebral generalizada, son todos ellos más sensibles a la acción del CO que individuos sanos. Asimismo los fumadores, cuyo nivel inicial de carboxihemoglobina en sangre es más alto que el de los no fumadores, son más sensibles a la acción de este gas.</p>

<b>12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA</b>
<p><b>Forma y potencial contaminante:</b></p> <p>El producto se encuentra en fase gaseosa.</p> <p>Cuando el CO<sub>2</sub> se descarga en la atmósfera puede contribuir al efecto invernadero.</p>
<p><b>Efecto sobre el medio ambiente/ecotoxicidad:</b></p> <p>Se debe evitar la descarga a la atmósfera por efecto contaminante del CO y el SH<sub>2</sub>. La eliminación de este gas mediante su combustión en antorchas, por tratarse de grandes volúmenes, puede ocasionar la formación de microclimas.</p>



### 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

**Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes):**

El gas debe aprovecharse en su totalidad, por lo cual no deben existir excedentes.

Se debe evitar la descarga a la atmósfera por el efecto contaminante del CO y del SH<sub>2</sub> sobre la misma.

Los gases tóxicos y corrosivos formados durante su combustión deben ser lavados antes de ser vertidos a la atmósfera.

No debe descargarse este gas en áreas donde haya riesgo de que se forme mezcla explosiva con el aire.

El gas residual debe ser quemado mediante quemadores adecuados, que dispongan de antirretroceso de llama, o en su defecto, que la instalación asegure permanente la sobrepresión.

**Residuos:**

*Eliminación:* N.P.

*Manipulación:* N.P.

*Disposiciones:* Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones de la directiva 91/156/CEE relativa a gestión de residuos, así como lo dispuesto en la Ley 10/1998 de 21 de abril y en los Reales Decretos, R.D. 952/1997 y R.D 833/1988 de 20 de julio, sin perjuicio de otras disposiciones autonómicas, nacionales o comunitarias en vigor.

### 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

**Precauciones especiales:** N.P.

**Información complementaria:**

ADR: NP

Número ONU: NP

RIP: NP

Número de identificación de peligro: NP

ICAO/IATA: NP

IMDG: NP

**NOTAS:**

Este gas se obtiene en la industria siderúrgica en volúmenes elevados, como subproducto en la fabricación del coque.

El consumo se efectúa en las propias plantas o en instalaciones próximas, siendo transportado por medio de tuberías.



15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA	
<p><b>CLASIFICACIÓN</b></p> <p>EXTREMADAMENTE INFLAMABLE.</p> <p>TOXICO</p>	<p><b>ETIQUETADO</b></p> <p><b>Símbolos:</b> F+ T</p> <p><b>Frases R:</b></p> <p>R61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.</p> <p>R12 Extremadamente inflamable</p> <p>R23 Tóxico por inhalación.</p> <p>R48/23: Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.</p> <p><b>Frases S:</b></p> <p>S53 Evitese la exposición – recábense instrucciones especiales antes del uso.</p> <p>S45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico.</p> <p>S16 Conservar alejado de toda llama o fuente de ignición. No fumar.</p>
<p><b>NOTAS:</b></p> <p>La información aquí facilitada corresponde al componente más peligroso constitutivo del gas rico: El Monóxido de Carbono.</p> <p>En ArcelorMittal el reglamento relativo a la manipulación de este gas se encuentra en la Norma de régimen interno DRP/06.065 con las "Instrucciones operativas para maniobras en instalaciones y redes de conducción de gas" y en la EGT-10 "Señalización de tuberías para identificación de fluidos".</p>	

16. OTRAS INFORMACIONES
<p><b>Normativa consultada:</b></p> <p>Dir. 67/548/CEE de sustancias peligrosas (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).</p> <p>Dir. 88/379/CEE de preparados peligrosos (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).</p> <p>Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos.</p> <p>Real Decreto 363/95: Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 255/2003: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 374/2001: Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.</p> <p>Real Decreto 665/1997, "Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo", (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 2115/1998: Reglamento sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, de 2 de octubre, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p>



Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO) y de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

**GLOSARIO:**

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos. VLA-ED: Valor Límite Ambiental, Exposición Diaria.

DL<sub>50</sub>: Dosis Letal Media VLA-EC: Valor Límite Ambiental, Exposición Corta Duración.

CL<sub>50</sub>: Concentración Letal Media CMP: Concentración Máxima Permitida.

NP: No Pertinente. IN.S.H.T: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo

EINECS: Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

**NOTAS IMPORTANTES:**

La información facilitada en esta ficha ha sido elaborada en base a los efectos de su compuesto toxicológicamente más peligroso: EL MONOXIDO DE CARBONO.

Las indicaciones suministradas en este documento se han recopilado en base a la bibliografía mencionada, a los conocimientos actualmente disponibles y de acuerdo con los requerimientos legales vigentes en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos. Esto implica que la información puede no ser exhaustiva en todos los casos. No obstante los datos y recomendaciones suministrados no infieren garantía, puesto que las condiciones de uso están fuera del control de nuestra Compañía, siendo responsabilidad del usuario determinar las condiciones para el empleo seguro de este producto.



**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

(Conforme a la Dir. 2001/58/CE y al R.D.255/2003)

**GAS DE BATERÍAS DE COQUE**



1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO		
<b>Empresa:</b> ARCELORMITTAL ESPAÑA S.A. <b>Dirección:</b> RESIDENCIA DE LA GRANDA 33418 - GOZÓN - ASTURIAS <b>Tel:</b> 98-512 60 00 <b>Fax:</b> 98-512 61 06	<b>Nombre comercial:</b> GAS DE BATERÍAS DE COQUE <b>Nombre químico:</b> Gas de Baterías de Coque <b>Sinónimos:</b> Gas Rico GCK (Gas de Baterías de Cok).	
<b>Teléfono de emergencia:</b>  <b>Instituto Nacional de Toxicología:</b> Urgencia: 91-562 04 20	<b>Fórmula:</b> -----	<b>CAS:</b> -----
	<b>Nº EINECS:</b> ----- <b>Nº CE:</b> -----	<b>Nº ONU):</b> -----

2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES						
<b>Composición General:</b> Mezcla de gases						
Componentes:	Nº CAS	Nº EINECS	Rango %	% medio	Frases R	Frases S
H <sub>2</sub> - HIDROGENO	133-74-0	215-605-7	60 - 63	61,0	12	(2)-9-16-33
N <sub>2</sub> - NITRÓGENO	7227-37-9	231-783-9	1,5 - 3,5	2,5	-----	-----
O <sub>2</sub> - OXIGENO	7782-44-7	231-956-9	0,2 - 0,5	0,5	8	(2)-17
CO - MONÓXIDO DE CARBONO	630-08-8	211-128-3	5 - 7	6,0	61-12-23-48/23	53-45
CO <sub>2</sub> - DIÓXIDO DE CARBONO	124-38-9	204-696-9	1 - 2,5	2,0	-----	-----
CH <sub>4</sub> - METANO	74-82-8	200-912-7	24,5 - 27	26,0	12	(2)-9-16-33
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> - OTROS HIDROCARBUROS	-----	-----	1,5 - 2,5	2,0	12	(2)-9-16-33
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> - BENCIENO	71-43-2	200-753-7	25 - 26 gr/m <sup>3</sup> N	25,5 gr/m <sup>3</sup> N	45-46-11-36/38-48/23/24/25-65	53-45
H <sub>2</sub> S - ÁCIDO SULFHDRIICO	7783-06-4	231-977-3	1,8 - 2,2 gr/m <sup>3</sup> N	2,0 gr/m <sup>3</sup> N	12-26-50	(1/2)-9-16-36-38-45-61



3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
FÍSICO/QUÍMICOS	TOXICÓLOGICOS (SÍNTOMAS)
<p>Gas extremadamente inflamable.</p> <p>Gas Tóxico, (por el CO contenido).</p> <p>Explosividad en aire: Entre el 4,4% y el 29%.</p> <p>Gas más ligero que el aire: 0,42 Kg/m<sup>3</sup>N, que le infiere un fuerte poder ascensional en la atmósfera.</p>	<p><b>Inhalación:</b> Este gas al ser más ligero que el aire, tiende a concentrarse en las zonas altas de edificios o espacios cerrados, pudiendo actuar como un asfixiante simple por desplazamiento del oxígeno. Pero su principal riesgo es el derivado del monóxido de carbono, que actúa como un asfixiante químico, fijándolo a la hemoglobina de la sangre con una afinidad de 200 a 300 veces mayor que por el oxígeno. Con una concentración de 1/1000 comienza a ser peligroso.</p> <p>Síntomas: Dolor de cabeza, disnea, aturdimiento ligero, palidez, visión borrosa, etc, posteriormente, náuseas, taquicardia, vómitos, pérdida de conocimiento, convulsiones, coma, colapso cardiovascular, fallo respiratorio y muerte.</p> <p>Síntomas leves: Tos, picazón, rinitis, carraspeo, etc., relacionados con la irritación de las vías respiratorias altas, (rinitis, faringitis, laringitis, etc.).</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> El producto, a presión y temperatura ambiente, está en fase gaseosa por lo que no existe peligro por ingestión.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> El contacto con la piel puede causar irritación. El contacto con la mucosa conjuntival puede producir la irritación de la misma, (conjuntivitis), con aparición de lagrimeo, picazón y fotofobia, (molestias con la luz).</p>
<p><b>Efectos tóxicos generales:</b> El producto es un gas asfixiante, debido al desplazamiento del O<sub>2</sub> del aire, (asfixiante simple), y muy tóxico debido a su contenido en CO y SH<sub>2</sub> (asfixiantes químicos).</p>	

4. PRIMEROS AUXILIOS
<p>Se deben seguir las consignas útiles en toda actuación en primeros auxilios (P.A.S.): Proteger a los posibles intoxicados e incluso a sus rescatadores o auxiliadores. Avisar lo antes posible a la asistencia médica de urgencia. Socorrer o prestar los primeros auxilios a los accidentados.</p> <p><b>Inhalación:</b> Sacar a la persona afectada del área contaminada. Transportarlo a un local tranquilo y bien ventilado. Evitar la realización de ejercicio físico, guardar reposo. Aflojar la ropa en zonas de posible compresión, (cuello, cintura, etc.) y mantener abrigada a la persona. Si la respiración es dificultosa suministrarle oxígeno-terapia a concentraciones altas, (90 al 100%). Si la persona está inconsciente, pero conserva el pulso y la respiración espontáneos, situarlo en posición lateral para evitar la aspiración de posibles vómitos. Si fuera preciso, (ausencia certera de respiración y pulso), aplicar maniobras de reanimación cardiopulmonar, boca a boca, masaje cardíaco, etc. Obtener atención médica inmediata.</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> Lavar la parte afectada con abundante agua y jabón. Para los ojos tener los párpados abiertos y lavar con abundante agua durante 15 minutos.</p> <p><b>Medidas generales:</b> Solicitar asistencia médica urgente.</p>



<b>5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>
<b>Medidas de extinción:</b> Agua pulverizada, polvos químicos secos, espumas.
<b>Contraindicaciones:</b>
<b>Productos de combustión:</b> CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, y CO (con deficiencia de oxígeno).
<b>Medidas especiales:</b> Tratar de cerrar la fuga, si puede hacerse sin riesgo. Alejar otros posibles recipientes con productos inflamables de la zona de fuego, si puede hacerse sin riesgo. Aplicar agua fría a las llamas hasta que el fuego se haya extinguido. En caso de fuego intenso en la zona, utilizar mangueras o sistemas automáticos de extinción de incendios, sin manipulación directa de personas, para evitar riesgos. Si no es posible controlar el fuego, abandonar la zona y dejar que arda hasta que las maniobras realizadas a distancia consigan eliminar el gas. Consultar y aplicar los planes de seguridad y emergencia existentes para cada instalación.
<b>Peligros especiales:</b> Al ser un producto inflamable, deben evitarse los efectos del calor, chispas, electricidad estática o llamas. Este gas por ser más ligero que el aire asciende rápidamente disminuyendo el riesgo. El rango para formar mezcla explosiva con el aire es muy amplio y los riesgos anteriores se agudizan con el de explosión. La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono. Los recipientes (tuberías), casi vacíos, son más peligrosos que los llenos por el riesgo de formarse mezclas explosivas.
<b>Equipos de protección:</b> Guantes y trajes resistentes al calor. Equipos de respiración autónoma de presión positiva y de amplia duración. Detectores de gas múltiples, preferentemente con una célula específica para el CO.

<b>6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL</b>
<b>Precauciones para el medio ambiente:</b> Al ser un gas, no supone riesgo de contaminación acuática ni terrestre. La zona, en la que se produce la fuga, es tóxica.
<b>Precauciones personales:</b> Aislar el área peligrosa y prohibir la entrada en la zona de personal innecesario. Eliminar las fuentes de ignición. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o cualquier otro lugar donde la acumulación pudiese ser peligrosa. El personal que participe en la eliminación del riesgo irá provisto de todas las prendas de seguridad, incluidos los equipos de respiración autónoma y detectores de gas.
<b>Eliminación y limpieza:</b> Ventilar el área. Eliminar todas las fuentes de ignición: evitar chispas, llamas, electricidad estática, no fumar. Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. Emplear espuma de jabón para detectar pequeñas fugas, nunca emplear llamas para este fin.
<b>Protección personal:</b> Ropa de protección adecuada, guantes, gafas de seguridad o visores, detectores de gas y equipos de respiración autónoma en caso de concentraciones que impliquen riesgo.



## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### Manipulación:

**Precauciones generales:** Utilizar ropa de protección adecuada, detectores de gas y protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación de gas. No provocar fuentes de ignición: no fumar, soldar o cortar en las proximidades de las tuberías de gas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas, los equipos y las líneas deben estar correctamente conectadas a tierra.

**Condiciones específicas:** En locales cerrados emplear sistemas de ventilación eficientes, bien sean fijos y/o forzados, (consultar normativa vigente). Usar herramientas antichispas, equipos de trabajo y detectores de gas antideflagrantes. Utilizar guantes, calzado antiestático, gafas o pantallas para evitar posibles proyecciones.

**Usos:**

### Almacenamiento:

**Temperatura y productos de descomposición:** NP.

**Reacciones peligrosas:** Producto extremadamente inflamable y combustible. No compatible con sustancias comburentes.

**Condiciones de almacenamiento:** Almacenar preferentemente en espacios exteriores, protegidos contra el daño físico y el fuego. Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas. Las conducciones deben estar provistas de dispositivos de seguridad contra explosiones, aunque se puede renunciar a ellos si se garantiza una sobrepresión constante en las mismas. La presión de cálculo y los ensayos en depósitos y conducciones deben ser 1,5 veces la presión de servicio máxima admisible. Los depósitos y conducciones fuera de servicio deben mantenerse con presión de gas, o totalmente desgasificados. Es recomendable la instalación de detectores de gas.

**Materiales incompatibles:** Agentes oxidantes.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

### Equipos de protección personal:

**Protección respiratoria:** Equipo de respiración autónoma, si existe riesgo de inhalación de gas.

**Protección ocular:** Gafas de seguridad o pantallas protectoras.

**Protección cutánea:** Guantes, traje y calzado antiestático.

**Otras protecciones:** Recomendable duchas y lavajos en el lugar de trabajo.

**Precauciones generales:** Evitar la inhalación de gas, por su toxicidad.

**Prácticas higiénicas en el trabajo:** NO FUMAR en zonas de trabajo donde pueda estar presente este gas.

**Controles de exposición:** Este gas es detectable por el olor aromático de los hidrocarburos contenidos, pero esta característica no excluye la utilización de detectores de gas para evaluar su posible presencia.



VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN	
España: I.N.S.H.T. (2007)	
H <sub>2</sub> : Asfixiante simple	
N <sub>2</sub> : Asfixiante simple	
CH <sub>4</sub> : VLA-ED = 1000 ppm VLA-EC = --	
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> : VLA-ED = 1000 ppm VLA-EC = --	
CO: VLA-ED = 25 ppm VLA-EC = --	
CO <sub>2</sub> : VLA-ED = 5000 ppm VLA-EC = --	

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Aspecto: Gas.	PH: 8
Color: Incoloro.	Olor: Olor fuerte aromático a hidrocarburos.
Temperatura de Fusión: -228 °C	Temperatura crítica: -179 °C.
Temperatura de ebullición: -217 °C	Temperatura de autoignición: 542 °C
Inflamabilidad: L.II: 3,2 % L.S.I: 32,2 %	Propiedades comburentes: NP
Presión de vapor: 1,15 bar	Densidad: 0,42 Kg/m <sup>3</sup> N.
Tensión superficial: NP	Coef. reparto (n-octanol/agua): No hay datos disponibles
Densidad de vapor: NP	Poder calorífico superior: 5.062 kcal/ m <sup>3</sup> N.
Hidrosolubilidad: 50,3 mg/l	Viscosidad a 16 °C: 0,0127 centipoises
Peso molecular: 9,36 gr/mol	Azufre total: 1300 ppm
NOTA: Las propiedades aquí figuradas corresponden al % medio de la composición media de este gas.	

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
Estabilidad: Es extremadamente inflamable y combustible.	Condiciones a evitar: Exposición a llamas, chispas, calor y electricidad estática.
Incompatibilidades: Oxidantes fuertes.	
Productos de descomposición/ combustión peligrosos: El fuego puede producir productos de combustión peligrosos: CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, CO, (en deficiencia de oxígeno).	
Riesgo de polimerización: NP	Condiciones a evitar: NP



## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**Vías de entrada:** La inhalación es la ruta más frecuente de exposición.

**Efectos agudos y crónicos:** El hidrógeno, componente principal de este gas, es considerado fisiológicamente inerte y no tóxico. Actúa como asfixiante simple cuando en espacios cerrados desplaza el oxígeno del aire, pudiendo también poder producir efectos narcóticos a elevadas presiones.

El CO es un gas extremadamente tóxico, cuyos efectos letales se ejercen al penetrar en el organismo vía pulmonar y reaccionar con la hemoglobina de la sangre, (cuya afinidad por el CO es de 200 a 300 veces mayor que por el oxígeno), para transformarla en carboxihemoglobina, bloqueando el suministro de oxígeno a los tejidos, hasta llegar a la hipoxia tisular proporcional al porcentaje de carboxihemoglobina presente en la sangre, (asfixiante químico). Esta reacción es reversible, al cesar la exposición al CO se desplaza en sentido inverso, aumentando este desplazamiento con la inhalación de O<sub>2</sub> puro, que hace que la concentración del mismo en la sangre se eleve.

**Carcinogenicidad:** No Presenta.

**Toxicidad para la reproducción:** El CO esta considerado por el INSHT y la ACGIH como "Sustancia perjudicial para la fertilidad de los seres humanos o produce toxicidad para su desarrollo".

**Condiciones médicas agravadas por la exposición:** El grado de intoxicación, depende basicamente de la concentración del gas existente, del tiempo de exposición al mismo y de la actividad física que se realiza en el momento de la exposición, siendo también de interés el estado de salud previo de la persona expuesta y el grado de su posible hábito tabáquico.

Las personas cuya capacidad de transporte de O<sub>2</sub> esté disminuida debido a anemias o hemoglobinopatias, los que tienen requerimientos de O<sub>2</sub> aumentado a causa de fiebre, hipertiroidismo o embarazo, los pacientes con hipoxia generalizada por causa de insuficiencias respiratorias y los pacientes con miocardiopatias isquémicas y arteroesclerosis cerebral generalizada, son todos ellos más sensibles a la acción del CO que individuos sanos. Asimismo los fumadores, cuyo nivel inicial de carboxihemoglobina en sangre es más alto que el de los no fumadores, son más sensibles a la acción de este gas.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

**Forma y potencial contaminante:**

El producto se encuentra en fase gaseosa.

Cuando el CO<sub>2</sub> se descarga en la atmósfera puede contribuir al efecto invernadero.

**Efecto sobre el medio ambiente/ecotoxicidad:**

Se debe evitar la descarga a la atmósfera por efecto contaminante del CO y el SH<sub>2</sub>. La eliminación de este gas mediante su combustión en antorchas, por tratarse de grandes volúmenes, puede ocasionar la formación de microclimas.



### 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

**Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes):**

El gas debe aprovecharse en su totalidad, por lo cual no deben existir excedentes.

Se debe evitar la descarga a la atmósfera por el efecto contaminante del CO y del SH<sub>2</sub> sobre la misma.

Los gases tóxicos y corrosivos formados durante su combustión deben ser lavados antes de ser vertidos a la atmósfera.

No debe descargarse este gas en áreas donde haya riesgo de que se forme mezcla explosiva con el aire.

El gas residual debe ser quemado mediante quemadores adecuados, que dispongan de antirretroceso de llama, o en su defecto, que la instalación asegure permanente la sobrepresión.

**Residuos:**

*Eliminación:* NP.

*Manipulación:* NP.

*Disposiciones:* Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones de la directiva 91/156/CEE relativa a gestión de residuos, así como lo dispuesto en la Ley 10/1998 de 21 de abril y en los Reales Decretos, R.D. 952/1997 y R.D 833/1988 de 20 de julio, sin perjuicio de otras disposiciones autonómicas, nacionales o comunitarias en vigor.

### 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

**Precauciones especiales:** NP.

**Información complementaria:**

ADR: NP

Número ONU: NP

RIP: NP

Número de identificación de peligro: NP

ICAO/IATA: NP

IMDG: NP

**NOTAS:**

Este gas se obtiene en la industria siderúrgica en volúmenes elevados, como subproducto en la fabricación del coque.

El consumo se efectúa en las propias plantas o en instalaciones próximas, siendo transportado por medio de tuberías.



15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA	
<p><b>CLASIFICACIÓN</b></p> <p>EXTREMADAMENTE INFLAMABLE.</p> <p>TOXICO</p>	<p><b>ETIQUETADO</b></p> <p>Simbolos: F+ T</p> <p>Frases R:</p> <p>R61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.</p> <p>R12 Extremadamente inflamable</p> <p>R23 Tóxico por inhalación.</p> <p>R48/23: Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.</p> <p>Frases S:</p> <p>S53 Evitese la exposición – recábense instrucciones especiales antes del uso.</p> <p>S45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico.</p> <p>S16 Conservar alejado de toda llama o fuente de ignición. No fumar.</p>
<p><b>NOTAS:</b></p> <p>La información aquí facilitada corresponde al componente más peligroso constitutivo del gas rico: El Monóxido de Carbono.</p> <p>En ArcelorMittal el reglamento relativo a la manipulación de este gas se encuentra en la Norma de régimen interno DRI/06.065 con las "Instrucciones operativas para maniobras en instalaciones y redes de conducción de gas" y en la EGT-10 "Señalización de tuberías para identificación de fluidos".</p>	

16. OTRAS INFORMACIONES
<p><b>Normativa consultada:</b></p> <p>Dir. 67/548/CEE de sustancias peligrosas (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).</p> <p>Dir. 88/379/CEE de preparados peligrosos (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).</p> <p>Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos.</p> <p>Real Decreto 363/95: Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 255/2003: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 374/2001: Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.</p> <p>Real Decreto 665/1997, "Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo", (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 2115/1998: Reglamento sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, de 2 de octubre, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p>



Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).

Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).

Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO) y de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

**GLOSARIO:**

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos. VLA-ED: Valor Límite Ambiental, Exposición Diaria.

DL<sub>50</sub>: Dosis Letal Media VLA-EC: Valor Límite Ambiental, Exposición Corta Duración.

CL<sub>50</sub>: Concentración Letal Media CMP: Concentración Máxima Permitida.

NP: No Pertinente. I.N.S.H.T: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo

EINECS: Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

**NOTAS IMPORTANTES:**

La información facilitada en esta ficha ha sido elaborada en base a los efectos de su compuesto toxicológicamente más peligroso: EL MONOXIDO DE CARBONO.

Las indicaciones suministradas en este documento se han recopilado en base a la bibliografía mencionada, a los conocimientos actualmente disponibles y de acuerdo con los requerimientos legales vigentes en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos. Esto implica que la información puede no ser exhaustiva en todos los casos. No obstante los datos y recomendaciones suministrados no infieren garantía, puesto que las condiciones de uso están fuera del control de nuestra Compañía, siendo responsabilidad del usuario determinar las condiciones para el empleo seguro de este producto.



**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**  
(Conforme a la Dir. 2001/58/CE y al R.D.255/2003)

**GAS DE ACERÍA LD-A**

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO		
<b>Empresa:</b> ARCELORMITTAL ESPAÑA, S.A. <b>Dirección:</b> RESIDENCIA DE LA GRANDA 33418 - GOZÓN - ASTURIAS <b>Tel:</b> 98-512 60 00 <b>Fax:</b> 98-512 61 06	<b>Nombre comercial:</b> GAS DE ACERÍA LDA <b>Nombre químico:</b> Gas de Acería LD <b>Sinónimos:</b> ---	
<b>Teléfono de emergencia:</b> Instituto Nacional de Toxicología: Urgencia: 91-562 04 20	<b>Fórmula:</b> ----- <b>Nº EINECS:</b> 211-128-3* <b>Nº CE:</b> 006-001-00-2*	<b>CAS:</b> 630-08-0* <b>Nº ONU:</b> 1016*

\* Correspondiente al Monóxido de carbono

2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES						
<b>Descripción general:</b> Gas incoloro, inodoro e insipido, más pesado que el aire.						
<b>Composición general:</b> Mezcla de gases, en la que predomina el Monóxido de Carbono, (CO).						
<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>ETIQUETADO</b>	<b>FRASES R*</b>	<b>FRASES S*</b>			
Repr. Cat 1: R.61	EXTREM INFLAMABLE TÓXICO	61-12-23-48/23	53-45			
<b>Componentes del gas:</b>	<b>Nº CAS</b>	<b>Nº EINECS</b>	<b>Rango %</b>	<b>% medio</b>	<b>Frases R</b>	<b>Frases S</b>
CO-MONÓXIDO DE CARBONO	630-08-0	211-128-3	66 - 70	69	61-12-23-48/23	53-45
CO <sub>2</sub> - DIÓXIDO DE CARBONO	124-38-9	204-696-9	14 - 17	15.5	-----	-----
N <sub>2</sub> - NITRÓGENO	7227-37-9	231-783-9	13 -17	15	-----	-----
O <sub>2</sub> - OXÍGENO	7782-44-7	231-956-9	0.2 - 0,7	0,4	8	(2)-17
H <sub>2</sub> - HIDROGENO	1333-74-0	215-605-7	0.001-0,01	0,050	12	(2)-9-16-33

\* Ver anexo 15



3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
FÍSICO/QUÍMICOS	TOXICOLÓGICOS (SÍNTOMAS)
<p>Gas extremadamente inflamable.</p> <p>Gas Tóxico, (por el CO contenido).</p> <p>Explosividad en aire: Entre el 12,2% y el 74%.</p> <p>Gas más pesado que el aire: 1,33 Kg/m<sup>3</sup>N.</p> <p>Desplaza el aire en las zonas bajas, produciendo riesgos de asfixia química e intoxicación.</p>	<p><b>Inhalación:</b> Este gas al ser más pesado que el aire, tiende a concentrarse en las zonas bajas, pudiendo actuar como un asfixiante simple por desplazamiento del oxígeno. Pero su principal riesgo es el derivado del monóxido de carbono, que actúa como un asfixiante químico, fijándolo la hemoglobina de la sangre con una afinidad de 200 a 300 veces mayor que por el oxígeno. Con una concentración de 1/1000 comienza a ser peligroso.</p> <p>Síntomas: Dolor de cabeza, disnea, aturdimiento ligero, palidez, visión borrosa, etc, posteriormente, náuseas, taquicardia, vómitos, pérdida de conocimiento, convulsiones, coma, colapso cardiovascular, fallo respiratorio y muerte.</p> <p>Síntomas leves: Tos, picazón, rinorrea, carraspeo, etc., relacionados con la irritación de las vías respiratorias altas, (rinitis, faringitis, laringitis, etc.).</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> El producto, a presión y temperatura ambiente, está en fase gaseosa por lo que no existe peligro por ingestión.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> El contacto con la piel puede causar irritación. El contacto con la mucosa conjuntival puede producir la irritación de la misma, (conjuntivitis), con aparición de lagrimeo, picazón y fotofobia, (molestias con la luz).</p>
<p><b>Efectos tóxicos generales:</b> El producto es un gas asfixiante muy tóxico debido a su alto contenido en CO, (asfixiante químico).</p>	

4. PRIMEROS AUXILIOS
<p>Se deben seguir las consignas útiles en toda actuación en primeros auxilios (P.A.S.): Proteger a los posibles intoxicados e incluso a sus rescatadores o auxiliadores. Avisar lo antes posible a la asistencia médica de urgencia. Socorrer o prestar los primeros auxilios a los accidentados.</p> <p><b>Inhalación:</b> Sacar a la persona afectada del área contaminada. Transportarlo a un local tranquilo y bien ventilado. Evitar la realización de ejercicio físico, guardar reposo. Aflojar la ropa en zonas de posible compresión, (cuello, cintura, etc.) y mantener abrigada a la persona. Si la respiración es dificultosa suministrarle oxígeno-terapia a concentraciones altas, (90 al 100%). Si la persona está inconsciente, pero conserva el pulso y la respiración espontáneos, situarlo en posición lateral para evitar la aspiración de posibles vómitos. Si fuera preciso, (ausencia certera de respiración y pulso), aplicar maniobras de reanimación cardiopulmonar, boca a boca, masaje cardiaco, etc. Obtener atención médica inmediata.</p> <p><b>Ingestión/aspiración:</b> La ingestión no está considerada como una vía potencial de exposición.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> Lavar la parte afectada con abundante agua y jabón. Para los ojos tener los párpados abiertos y lavar con abundante agua durante 15 minutos.</p> <p><b>Medidas generales:</b> solicitar asistencia médica urgente.</p>



<b>5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>
<b>Medidas de extinción:</b> Agente extintor más adecuado: polvo químico seco. También pueden emplearse agua pulverizada o espuma aunque estas son menos adecuadas.
<b>Contraindicaciones:</b>
<b>Productos de combustión:</b> CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, y CO (con deficiencia de oxígeno).
<b>Medidas especiales:</b> Tratar de cerrar la fuga si puede hacerse sin riesgo. Dejar quemar. Alejar otros posibles recipientes con productos inflamables de la zona de fuego, si puede hacerse sin riesgo. Aplicar agua fría para refrigerar a las partes metálicas hasta que el fuego se haya extinguido. En caso de fuego intenso en la zona, utilizar mangueras o sistemas automáticos de extinción de incendios, sin manipulación directa de personas, para evitar riesgos. Si no es posible controlar el fuego, abandonar la zona y dejar que arda hasta que las maniobras realizadas a distancia consigan eliminar el gas. Consultar y aplicar los planes de seguridad y emergencia existentes para cada instalación.
<b>Peligros especiales:</b> Al ser un producto extremadamente inflamable, deben evitarse los efectos del calor, chispas, electricidad estática o llamas. Este gas por ser más pesado que el aire puede desplazarse hasta fuentes de ignición alejadas. El rango para formar mezcla explosiva con el aire es muy amplio y los riesgos anteriores se agudizan con el de explosión. La combustión incompleta puede formar monóxido de carbono. Los recipientes (tuberías), casi vacíos, son más peligrosos que los llenos por el riesgo de formarse mezclas explosivas.
<b>Equipos de protección:</b> Guantes y trajes resistentes al calor. Equipos de respiración autónoma de presión positiva y de amplia duración. Detectores de gas, preferentemente de CO.

<b>6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL</b>
<b>Precauciones para el medio ambiente:</b> Al ser un gas, no supone riesgo de contaminación acuática ni terrestre. La zona, en la que se produce la fuga, es altamente tóxica.
<b>Precauciones personales:</b> Aislar el área peligrosa y prohibir la entrada en la zona de personal innecesario. Eliminar las fuentes de ignición. Prevenir la entrada en alcantarillas, sótanos, fosos de trabajo o cualquier otro lugar donde la acumulación pudiese ser peligrosa. El personal que participe en la eliminación del riesgo irá provisto de todas las prendas de seguridad, incluidos los equipos de respiración autónoma y detectores de gas.
<b>Eliminación y limpieza:</b> Ventilar el área. Eliminar todas las fuentes de ignición: evitar chispas, llamas, electricidad estática, no fumar. Detener la fuga si puede hacerse sin riesgo. Emplear espuma de jabón para detectar pequeñas fugas, nunca emplear llamas para este fin.
<b>Protección personal:</b> Ropa de protección adecuada, guantes, gafas de seguridad o visores, detectores de gas y equipos de respiración autónoma en caso de concentraciones que impliquen riesgo.



## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### Manipulación:

**Precauciones generales:** Utilizar ropa de protección adecuada, detectores de gas y protección respiratoria si existe posibilidad de inhalación de gas. No provocar fuentes de ignición: no fumar, soldar o cortar en las proximidades de las tuberías de gas. Evitar la acumulación de cargas electrostáticas, los equipos y las líneas deben estar correctamente conectados a tierra.

**Condiciones específicas:** En locales cerrados emplear sistemas de ventilación eficientes, bien sean fijos y/o forzados, (consultar normativa vigente). Usar herramientas antichispas, equipos de trabajo y detectores de gas antideflagrantes. Utilizar guantes, calzado antiestático, gafas o pantallas para evitar posibles proyecciones.

### Almacenamiento:

**Temperatura y productos de descomposición:** NP.

**Reacciones peligrosas:** Producto extremadamente inflamable y combustible. No compatible con sustancias comburentes.

**Condiciones de almacenamiento:** Almacenar preferentemente en espacios exteriores, protegidos contra el daño físico y el fuego. Purgar el aire del sistema antes de introducir el gas. Las conducciones deben estar provistas de dispositivos de seguridad contra explosiones, aunque se puede renunciar a ellos si se garantiza una sobrepresión constante en las mismas. La presión de cálculo y los ensayos en depósitos y conducciones deben ser 1,5 veces la presión de servicio máxima admisible. Los depósitos y conducciones fuera de servicio deben mantenerse con presión de gas, o totalmente desgasificados. Es recomendable la instalación de detectores de gas.

**Materiales incompatibles:** Agentes oxidantes.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

### Equipos de protección personal:

**Protección respiratoria:** Equipo de respiración autónoma, si existe riesgo de inhalación de gas.

**Protección ocular:** Gafas de seguridad o pantallas protectoras.

**Protección cutánea:** Guantes, traje y calzado antiestático.

**Otras protecciones:** Recomendable duchas y lavajos en el lugar de trabajo.

**Precauciones generales:** Evitar la inhalación de gas, por su alta toxicidad.

**Prácticas higiénicas en el trabajo:** NO FUMAR en zonas de trabajo donde pueda estar presente este gas.



<b>CONTROLES DE EXPOSICIÓN</b>	
El gas de la Acería LD es incoloro, inodoro e insípido por lo que para el control de su posible exposición se recomienda la utilización de detectores de monóxido de carbono.	
<b>Valores límite de exposición:</b>	
España: I.N.S.H.T. (2.007).	
H <sub>2</sub> : Asfixiante simple	
N <sub>2</sub> : Asfixiante simple	
O <sub>2</sub> : NP.	
CO: VLA-ED= 25 ppm	VLA-EC=---
CO <sub>2</sub> : VLA-ED= 5000 ppm	VLA-EC=---

<b>9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS</b>	
Aspecto: Gas.	PH: No hay datos disponibles
Color: Incoloro.	Olor: Inodoro.
Temperatura de fusión: -208 °C	Temperatura crítica: No hay datos disponibles.
Temperatura de ebullición: -193 °C	Temperatura de autoignición: No hay datos disponibles.
Inflamabilidad: L.II: 12,2 % L.SI: 74 %	Propiedades comburentes: NP
Presión de vapor: No hay datos disponibles.	Densidad: 1,33 Kg/m <sup>3</sup> N.
Tensión superficial: NP	Coef. Reparto (n-octanol/agua): No hay datos disponibles
Densidad de vapor: NP	Poder calorífico superior: 2100 kcal/ m <sup>3</sup> N.
Hidrosolubilidad: Ligeramente soluble en agua	Viscosidad a 16 °C: 00165 centipoises
NOTA: Las propiedades aquí figuradas corresponden al % medio de la composición de este gas.	

<b>10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD</b>	
Estabilidad: El Gas de Acería LD es extremadamente inflamable y combustible.	Condiciones a evitar: Exposición a llamas, chispas, calor y electricidad estática.
Incompatibilidades: Oxidantes fuertes.	
Productos de descomposición/ combustión peligrosos: El fuego puede producir productos de combustión peligrosos: CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, CO, (en deficiencia de oxígeno).	
Riesgo de polimerización: NP	Condiciones a evitar: NP



<b>11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>
<b>Vías de entrada:</b> La inhalación es la ruta más frecuente de exposición.
<b>Efectos agudos y crónicos:</b> El CO es un gas extremadamente tóxico, cuyos efectos letales se ejercen al penetrar en el organismo vía pulmonar y reaccionar con la hemo globina de la sangre, (cuya afinidad por el CO es de 200 a 300 veces mayor que por el oxígeno), para transformarla en carboxihemoglobina, bloqueando el suministro de oxígeno a los tejidos, hasta llegar a la hipoxia tisular proporcional al porcentaje de carboxihemoglobina presente en la sangre, (asfixiante químico). Esta reacción es reversible, al cesar la exposición al CO se desplaza en sentido inverso, aumentando este desplazamiento con la inhalación de O <sub>2</sub> puro, que hace que la concentración del mismo en la sangre se eleve.
<b>Carcinogenicidad:</b> No Presenta.
<b>Toxicidad para la reproducción:</b> El CO esta considerado por el INSHT y la ACGIH como "Sustancia perjudicial para la fertilidad de los seres humanos o produce toxicidad para su desarrollo".
<b>Condiciones médicas agravadas por la exposición:</b> El grado de intoxicación, depende básicamente de la concentración del gas existente, del tiempo de exposición al mismo y de la actividad física que se realiza en el momento de la exposición, siendo también de interés el estado de salud previo de la persona expuesta y el grado de su posible hábito de fumador.  Las personas cuya capacidad de transporte de O <sub>2</sub> esté disminuida debido a anemias o hemoglobinopatías, los que tienen requerimientos de O <sub>2</sub> aumentado a causa de fiebre, hipertiroidismo o embarazo, los pacientes con hipoxia generalizada por causa de insuficiencias respiratorias y los pacientes con miocardiopatías isquémicas y arteroesclerosis cerebral generalizada, son todos ellos más sensibles a la acción del CO que individuos sanos. Asimismo los fumadores, cuyo nivel inicial de carboxihemoglobina en sangre es más alto que el de los no fumadores, son más sensibles a la acción de este gas.

<b>12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA</b>
<b>Forma y potencial contaminante:</b>  El producto se encuentra en fase gaseosa.  Cuando el CO <sub>2</sub> se descarga en la atmósfera puede contribuir al efecto invernadero.
<b>Efecto sobre el medio ambiente/ecotoxicidad:</b>  Se debe evitar la descarga del gas a la atmósfera por el efecto contaminante del monóxido de carbono y por su contribución a la emisión de gases con efecto invernadero.



### 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

**Métodos de eliminación de la sustancia (excedentes):**

El gas debe aprovecharse en su totalidad, por lo cual no deben existir excedentes.  
 Se debe evitar la descarga a la atmósfera por el efecto contaminante del CO sobre la misma.  
 No debe descargarse este gas en áreas donde haya riesgo de que se forme mezcla explosiva con el aire.  
 El gas residual debe ser incinerado mediante quemadores adecuados, que dispongan de antirretroceso de llama, o en su defecto, que la instalación asegure permanente la sobrepresión.

**Residuos:**

*Eliminación:* N.P.  
*Manipulación:* N.P.  
*Disposiciones:* N.P.

### 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

**Precauciones especiales:** N.P.

**Información complementaria:**

	ADR/ RID: NP
Número ONU: NP	IATA-DGR: NP
Número de identificación de peligro: NP	IMDG: NP

**NOTAS:**

Este gas se obtiene en la industria siderúrgica en volúmenes elevados, como subproducto en la fabricación del acero.  
 El consumo se efectúa en las propias plantas o en instalaciones próximas, siendo transportado por medio de tuberías.



15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA	
<p><b>CLASIFICACIÓN:</b></p> <p>EXTREMADAMENTE INFLAMABLE.</p> <p>TÓXICO.</p>	<p><b>ETIQUETADO:</b></p> <p><b>Símbolos:</b> F+ T</p> <p><b>Frases R:</b></p> <p>R61 Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.</p> <p>R12 Extremadamente inflamable.</p> <p>R23 Tóxico por inhalación.</p> <p>R48/23 Tóxico: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.</p> <p><b>Frases S:</b></p> <p>S53 Evitese la exposición – recíbense instrucciones especiales antes del uso.</p> <p>S45 En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico.</p> <p>S16 Conservar alejado de toda llama o foco de ignición. No fumar.</p>
<p><b>NOTAS:</b></p> <p>La información aquí facilitada corresponde al componente más peligroso constitutivo del gas pobre: El Monóxido de Carbono. En ArcelorMittal el reglamento relativo a la manipulación de este gas se encuentra en la Norma de régimen interno DRI/06.065 con las "Instrucciones operativas para maniobras en instalaciones y redes de conducción de gas" y en la EGT-10 "Señalización de tuberías para identificación de fluidos".</p>	

16. OTRAS INFORMACIONES
<p><b>Normativa consultada:</b></p> <p>Dir. 67/548/CEE de sustancias peligrosas (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).</p> <p>Dir. 88/379/CEE de preparados peligrosos (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).</p> <p>Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos.</p> <p>Real Decreto 363/95: Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 1078/93: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Real Decreto 374/2001: Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.</p> <p>Real Decreto 665/1997, Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).</p> <p>Orden del 13/9/95 que modifica el anexo I del Reglamento. Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías peligrosas por carretera (ADR).</p> <p>Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).</p>



Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).

Regulaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO) y de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

**GLOSARIO:**

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos. VLA-ED: Valor Límite Ambiental, Exposición Diaria.

DL<sub>50</sub>: Dosis Letal Media VLA-EC: Valor Límite Ambiental, Exposición Corta Duración.

CL<sub>50</sub>: Concentración Letal Media CMP: Concentración Máxima Permitida.

NP: No Pertinente. I.N.S.H.T: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo

EINECS: Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

**NOTAS IMPORTANTES:**

La información facilitada en esta ficha ha sido elaborada en base a los efectos del gas porcentualmente más importante y toxicológicamente más peligroso: EL MONOXIDO DE CARBONO.

Las indicaciones suministradas en este documento se han recopilado en base a la bibliografía mencionada, a los conocimientos actualmente disponibles y de acuerdo con los requerimientos legales vigentes en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos. Esto implica que la información puede no ser exhaustiva en todos los casos. No obstante los datos y recomendaciones suministrados no infieren garantía, puesto que las condiciones de uso están fuera del control de nuestra Compañía, siendo responsabilidad del usuario determinar las condiciones para el empleo seguro de este producto.



**FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD**

(Conforme a la Dir. 2001/58/CE y al R.D.255/2003)

**BENZOL BRUTO  
(ANTEPRODUCTO DEL BENCENO)**

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA		
<b>Empresa:</b> ARCELORMITTAL ESPAÑA, S.A. <b>Dirección:</b> RESIDENCIA DE LA GRANDA <u>33418 - GOZÓN - ASTURIAS</u> <b>Tel:</b> 98-512 60 00 <b>Fax:</b> 98-512 61 06	<b>Nombre comercial:</b> BENZOL BRUTO <b>Nombre químico:</b> Benceno <b>Sinónimos:</b> Anteprodueto del benceno. Hidrocarburos aromáticos, (BTX).	
<b>Teléfono de emergencia:</b>  <b>Instituto Nacional de Toxicología:</b> Urgencia: 91-562 04 20	<b>Fórmula:</b> C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (Benceno).	<b>CAS:</b> 71-43-2
	<b>Nº EINECS:</b> 200-753-7 <b>Nº CE:</b> 601-020-00-8	<b>Nº ONU:</b> 1114

2. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES			
<b>Composición general:</b> Benzol bruto.			
Componentes peligrosos:	Rango %	Clasificación	
		Frases R	Frases S
Benceno	50 - 60	45-46-11-36/38-48/23/24/25-65	53 -45
Tolueno	14 -16	11-38-48/20-63-65-67	(2)-36/37-62-46
Xilenos	3 -5	10-20/21-38	(2)-25
Estireno	1-3	10-20-36/38	(2)-23
Hidrocarburos pesados, (C >9).	15 - 25	45	53-45



3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	
FÍSICO/QUÍMICOS	TOXICÓLOGICOS (SÍNTOMAS)
<p><b>INCENDIO:</b></p> <p>Altamente inflamable.</p>	<p><b>Inhalación:</b> La exposición aguda a vapores de benceno puede provocar irritación del sistema respiratorio. La exposición crónica puede producir efectos irreversibles sobre la salud. Los síntomas a bajas concentraciones suelen ser, náuseas, dolor de cabeza y vómitos. Las altas concentraciones pueden provocar inestabilidad, mareos y confusión mental.</p>
<p><b>EXPLOSIÓN:</b></p> <p>Las mezclas de vapor/aire pueden resultar explosivas. Riesgo de incendio y explosión.</p>	<p><b>Ingestión:</b> La ingestión puede causar efectos adversos sobre la salud. Los síntomas son similares a los que se manifiestan por la inhalación del producto.</p> <p><b>Contacto piel/ojos:</b> El contacto con la piel o los ojos puede causar irritación. El benceno se absorbe a través de la piel ocasionando síntomas semejantes a los ocasionados por su inhalación.</p>
<p><b>Efectos tóxicos generales:</b> La inhalación de vapores y el contacto con la piel o los ojos puede causar irritación. La ingestión puede causar efectos adversos sobre la salud. La sustancia puede afectar al sistema nervioso central. El benceno está catalogado actualmente por la legislación española, (R.D. 665/1997), como cancerígeno de primera categoría.</p>	

4. PRIMEROS AUXILIOS
<p>Se deben seguir las consignas útiles en toda actuación en primeros auxilios (P.A.S.): Proteger a los posibles intoxicados e incluso a sus rescatadores o auxiliadores. Avisar lo antes posible a la asistencia médica de urgencia. Socorrer o prestar los primeros auxilios a los accidentados.</p>
<p><b>Inhalación:</b> Sacar a la persona afectada del área contaminada. Transportarlo a un local tranquilo y bien ventilado. Evitar la realización de ejercicio físico, guardar reposo. Aflojar la ropa en zonas de posible compresión, (cuello, cintura, etc.) y mantener abrigada a la persona. Si la respiración es dificultosa suministrarle oxígeno-terapia a concentraciones altas, (90 al 100%). Si la persona está inconsciente, pero conserva el pulso y la respiración espontáneos, situarlo en posición lateral para evitar la aspiración de posibles vómitos. Si fuera preciso, (ausencia certera de respiración y pulso), aplicar maniobras de reanimación cardiopulmonar, boca a boca, masaje cardiaco, etc. Obtener atención médica inmediata.</p>
<p><b>Ingestión:</b> Aunque la persona afectada esté consciente, no darle de beber ningún líquido. No inducir al vómito. No darle nada oralmente si el paciente está inconsciente o con convulsiones. Situar a la persona en una posición estable y mantenerla caliente. Solicitar asistencia médica.</p>
<p><b>Contacto piel/ojos:</b> Quitar las ropas contaminadas. Lavar la piel afectada con abundante agua y jabón, o ducharse. Para los ojos mantener los párpados abiertos y lavar con abundante agua durante 15 minutos.</p>
<p><b>Medidas generales:</b> Solicitar asistencia médica.</p>



<b>5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</b>
<b>Medidas de extinción:</b> Dióxido de carbono, agua pulverizada o nebulizada, polvo químico seco, espuma.
<b>Contraindicaciones:</b> El agua aplicada directamente puede dispersar el producto y asimismo, puede resultar ineficaz.
<b>Productos de combustión:</b> CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, CO (con deficiencia de oxígeno), aldehídos y cetonas.
<b>Medidas de extinción:</b> Restringir el acceso al área de intervención. Evacuar al personal ajeno a la extinción unos 600 m. ante el posible riesgo de explosión. No entrar al área de fuego sin los equipos de protección adecuados. Mantenerse a una distancia segura o en un lugar protegido. Situarse en dirección contraria al sentido del viento. Alejar el recipiente de la zona de fuego si puede hacerse sin riesgo. Aplicar agua fría a los recipientes que estén expuestos a las llamas hasta que el fuego se haya extinguido. Mantenerse alejado de los recipientes. Intentar contener el derrame antes de que se apague el incendio. Refrigerar con agua los contenedores expuestos al fuego para minimizar el riesgo de explosión. En caso de fuego intenso en la zona de carga, utilizar mangueras o sistemas automáticos de extinción de incendios, sin manipulación directa de personas, para evitar riesgos. Si no es posible controlar el fuego, abandonar la zona y dejar que arda. Consultar y aplicar planes de seguridad y emergencia en caso de que existan.
<b>Peligros especiales:</b> Si las llamas se extinguen sin contener la fuga que las produjo, los vapores de benceno pueden formar atmósferas explosivas en el aire e inflamarse.
<b>Equipos de protección:</b> <del>Guantes</del> y trajes resistentes al calor. Equipos de respiración autónoma en caso de elevadas concentraciones de vapores o humos densos.

<b>6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL</b>
<b>Comportamiento:</b> Líquido muy inflamable. Volátil. Vapor más pesado que el aire, susceptible de acumularse en zonas bajas pudiendo crear atmósferas inflamables. El vapor forma mezclas explosivas con el aire a cualquier temperatura. Poco soluble y flota en el agua. Peligroso si entra en las redes de agua y alcantarillado. Peligroso para la vida acuática, incluso a bajas concentraciones.
<b>Medidas generales de intervención:</b> Restringir la entrada de personal innecesario. Utilizar equipos de protección personal. Evitar el contacto con el producto. Eliminar las fuentes de ignición. Ventilar el área, en caso de espacios cerrados o confinados. Evitar que el producto entre en alcantarillas y espacios cerrados.
<b>Derrame en tierra:</b> Contener el derrame con tierra, arena o material absorbente compatible, tipo sepiolita. No utilizar serrín. Si es necesario excavar una zanja o foso para contener el producto derramado. Recoger el benceno derramado por bombeo y depositarlo en contenedores, cerrarlos herméticamente y etiquetarlos. Absorber los restos con material adecuado. Limpiar el área. Gestionar el residuo generado con un gestor de residuos peligrosos autorizado.
<b>Derrame en agua:</b> Controlar el derrame con barreras flotantes. Absorber el benceno con un producto compatible y depositarlo en contenedores. Notificar a la autoridad competente del vertido ocurrido. Gestionar el residuo generado con un gestor de residuos peligrosos autorizado.
<b>Protección personal:</b> Ropa y calzado de protección adecuada, guantes, gafas de seguridad o visores y máscara de protección respiratoria con filtros específicos para vapores orgánicos.



## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

### Manipulación:

**Precauciones generales:** Utilizar ropa y calzado de protección para evitar el contacto con el producto y protección respiratoria adecuada para evitar la inhalación de los vapores generados. No fumar, comer o beber durante la manipulación. Mantener el producto fuera de fuentes de ignición, protegido de cargas electrostáticas y de la exposición directa a la radiación del sol. Se debe tener una buena higiene personal.

**Condiciones específicas:** Para los trabajadores expuestos a este producto es de aplicación lo recogido en el R.D. 655/1997, (Directiva del Consejo 90/394/CE), sobre protección contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

**Usos:** Fabricación de detergentes, explosivos, materias colorantes, plásticos, pesticidas y otros productos químicos.

### Almacenamiento:

**Temperatura y productos de descomposición:** El producto por calentamiento, puede descomponerse emitiendo humos tóxicos e irritantes.

**Condiciones de almacenamiento:** Locales diseñados a prueba de incendio. Recipientes resistentes al producto, correctamente cerrados, sellados y etiquetados. Almacenar en lugares frescos, secos y bien ventilados. Proteger contra el daño físico y el fuego. Separar de oxidantes fuertes, tales como cloratos, nitratos y nitritos. No almacenar con alimentos y piensos. Debe preverse la recogida del producto mediante cubetos o depósitos impermeables ante posibles fugas o derrames accidentales.

**Materiales incompatibles:** Oxidantes fuertes, ácido sulfúrico y ácido nítrico. El benzol ataca plásticos y gomas.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN PERSONAL

### Equipos de protección personal:

**Protección respiratoria:** Máscara con filtro específico para vapores orgánicos en caso de concentración superior al VLA-ED, (1 p.p.m), siendo aconsejable su uso en concentraciones superiores al 50% de este valor. A altas concentraciones debe utilizarse equipo de respiración autónomo.

**Protección ocular:** Gafas de seguridad.

**Protección de manos:** Guantes de seguridad.

**Protección cutánea:** Ropa de protección adecuada para vapores orgánicos.

**Otras protecciones:** Recomendables duchas y lavajos en el lugar de trabajo.

**Precauciones generales:** Evitar el contacto dérmico y la inhalación de sus vapores. Las ropas contaminadas deben ser retiradas.

**Prácticas higiénicas en el trabajo:** Deben usarse duchas de agua caliente. Usar jabón y no otro tipo de disolventes.



CONTROLES DE EXPOSICIÓN					
Criterio	Elemento	Nº Eines	Nº CAS	VLA-ED	VLA-EC
*R.D. 665/1997 (España)	Benceno	200-757-7	71-43-2	1 ppm C1	No contemplado
IN.S.H.T. (España 2007)	Tolueno	203-625-9	108-88-3	50 ppm	100 ppm
IN.S.H.T. (España 2007)	Xilenos	215-537-7	1330-20-7	50 ppm	100 ppm
IN.S.H.T. (España 2007)	Estireno	202-851-5	100-42-5	20 ppm	40 ppm

**\*Legislación preventiva aplicable:** Para los trabajadores profesionalmente expuestos al benceno, es aplicable lo recogido el R.D. 665/1997, "Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo", y las modificaciones sobre el mismo especificadas en los R.D. 1224/2000 y R.D. 349/ 2003.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS	
Aspecto: Líquido	Peso molecular: 78,12.
Color: Incoloro, o ligeramente amarillento.	Olor: Aromático agradable, puede recordar a las gasolinas.
Punto de ebullición: 80 °C.	Punto de fusión: 5,5 °C.
Punto de inflamación: -11,1 °C. (Vaso cerrado).	Autoinflamabilidad: 489 °C.
Inflamabilidad: LII: 1,2 % Vol. LSI: 7,1 % Vol.	Velocidad de combustión: 6 mm./min.
Presión de vapor: 95,2 mm Hg. a 25 °C	Densidad: 0,88 g/cm <sup>3</sup> a 20 °C.
Densidad relativa vapor, (aire = 1): 2,7	Coef. reparto (n-octanol/agua): 2,13
Densidad relativa del líquido, (agua = 1): 0,87	Poder calorífico superior: -9698 cal./gr.
Hidrosolubilidad: 0,18 g/100 ml a 25°C. Prácticamente insoluble en agua.	Solubilidad: Soluble en acetona, alcohol, éter, aceites, etanol cloroformo., tetracloruro de carbono, etc.
<b>Otros datos relevantes:</b>	
Umbral odorífero: 0,78 - 160 p.p.m.	Muy inflamable. Tóxico.



10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD	
<b>Estabilidad:</b> Estable a temperatura ambiente.	<b>Condiciones a evitar:</b> Temperaturas elevadas y daños físicos.
<b>Incompatibilidades:</b> Oxidantes fuertes, ácido sulfúrico, ácido nítrico.	
<b>Productos de descomposición/ combustión peligrosos:</b> El fuego puede producir productos de combustión peligrosos: CO <sub>2</sub> , CO, aldehídos y cetonas.	
<b>Reactividad con agua:</b> No reacciona.	<b>Reactividad con otros productos químicos:</b> Reacciona con el cloro, oxígeno, ozono, permanganato y ácido sulfúrico, peróxidos, percloratos, agentes oxidantes fuertes, bromo con hierro y otros productos químicos.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA
<b>Vías de entrada:</b> Inhalación. Contacto con la piel y ojos. Vía digestiva.
<b>Efectos agudos:</b> A altas concentraciones el benceno irrita la piel y el tracto respiratorio. La ingestión del líquido puede dar lugar a la aspiración del mismo por los pulmones y el consiguiente riesgo de neumonitis química. Puede causar efectos narcóticos sobre el sistema nervioso central. A muy altas concentraciones puede producir la pérdida de conocimiento.
<b>Efectos crónicos:</b> La sustancia actúa como desengrasante de la piel. Puede afectar a la sangre, el hígado y al sistema inmunológico.
<b>Carcinogenicidad:</b> Esta sustancia está catalogada oficialmente como cancerígena, 1ª categoría, para el ser humano.
<b>Toxicidad para la reproducción:</b> No hay datos disponibles.
<b>Condiciones personales agravadas por la exposición:</b> Trabajadores con deficiencias respiratorias, problemas dermatológicos o problemas sanguíneos.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA
<b>Notas generales:</b>  No permitir que el producto llegue a aguas subterráneas, depósitos de aguas o sistemas de alcantarillado, ni siquiera en pequeñas cantidades.  Puede contaminar el agua potable, incluso aunque solamente se hayan filtrado cantidades de producto extremadamente pequeñas.
<b>Efecto sobre el medio ambiente/ecotoxicidad:</b> Este producto puede causar efectos adversos sobre los organismos acuáticos, incluso en pequeñas concentraciones.



### 13. CONSIDERACIONES SOBRE LA ELIMINACIÓN

**Residuos:**

*Recomendaciones:* No debe procederse a la eliminación de este producto junto con los residuos domésticos. Debe impedirse que el producto llegue al sistema de depuración. La eliminación de contenedores que no hayan sido limpiados debe llevarse a cabo de acuerdo con la reglamentación oficial.

*Manipulación:* Recipientes sellados y etiquetados. Evitar en lo posible el contacto con la piel, y respirar sus vapores sin la debida protección.

*Disposiciones:* Los establecimientos y empresas que se dediquen a la recuperación, eliminación, recogida o transporte de residuos deberán cumplir las disposiciones de la directiva 91/156/CEE relativa a gestión de residuos, así como lo dispuesto en la Ley 10/1998 de 21 de abril y en los Reales Decretos, R.D. 952/1997 y R.D 833/1988 de 20 de julio, sin perjuicio de otras disposiciones autonómicas, nacionales o comunitarias en vigor.

### 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

**Precauciones especiales:** Transportar en contenedores antiinflamables, correctamente sellados y etiquetados.

**Información complementaria:**

Número ONU: 1114

Número de identificación de peligro: 3 LÍQUIDO INFLAMABLE

ADR: 3,3, b.

RID: 3,3, b.

ICAO/IATA: 3,3.

IMDG: 3,3,2

### 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

**CLASIFICACIÓN**

PELIGROS NU: 3

FÁCILMENTE INFLAMABLE

TÓXICO

**ETIQUETADO**

Símbolos: F T

**Frases R :**

R45 Puede causar cáncer.

R46 Puede causar alteraciones genéticas hereditarias

R11 Fácilmente inflamable.

R36/38 Irrita los ojos y la piel

R48/23/24/25 Tóxico: peligro de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación, ingestión o contacto con la piel.

**Frases S :**

S53 Evitese la exposición y recábense instrucciones especiales antes de su uso.

S45 En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médico. (Si es posible, muéstrela la etiqueta).

**Otras regulaciones:** El producto está listado en el Inventario Químico TSCA (EPA).



## 16. OTRAS INFORMACIONES

### Normativa consultada:

- Dir. 67/548/CEE de sustancias peligrosas (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).
- Dir. 88/379/CEE de preparados peligrosos (incluyendo enmiendas y adaptaciones en vigor).
- Dir. 91/689/CEE de residuos peligrosos.
- Real Decreto 363/95: Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).
- Real Decreto 255/2003: Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).
- Real Decreto 665/1997, "Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo", y las modificaciones sobre el mismo especificadas en los R.D. 1224/2000 y R.D. 349/ 2003.
- Real Decreto 2115/1998: Reglamento sobre Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera, de 2 de octubre, (incluyendo posteriores ampliaciones y modificaciones).
- Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera, (ADR).
- Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID).
- Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (IMDG).
- Regulaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO) y de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea.

### GLOSARIO:

- CAS: Servicio de Resúmenes Químicos.      VLA-ED: Valor Límite Ambiental, Exposición Diaria.
- DL<sub>50</sub>: Dosis Letal Media                              VLA-EC: Valor Límite Ambiental, Exposición Corta Duración.
- CL<sub>50</sub>: Concentración Letal Media              NP: No Pertinente.
- IN.S.H.T: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo
- EINECS: Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.

### NOTAS IMPORTANTES:

La información facilitada en esta ficha ha sido elaborada en base a la sustancia porcentualmente más abundante en este producto y toxicológicamente más peligroso: EL BENCENO.

Las indicaciones suministradas en este documento se han recopilado en base a la bibliografía mencionada, a los conocimientos actualmente disponibles y de acuerdo con los requerimientos legales vigentes en materia de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos. Esto implica que la información puede no ser exhaustiva en todos los casos. No obstante los datos y recomendaciones suministrados no infieren garantía, puesto que las condiciones de uso están fuera del control de nuestra Compañía, siendo responsabilidad del usuario determinar las condiciones para el empleo seguro de este producto.





## P.E.E. O PLAQUIMPA DE ARCELORMITTAL (FACTORÍA AVILÉS): AMONIACO ANHIDRO



### Dirección del establecimiento

Fábrica de Avilés, Trasona (Corvera)

Carretera General AS-19, Avilés-Gijón, km.7, Trasona

Apartado nº 8

### Actividad, según la clasificación nacional de actividades económicas (CNAE)

La actividad desarrollada en el establecimiento industrial está clasificada según el RD1560/1992<sup>6</sup> (modificado por el RD 330/2003<sup>7</sup>), por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93) bajo el siguiente epígrafe:

Apartado 24.15: Fabricación de abonos y compuestos nitrogenados fertilizantes

Apartado 24.150: Fabricación de abonos y compuestos nitrogenados fertilizantes

### Escenarios accidentales

La relación de escenarios accidentales previstos son los siguientes:

HIPÓTESIS
<b>Hipótesis 1 a 10</b> Diversas hipótesis accidentales con fugas de amoníaco

### Parámetros utilizados en los cálculos de las consecuencias de los escenarios accidentales

Las condiciones meteorológicas bajo las que se han definido las consecuencias de los diferentes accidentes han sido:

- Temperatura: 14° C
- Humedad relativa: 77%

<sup>6</sup> R.D. 1560/1992, de 18 de diciembre, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93)

<sup>7</sup> R.D. 330/2003, de 14 de marzo, por el que se modifica el RD 1560/1992, de 18 de diciembre, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas

Debido a la importancia de la estabilidad atmosférica en las dispersiones de gases, los cálculos se realizan considerando dos situaciones:

- Categoría de estabilidad atmosférica D y 4 m/s de velocidad de viento (situación más probable).
- Categoría de estabilidad atmosférica F y 1,5 m/s de velocidad de viento.

### Valores umbral para las zonas de planificación

La Directriz Básica de Protección Civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas (apartado 2.3.3. del artículo 2) establece que se deben evaluar los alcances de dos niveles de daños, que son:

- Zona de Intervención definida como aquella en la que las consecuencias de los accidentes producen un nivel de daños que justifica la aplicación inmediata de medidas de protección.
- Zona de Alerta como aquella en la que las consecuencias de los accidentes provocan efectos que, aunque perceptibles por la población, no justifican la intervención, excepto para los grupos críticos de población.

Los valores umbrales de toxicidad utilizados para el amoniaco son:

Valores umbral para el las zonas de planificación

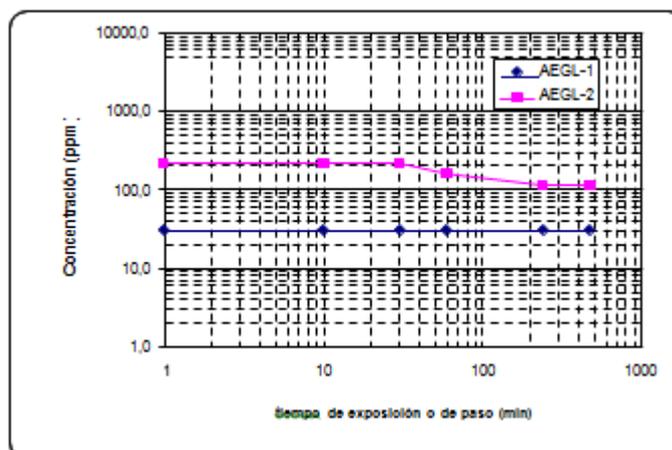
Efecto físico	Zona intervención	Zona alerta
Concentraciones de sustancias tóxicas en el aire	AEGL 2	AEGL 1

Los índices AEGL del amoniaco son los siguientes:

Valores del índice AEGL para el amoníaco (ppm)

	10 min	30 min	60 min	4 h	8 h
AEGL-1	30	30	30	30	30
AEGL-2	220	220	160	110	110

Fuente: U.S. Environmental Protection Agency, (1 ppm = 0,7 mg/m<sup>3</sup>)



Para determinar la dosis de concentración tóxica, se ha empleado la metodología indicada en la Guía Técnica sobre las Zonas de Planificación para Accidentes Graves de Tipo Tóxico publicada por la Dirección General de Protección Civil, Ministerio del Interior y elaborada por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Murcia y que son:

- Zona de Intervención: (AEGL-2: 220 ppm).
- Zona de Alerta (AEGL-1: 30 ppm).

La dispersión de nubes tóxicas no causan efecto dominó.

### Definición y planificación de las medidas de protección

En este apartado se definen y planifican las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de los accidentes graves sobre:

- La población en general.
- El personal de los Grupos de Acción.
- El Medio Ambiente.
- Las instalaciones (propias o ajenas).

Las medidas de protección se refieren a los alcances máximos definidos para las zonas de intervención y alerta en caso de fugas tóxicas que pueden provocar accidentes graves en las diversas instalaciones de Fertiberia.

En un accidental real, a medida que se vayan conociendo los datos que permitan "acotar" las características del accidente (sustancias y cantidades involucradas, condiciones meteorológicas, evolución de la situación accidental, etc.), se modificarán los alcances de las



zonas de intervención y de alerta e incluso se modificarían las medidas de protección a adoptar atendiendo a la situación real.

<b>PLAQUIMPA-FERTIBERIA</b>					
<b>FUGA TÓXICA</b>					
<b>ACCIDENTES TIPOS</b>					
Hipótesis 1 a 10 Diversas hipótesis accidentales con fugas de amoniaco.					
<b>PROTECCIÓN A LA POBLACIÓN</b>					
ZONA OBJETO DE PLANIFICACIÓN	MEDIDAS DE PROTECCIÓN				
	ALARMA	CONTROL DE ACCESOS	CONFINAMIENTO	ALEJAMIENTO	EVACUACIÓN
ZONA DE INTERVENCIÓN	SI	SI	SI	NO	*NO
ZONA DE ALERTA	SI	SI	SI	NO	*NO
<b>*PUEDE SER NECESARIO LA EVACUACIÓN EN EDIFICIOS PRÓXIMOS Y COLECTIVOS SENSIBLES</b>					
<b>PROTECCIÓN GRUPOS DE ACCIÓN</b>					
<b>GRUPOS DE INTERVENCIÓN:</b> *TRAJES DE PROTECCIÓN RNBQ NIVEL III ANTIGAS. *EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA. *EQUIPO DE INTERVENCIÓN CONTRA INCENDIOS COMPLETO (EN CASO DE INCENDIO).					
<b>OTROS GRUPOS DE ACCIÓN:</b> *SITUARSE EN LOS PUNTOS PREVISTOS FUERA DE LA ZONA DE INTERVENCIÓN.					
<b>PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</b>					





*ABATIR LA NUBE CON AGUA PULVERIZADA *CANALIZAR Y CONTENER EL AGUA CONTAMINADA
<b>PROTECCION DE BIENES</b>
(NINGUNA MEDIDA ESPECIAL)



## Fichas de Datos de Seguridad

Conforme a 1907/2006/EC

Versión Final 10  
Fecha de actualización 2020

### Amoníaco Anhidro

1 Identificación de la sustancia/preparado y de la sociedad/empresa	
Nombre comercial del producto	Amoníaco Anhidro
Nombre químico	Amoníaco, Amoníaco Líquido, Amoníaco Licuado, Amoníaco Anhidro.
Sinónimos	NH3
Formula química	007-001-00-5
Número de Índice EU (Anexo 1)	231-635-3
CE No	7664-41-7
CAH No.	
REACH o Número de registro nacional del producto	Aplicación como fertilizante y fabricación de productos químicos y en otros propósitos industriales. FERTIBERIA, S.A.
Uso de la sustancia/preparado	
Nombre de la compañía	Paseo de la Castellana, 259 D. Plantas 47 y 48 - 28046 Madrid
Dirección de la compañía	Central: 91.586.62.00; Fábrica de Avilés: 985.57.78.50; Fábrica de Huelva: 959.28.12.11; Fábrica de Palos: 959.49.24.00; Fábrica de Puertollano: 926.44.93.00; Fábrica de Sagunto: 962.69.90.04
Teléfono de la compañía	
e-mail de la compañía para SDS	Fábrica de Avilés: 985.57.78.50; Fábrica de Huelva: 959.28.12.11; Fábrica de Palos: 959.49.24.05; Fábrica de Puertollano: 926.44.93.50; Fábrica de Sagunto: 962.67.01.06
Teléfono de urgencias	
1 Identificación de los peligros	
Clasificación	R10; T:R23; C:R24; N:R50
Peligros físico/químicos	El gas licuado, en recipientes cerrados, si es calentado puede causar un incremento de presión que podría llevar en una explosión. Aunque se clasifica como inflamable; solo determinadas mezclas de amoníaco gas con aire pueden ser inflamables pero son muy difíciles de prender.
Peligros para la salud humana	El amoníaco es tóxico por inhalación, causa quemaduras.  Contacto con la piel: Las salpicaduras de amoníaco líquido pueden producir severas quemaduras por fto en la piel. El amoníaco gas en presencia de humedad, produce irritaciones en la piel.  Contacto con los ojos: Las salpicaduras de amoníaco líquido pueden causar daños permanentes en los ojos, cuyos efectos pueden no ponerse de manifiesto en varios días. Los vapores pueden causar irritación y lagrimeo en los ojos y en altas concentraciones puede causar daños severos.  Ingestión: La ingestión de amoníaco líquido es extremadamente improbable.  Inhalación: Dependiendo de la concentración y del tiempo de exposición, puede causar leve irritación de los pulmones, daños severos en el pulmón y que podrían llegar a ser fatales.
Peligros para el medio ambiente	El amoníaco es muy tóxico para los organismos acuáticos.
Otros	



3 Composición/Información sobre los componentes				
<b>Ingredientes Peligrosos: Esenciales amoníaco puro</b>				
Nombre químico	CAS no.	EC no.	% (w/w)	Clasificación
amoníaco, anhidro	7664-41-7	231-635-3	>99.5	R10; T:R23; C:R24; N:R50
<b>Otros Ingredientes</b>				
Nombre químico	CAS no.	EC no.	% (w/w)	
El no CE corresponde al número EINECS o ELINCS.				
4 Primeros auxilios				
General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rapidez es esencial.</li> <li>• Las personas que intervienen en tareas de primeros auxilios deben estar adecuadamente protegidos. (ver sección 8).</li> <li>• Retire a la persona afectada para evitar más exposiciones.</li> <li>• Proporcione primeros auxilios y obtenga inmediatamente atención médica en todos los casos.</li> </ul>			
Inhalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que las instalaciones lavajos y las duchas de seguridad están instaladas en las proximidades</li> <li>• Trasladar enseguida a la persona afectada al aire fresco.</li> <li>• Mantener al paciente caliente y en reposo y con el cuerpo en posición medio vertical.</li> <li>• Suministrar oxígeno si existe personal competente.</li> <li>• Si se ha parado la respiración o muestra signos de fallo, aplicarle respiración artificial. La resucitación boca a boca puede resultar peligrosa.</li> </ul>			
Ingestión	No aplicable			
Contacto con la piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empapar con agua en abundancia. En el caso de quemadura fría la ropa puede adherirse a la piel. Descongelar con precaución usando agua templada.</li> <li>• Retire la ropa y lave las partes afectadas.</li> </ul>			
Contacto con los ojos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regar inmediatamente los ojos con solución de lavado ocular o con agua limpia durante al menos 15 minutos.</li> <li>• Mantener los párpados abiertos durante los lavados.</li> </ul>			
Nota para el médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener bajo vigilancia médica, ante la posibilidad de problemas traqueales, bronquiales o edema pulmonar.</li> <li>• Se puede presentar daño ocular progresivo.</li> <li>• La ropa contaminada puede contener y desprender amoníaco.</li> </ul>			
5 Medidas de lucha contra incendios				
Medios de extinción adecuados	• Usar espuma, polvo seco o CO2.			
Medios de extinción que no deben usarse	Ver "métodos específicos de lucha contra incendios" más abajo.			
Peligros especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de desprendimiento de amoníaco al aire libre, la mezcla de amoníaco y aire difícilmente se encontrará dentro de los límites de inflamabilidad. Por consiguiente el riesgo de incendio o explosión de una mezcla de amoníaco y aire en el exterior de edificios tiende a ser despreciable. Sin embargo en espacios cerrados la situación es muy diferente, pudiendo existir riesgo de explosión si hay presente una fuente de ignición.</li> <li>• Los recipientes cerrados pueden explotar si se ven sometidos a fuego o calentamiento.</li> <li>• El frío puede provocar que la nube densa de amoníaco impida la visibilidad.</li> </ul>			
Peligros de la descomposición térmica A de la combustión del producto	El amoníaco es difícil de quemar; los productos de la combustión contendrán Nox.			
Métodos específicos de lucha contra incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar equipos autónomos de respiración y trajes herméticos.</li> <li>• Usar agua pulverizada para enfriar los recipientes y estructuras expuestas al fuego, para dispersar los vapores y para proteger al personal.</li> <li>• No pulverizar agua sobre el amoníaco líquido (para evitar el calentamiento y la gasificación).</li> <li>• Prevenir la eliminación del agua contraincendios contaminada al ambiente.</li> </ul>			
Protección especial en la lucha contra incendios				



6 Medidas en caso de liberación accidental	
Precauciones personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las personas que traten liberaciones importantes deberán utilizar trajes herméticos, incluida la protección respiratoria.</li> <li>Evacuar el Área afectada viento abajo de la liberación viento, siempre que se pueda y sea seguro.</li> <li>Si no, quedarse dentro, cerrar todas las ventanas y puertas y desconectar eléctricamente los ventiladores de extracción y demás equipos eléctricos capaces de generar chispa.</li> <li>Evitar el contacto con los ojos y con la piel y la inhalación de vapores.</li> <li>La ropa contaminada puede desprender amoníaco.</li> <li>Usar agua pulverizada para combatir las nubes de gas. No aplicar agua directamente sobre grandes derrames de amoníaco.</li> </ul>
Precauciones para la protección del medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar precauciones para evitar la contaminación de cursos de agua.</li> <li>Informar adecuadamente a la autoridad competente, en caso de contaminación accidental de cursos de agua o charcos.</li> <li>Usar agua pulverizada para combatir las nubes de gas. No aplicar agua directamente sobre grandes derrames de amoníaco.</li> </ul>
Métodos de limpieza	Diluya o neutralice el derrame antes de su eliminación. Diluir los pequeños derrames con agua para su eliminación. Los grandes derrames deben ser neutralizados con productos químicos adecuados e.j. Fosfato Mono Amónico.
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede reducir la evaporación cubriendo con espuma.</li> <li>No generar llamas ni chispas, eliminar toda fuente de ignición.</li> <li>Aislar el origen del escape lo más rápidamente posible.</li> <li>Ventilar el Área del derrame o del escape para dispersar los vapores.</li> <li>El equipamiento de emergencia será a prueba de explosiones.</li> </ul>
Nota: ver la sección 8 para los equipos de protección personal y la sección 13 para la eliminación de residuos.	
7 Manipulación y almacenamiento	
Manipulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar el contacto con los ojos y con la piel y la inhalación de vapores.</li> <li>Proporcionar una ventilación adecuada.</li> <li>Ver en la sección 8 los valores límites de exposición ocupacional.</li> <li>Usar equipos de protección total cuando exista riesgo de fuga o derrame.</li> <li>Tomar medidas de precaución frente a las descargas estáticas.</li> </ul>
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los recipientes en el almacén permanecerán cerrados herméticamente en áreas frescas y bien ventiladas.</li> <li>Mantenga los recipientes alejados los focos de calor, ignición y sustancias incompatibles. (Ver sección 10)</li> <li>No está permitido fumar en el Área de almacenamiento.</li> <li>Los recipientes, tanques, esferas, etc., para el almacenamiento de amoníaco anhidro deberán cumplir las prescripciones de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-004 "Almacenamiento de Amoníaco Anhidro".</li> </ul>
Usos específicos	
Materiales de embalaje recomendados	
Nota: estabilidad y reactividad, ver Sección 10	
8 Controles de la exposición/protección personal	
Valores límite de exposición	<p>EU OEL (Europe 4/2004)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TWA<sub>8h</sub> 20ppm = 14mg/m<sup>3</sup> (8 hrs.)</li> <li>STEL<sub>15</sub> 50ppm = 36mg/m<sup>3</sup> (15 min.)</li> </ul> <p>España VLA (2008)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>VLA-ED: 20ppm = 14mg/m<sup>3</sup> (8 hrs.)</li> <li>VLA-EC: 50ppm = 36mg/m<sup>3</sup> (15 min.)</li> </ul>
Controles de la exposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar ventilación por extracción localizada, donde sea adecuado.</li> <li>Proporcionar equipos lavajos y duchas de seguridad en cualquier lugar donde se pueda producir contacto con los ojos o la piel.</li> </ul>
Controles higiénicos	Mientras manipula el producto no coma, ni beba, ni fume. Lávese las manos después de la manipulación y antes de comer, fumar o ir al aseo y siempre al final de la jornada laboral.
Protección individual	
Vías respiratorias	Si los niveles de exposición exceden o pueden exceder de los límites de exposición recomendados, usar aparatos de respiración adecuados e.j. mascarar bucofaciales equipadas con filtros tipo K, equipo de respiración autónoma...
Piel y cuerpo	Usar ropa de protección (EN 14605) y botas, resistentes a agentes químicos.
Manos	Siempre que se maneje amoníaco anhidro se debe usar guantes resistentes a los agentes químicos y al frío que cumplan con la norma EN 374 e.j. <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 8 hrs. (Tiempo de rotura) goma butílica, teflón elastómero.</li> <li>&gt; 1 hrs. (Tiempo de rotura) guantes aislados convenientemente para bajas temperaturas.</li> </ul>
Ojos	Usar gafas de seguridad química e.j. EN 166 o mascarar bucofacial EN 136....
Control de la exposición del medio ambiente	No disponible
Los consejos relativos a la protección personal son válidos para altos niveles de exposición.	
Elegir las protecciones personales adaptadas a los riesgos de la exposición.	



Cód. Validación: 7ZRPXNQYGSXJKZDZ2M6XENX | Verificación: https://sede.puertorvajiles.gob.es/ Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 335 de 370

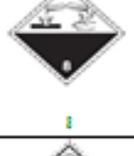
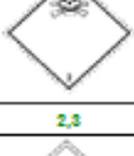
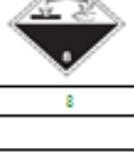
9 Propiedades físicas y químicas		Propiedades físicas y químicas
Aspecto		Gas (licuado). Incoloro
Olor		Característico, acre, sofocante. Umbral olfativo 5-25 ppm
pH		5-7 (conc. 1%)
Punto de ebullición		-33°C at 101.3kPa.
Punto/intervalo de fusión		No aplicable
Punto de ignición		No aplicable
Inflamabilidad		16-26 % v/v (temperatura y presión ambiente) 13-24 % v/v (a 300 °C y presión atmosférica) 11-37% v/v (at 400 °C y presión atmosférica)
Propiedades explosivas		No disponible
Temperatura de autoignición		651°C
Temperatura de descomposición		450 °C
Energía mínima de ignición		No disponible
Propiedades comburentes		No aplicable
Temperatura crítica		132.4 °C
Densidad relativa		0.6 (aire = 1).
Densidad		Líquida: 0.6388g/cm3 (a 0°C, 435,0kPa).
Densidad sin comprimir		No aplicable
Presión de vapor a 20°C		851 kPa.
Densidad del vapor		Gas: 0.7714g/l (a 0°C, 101.3kPa).
Velocidad de evaporación		No disponible
Coefficiente de reparto n-octanol/agua		Gas: no aplicable
Viscosidad		0.00982 cP a 20°C
Diámetro medio de la partícula		No aplicable
Solubilidad en agua		Extremadamente soluble, e.g. 510-531g/l a 20°C.
Miscibilidad		Alcohol, Cloroformo, éter
Liposolubilidad		No disponible
Conductividad		1.9 e+007 pS/m
Grupo de gases		IIA
Observaciones		Peso molecular 17 Punto de congelación -78°C.
<b>10 Estabilidad y reactividad</b>		
Estabilidad		Térmicamente estable en términos de reacción bajo condiciones de almacenamiento de diseño. El aporte de calor
Condiciones que deben evitarse		Daños físicos y calentamiento de los recipientes.
Materiales que deben evitarse		<ul style="list-style-type: none"> <li>* El amoníaco reacciona violentamente con los hipocloritos, halógenos y mercurio produciendo compuestos inestables que son capaces de explotar.</li> <li>* Ataca el cobre, oro, aluminio, cinc, cadmio y sus aleaciones.</li> <li>* Reacciona con el mercurio y el óxido de plata para formar compuestos que son sensibles al impacto.</li> <li>* El amoníaco gas puede reaccionar violentamente con los óxidos de nitrógeno y ácidos fuertes.</li> <li>* Alejarlo de los ácidos y de las sustancias generadoras de ácidos.</li> </ul>
Productos de descomposición peligrosos		En caso de fuego: ver sección 5. Se desprenden óxidos de nitrógeno.



11 Información toxicológica					
Toxicocinética, metabolismo y distribución Toxicidad aguda	Nombre del ingrediente	Test	Especie	Vía	Resultado
	Amoníaco	LC50		Inhalación	2.9-13.8 mg/l
Sensibilización	Puede producir efectos respiratorios adversos.				
Toxicidad crónica	No se conocen efectos cancerígenos.				
Carcinogenicidad	No se conocen efectos mutagénicos.				
Mutagenicidad					
Toxicidad para la reproducción humana	No se conocen efectos tóxicos para la reproducción.				
Observaciones					

12 Información ecológica					
Ecotoxicidad	Nombre del ingrediente	Test	Periodo	Resultado	
	Amoníaco	Daphnia LC50		39.7 mg/l	
	Amoníaco	Algae EC50		2700 mg/l	
	Amoníaco	Fish LC 50		0.481-1.406 mg/l	
Movilidad	<p>El amoníaco libre (no ionizado) en las aguas superficiales es muy tóxico para la vida acuática. El aumento del pH por encima de 7.5 conduce a un incremento del nivel de amoníaco no-ionizado. Sin embargo el ión amonio, que predomina en la mayoría de las aguas, no es tóxico. En el caso de contaminación del agua por amoníaco, las sales amoniacales que se pueden formar no presentarán riesgos de toxicidad.</p> <p>Muy soluble en agua. El ión NH4+ es absorbido por el suelo.</p>				
	Persistencia y degradabilidad	Nombre del ingrediente	Vida medio acuático	Fotólisis	Biodegradabilidad
	Amoníaco	No disponible	No disponible	Fácilmente.	
	<p>En el suelo, el amoníaco es oxidado rápidamente por los microorganismos a ión nitrato.</p> <p>En el agua fresca, puede ser nitrificado por los microorganismos o absorbido sobre partículas de sedimentos y coloides. Es sustancialmente biodegradable en agua.</p> <p>En la atmósfera puede degradarse por fotólisis o ser neutralizado por los contaminantes oxidos del aire.</p>				
Potencial de bioacumulación	Nombre del ingrediente	LogKow	Factor de Bioconcentración	Potencial de Bioacumulación	
	Amoníaco	-1.14 (acuoso)	No disponible	Bajo	
Resultados de la valoración PBT	No disponible				
Otros efectos no vivos	No aplicable				



13 Consideraciones relativas a la eliminación						
Métodos de eliminación		La eliminación debe realizarse de conformidad con la legislación local o nacional.				
Métodos de eliminación de los materiales de embalaje		No aplicable				
Nota: ver la sección 7 para Manipulación y almacenamiento con seguridad						
14 Información relativa al transporte						
	Número ONU	Nombre propio del transporte	Clase	Grupo de embalaje	Etiqueta	Otra información
ADR/RID	UN 1005	Amonéaco, anhidro	2	No aplicable	 2,3  8  13 (RID)	Número de identificación de Peligro 268 Ver ADR/RID
ADNR	UN 1005	Amonéaco, anhidro	1	No aplicable	 2,3  8	Ver ADNR
IMDG	UN 1005	Amonéaco, anhidro	2,3	No aplicable	 2,3  8	Ver IMDG procedimientos de emergencia (FEm).
IATA	UN 1005	Amonéaco, anhidro	2,3	No aplicable	 2,3  8	Ver Regulación IATA para limitación de cantidades.



16 Información reglamentaria	
<p><b> Símbolos de peligro</b></p>  	<p><b> Frases R y S</b></p> <p>Tóxico Peligroso para el medio ambiente  1967/548 EEC, 1999/45/EC y 2002/2003 EC y sus enmiendas  Clasificación y etiquetado según la Directiva 67/548/EEC y enmiendas</p> <p><b> Frases de Riesgo:</b>  R10: Inflamable  R23: Tóxico por inhalación  R34: Provoca quemaduras  R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos</p> <p><b> Frases de Seguridad:</b>  S9: Conservarse el recipiente en lugar bien ventilado.  S16: Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas - No fumar.  S26: En caso de contacto con los ojos, lavarse inmediatamente y abundantemente con agua y acudir a un médico.  S36/37/39: Usarse indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.  S45: En caso de accidente o malestar, acudir inmediatamente al médico (si es posible, mostrarle la etiqueta).  S61: Evitar la liberación al medio ambiente. Recorrerse instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad.</p> <p><b> Otras regulaciones</b></p> <p>96/82EC y sus enmiendas (Directiva Seveso)  R.D. 1254/1999: control de los riesgos inherentes a los accidentes graves.  R.D. 145/1988: Reglamento Nacional de Admisión, Manipulación y Almacenamiento de Materias Peligrosas en los puertos.  O.M. de 29 de Junio de 1987, Última Versión: Técnica complementaria MIE-APQ-004 "Almacenamiento de Amoníaco Anhidro".  R.D. 363/95 y R.D. 255/03: Reglamento sobre notificación y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos.  R.D. 374/2001: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgos de agentes químicos.  R.D. 824/2005: Sobre productos fertilizantes.</p>
18 Otra información	
La información se refiere a las secciones 2 y 3	
<b> Frases de riesgo</b>	R10: Inflamable R23: Tóxico por inhalación R34: Provoca quemaduras R50: Muy tóxico para los organismos acuáticos
<b> Símbolos</b>	T: Tóxico C: Corrosivo N: Peligroso para el medio ambiente
<b> Consejos de utilización</b>	Guidance for Transporting Ammonia by Rail Published by EFMA (2007) Guidance for Inspection of Atmospheric, Refrigerated Ammonia Storage Tanks. Published by EFMA (2008)
<b> Fecha de la revisión anterior de la SDS</b>	No aplicable
<b> Modificaciones introducidas en la revisión actual</b>	No aplicable
<b> Referencias</b>	EFMA
<p>La información contenida en esta Ficha de Datos de Seguridad se da de buena fe y creyendo en su exactitud, en base al conocimiento que se dispone sobre el producto en el momento de su publicación. No implica la aceptación de ningún compromiso ni responsabilidad legal por parte de FERTIBERIA S.A. por las consecuencias de su utilización o su mala utilización en cualesquiera circunstancias particulares.</p>	





**ANEXO XVII: CONTRATO CON LA “SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA (SASEMAR)”**





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



Salvamento Marítimo



PLAN INTERIOR MARÍTIMO (PIM)

En Avilés, a 17 de enero de 2017.

## COMPARECEN

De una parte, el Presidente de la Autoridad Portuaria, D. Santiago Rodríguez Vega, en representación de la misma en el ejercicio de facultades conferidas por el 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 (BOE nº 253 de 20 de octubre de 2011), autorizado expresamente para la firma del presente contrato por acuerdo del Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Avilés de fecha 15 de noviembre de 2016.

Y de otra, la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR), representada en este acto por D. Juan Luis Pedrosa Fernández, Director de la Entidad pública empresarial Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR), nombrado por Orden de la Ministra de Fomento de 16 de enero de 2012, en virtud de la delegación de firma aprobada por el Consejo de Administración de la Entidad de fecha 30 de noviembre de 2012, y de las disposiciones 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.

Ambas partes, según intervienen, se reconocen mutuamente con capacidad legal suficiente para obligarse en los términos del presente contrato, y al efecto,

## EXPONEN

### 1.- Antecedentes y circunstancias de la Autoridad Portuaria

La Autoridad Portuaria de Avilés es un Organismo Público de los previstos en la letra g) del apartado 1 del artículo 2 de la Ley General Presupuestaria, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que depende del Ministerio de Fomento, a través de Puertos del Estado, de conformidad con el artículo 24 del Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante (en lo sucesivo, TRLPEMM).

Entre las competencias de las Autoridades Portuarias definidas en dicha Ley, se encuentra la siguiente:

- *“La prestación de los servicios generales, así como la gestión y control de los servicios portuarios para lograr que se desarrollen en condiciones óptimas de eficacia, economía, productividad y seguridad”* (artículo 25.a) del TRLPEMM).

Asimismo, desarrolla las funciones contenidas en la citada Ley, y de entre ellas destacan las establecidas en los artículos 26.1.b), 106.a) y 106.b) referidas, respectivamente, a:

- Gestionar los servicios generales y los de señalización marítima, autorizar y controlar los servicios portuarios y las operaciones y actividades que requieran su autorización o concesión.
- La prestación en la zona de servicio del puerto del servicio general de ordenación, coordinación y control del tráfico portuario tanto marítimo como terrestre.
- La prestación del servicio general de coordinación y control de las operaciones asociadas a los servicios portuarios, comerciales y otras actividades.





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



Puerto de Avilés

Área de Gestión Portuaria

## 2º.- Antecedentes y circunstancias de SASEMAR

La Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima es una entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Fomento con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene por objeto, entre otras funciones, la prestación de los servicios de seguimiento y ayuda al tráfico marítimo, de seguridad marítima y de la navegación, de remolque y asistencia a buques, así como la de aquellos complementarios de los anteriores. También le corresponde la prevención y lucha contra la contaminación del medio marino. Todo ello en el ámbito de las competencias de la Administración Marítima, sin perjuicio de la prestación de los servicios de ordenación y coordinación del tráfico portuario, de acuerdo con el artículo 268.1 del TRLPEMM.

SASEMAR tiene la consideración de empresa asociada de esta Autoridad Portuaria, al concurrir los requisitos establecidos en el artículo 18.4 de la Ley 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales (en lo sucesivo, LCSE).

## 3º.- Conveniencia del contrato

El artículo 107 del TRLPEMM prevé que las Autoridades Portuarias presten los servicios generales, sin perjuicio de que su gestión pueda encomendarse a terceros cuando no se ponga en riesgo la seguridad o no impliquen ejercicio de autoridad.

Al amparo del precepto citado, la Autoridad Portuaria de Avilés manifiesta que no dispone de los medios materiales ni humanos precisos para la prestación de los servicios objeto de este contrato. A estos efectos, la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima cuenta con 19 Centros de Coordinación de Salvamento y más de 250 controladores, que en su totalidad están en posesión del certificado de Operador de Servicios de Tráfico Marítimo (*Vessel Traffic Service Operator*) otorgado por la Dirección General de la Marina Mercante de acuerdo con la recomendación V-103/1 de IALA. Esto es, SASEMAR cuenta con los conocimientos, medios humanos y técnicos adecuados para la prestación de los servicios objeto del contrato.

## 4º.- Referencia al Acuerdo Marco

Con fecha 19 de marzo de 2014, se firmó el Acuerdo Marco de colaboración entre SASEMAR y el Organismo Público Puertos del Estado con la finalidad de regular las condiciones de la contratación entre Autoridades Portuarias y SASEMAR para la prestación del servicio general de ordenación, coordinación y control de tráfico portuario marítimo, así como para la realización de labores de coordinación y actuaciones en situaciones de emergencia ocasionadas por contaminación marina, a los efectos de que el Fondo de Compensación Interportuario participe en la financiación de dichas operaciones en los términos fijados en el mencionado Acuerdo Marco.

A tal efecto, ambas partes deciden celebrar el presente CONTRATO DE SERVICIOS con sujeción a las siguientes

## CLÁUSULAS

### Primera.- Objeto

El presente contrato tiene por objeto la prestación por SASEMAR, por cuenta de la Autoridad Portuaria, del servicio general de ordenación, coordinación y control de tráfico marítimo portuario, del servicio general de coordinación y control de las operaciones asociadas a los servicios portuarios, comerciales y otras actividades, así como la realización de actividades de gestión y administrativas relacionadas con las operaciones de los buques y la realización de





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



SASEMAR S.A.



Autoridad Portuaria de Avilés

labores de coordinación y actuación en emergencias por contaminación marina accidental en los términos que se relacionan en el Acuerdo Marco indicado en el expositivo cuarto y en este contrato.

### **Segunda.- Régimen jurídico del contrato**

Este contrato está excluido del ámbito de aplicación de la LCSE habida cuenta de la consideración de SASEMAR como empresa asociada de la Autoridad Portuaria de Avilés. El régimen aplicable a este tipo de contratos, según la disposición adicional 4ª de la citada Ley 31/2007 y la disposición adicional octava. 2 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público Estatal, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre (en lo sucesivo, TRLCSP) está constituido por las disposiciones pertinentes del TRLCSP, sin que a estos contratos les sean aplicables, en ningún caso, las normas relativas a la regulación armonizada cuando se celebren en los sectores excluidos.

El artículo 191.b) del TRLCSP exige la aprobación de unas instrucciones internas a los poderes adjudicadores, como esta Autoridad Portuaria, para regular los procedimientos de contratación aplicables a la adjudicación de contratos. Concretamente, la disposición adicional vigésima segunda del TRLCSP prevé que las instrucciones reguladoras de los procedimientos de contratación de las Autoridades Portuarias y Puertos del Estado serán elaboradas y aprobadas por el Ministro de Fomento, previo informe de la Abogacía del Estado. La norma séptima del Anexo II de la Orden FOM/4003/2008, de 22 de julio, modificada por la Orden FOM/1698/2013, de 31 de julio, que aprueba las Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias prevé que, en las condiciones estipuladas para las empresas asociadas, las instrucciones no serán de aplicación a los contratos adjudicados a estas empresas, lo que permite exceptuar de la aplicación de los principios de publicidad y concurrencia a estos contratos.

### **Tercera.- Definición de las actuaciones y los trabajos a desarrollar**

Los servicios contratados son los que se relacionan en el Anexo I del Acuerdo Marco formalizado entre Puertos del Estado y SASEMAR, correspondientes al grupo V, con las particularidades indicadas a continuación:

- Servicio de ordenación, coordinación y control del tráfico marítimo portuario será el correspondiente a VTS, incluyendo los servicios INS y TOS, incluyendo todas las actividades y funciones que se indican en el Anexo I del Acuerdo Marco con las características indicadas en el mismo, con las siguientes precisiones: la imagen de tráfico no es completa debido a la ausencia de señal Radar, por tanto el alcance del servicio estará limitado técnicamente por la falta de dicho sensor.
- Servicio de Coordinación y control de las operaciones asociadas a los servicios portuarios, comerciales y otras actividades incluyendo todas las actividades que se indican en el Anexo I del Acuerdo Marco.
- Asistencia en labores de gestión y administración portuaria relacionadas con el tráfico marítimo y las operaciones portuarias incluyendo todas las actividades que se indican en el Anexo I del Acuerdo Marco, con las siguientes precisiones:

*Control y verificaciones descarga MARPOL: Sin verificación física.*





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



Servicio de Operación



puerto de Avilés

15000000

- El acceso al S.I.G.O para la visualización y consulta de la información que resulte pertinente para la explotación portuaria en el ámbito del acuerdo marco. Se proporcionará mediante un *webservice*.
- Coordinación de las tareas de prevención y actuaciones en situaciones de emergencia, salvamento y lucha contra la contaminación.

#### **Condiciones de prestación**

En el plazo máximo de dos meses a partir de la fecha de la firma de este contrato, la Autoridad Portuaria aprobará los procedimientos operativos a aplicar para el desarrollo de las funciones y actividades objeto de este contrato.

Para la aprobación de dichos procedimientos, la Autoridad Portuaria contará con la participación y conformidad de SASEMAR.

Dichos procedimientos serán de cumplimiento obligatorio por las partes durante la vigencia del contrato.

La ejecución de las funciones incluidas en este contrato gozarán de la misma prioridad que las funciones correspondientes a las competencias de SASEMAR, por lo que el control del tráfico marítimo en los puertos y las demás funciones contratadas, en ningún momento podrán ser interrumpidos o relegados por la existencia de incidentes o accidentes marítimos que requieran también la atención de SASEMAR.



#### **Ámbito de prestación**

El área geográfica a la que debe extenderse la prestación de los servicios y actividades incluidas en el contrato es la zona de servicio del puerto de Avilés.

No obstante, para la adecuada prestación de los servicios y de acuerdo con los procedimientos operativos aprobados para la ordenación, coordinación y control del tráfico marítimo portuario, a los efectos de la ordenación de los accesos marítimos y de las comunicaciones correspondientes, el área geográfica se extenderá a la zona de influencia establecida en dichos procedimientos.



#### **Lugar de prestación**

El servicio general de ordenación coordinación y control de tráfico marítimo portuario, así como las actividades correspondientes al servicio de coordinación de los servicios portuarios, comerciales y el resto de actividades relacionadas con la gestión y administración incluidas en el contrato se prestarán desde el centro de Gijón.

Asimismo, las tareas de coordinación de la prevención y control de las actuaciones en situaciones de emergencia, salvamento y lucha contra la contaminación se realizarán desde el centro indicado anteriormente. Las actuaciones a las que se ha hecho referencia se realizarán en la zona indicada en la cláusula de ámbito de prestación con la participación de los recursos humanos y materiales que se indican en la cláusula de medios materiales y humanos.





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



Infraestructura Ministerio



PUERTO DE AVILÉS

1987

#### **Cuarta.- Medios adscritos al contrato y horario de prestación**

##### **Medios humanos**

SASEMAR pondrá a disposición de la Autoridad Portuaria los medios humanos necesarios para la realización de las actividades y funciones establecidas en este contrato, que incluirán necesariamente las correspondientes al grupo V del Acuerdo Marco y las adicionales establecidas en este contrato.

De acuerdo con lo anterior, SASEMAR debe disponer, como mínimo de:

- Un operador de guardia en todo momento en el Centro de control.
- Un supervisor/jefe de centro.
- Personal que, de forma puntual y esporádica, sea necesario para la realización de las tareas de asesoramiento y asistencia técnica en temas relativos a la prevención y lucha contra la contaminación, elaboración de informes, etc.
- Personal especializado para las actuaciones en situaciones de emergencia, salvamento y lucha contra la contaminación, tripulación de embarcaciones y personal auxiliar, que intervengan en dichas actuaciones.

Todos los operadores y supervisores que presten sus servicios en el Centro de control deberán disponer de la cualificación profesional conforme a la Recomendación V-103 de la IALA.

El personal para intervención en situaciones de emergencia, salvamento y lucha contra la contaminación tendrá las cualificaciones y titulaciones que en cada caso sean de aplicación.

Dicho personal estará vinculado a SASEMAR por cualquiera de las modalidades contractuales vigentes, sin que exista relación laboral alguna con la Autoridad Portuaria. El personal necesario para la correcta ejecución de los servicios contratados dependerá exclusivamente del adjudicatario, no existiendo entre este personal y la Autoridad Portuaria ninguna relación laboral, ni durante el plazo de vigencia del contrato ni al término del mismo.

SASEMAR deberá cumplir todas las disposiciones vigentes en cada momento en materia laboral, de Seguridad Social y de Prevención de Riesgos y Seguridad y Salud en el trabajo, siendo de su responsabilidad todo lo referente a accidentes de trabajo, dotando a su personal, sin carácter limitativo, del vestuario, elementos de protección y seguridad necesarios. A tal efecto, deberá dotarse asimismo de los medios humanos necesarios para asegurar el cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud.

Sin perjuicio de las demás obligaciones sociales y laborales de SASEMAR, ésta deberá cubrir las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, en su caso, del personal puesto a disposición para la ejecución de este contrato, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente.

En ningún caso la Autoridad Portuaria será responsable de la seguridad, dentro o fuera de los recintos objeto de su competencia, de las personas empleadas por SASEMAR, ni de las infracciones que se cometan respecto a patentes de fabricación, permisos de construcción,





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



SASEMAR



SEDE DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS

licencias, servidumbres o autorizaciones, exigibles de conformidad con la legislación o las ordenanzas vigentes.

### Medios materiales

Para la ejecución del presente contrato, se dispondrá de los medios materiales que se recogen en el ANEXO A de este contrato. Asimismo estarán disponibles los medios materiales de la Base Logística de SASEMAR ubicada en Santander, preservándose en todo momento la capacidad de respuesta nacional de SASEMAR.

- Puestos a disposición por la Autoridad Portuaria: los medios materiales que se recogen en el ANEXO A de este contrato y los siguientes ubicados en la sede de la Autoridad Portuaria:

#### Centro de control

- o Comunicaciones VHF
- o AIS
- o Sistema informático

Tanto las comunicaciones VHF como el sistema AIS serán instalados en el edificio de la sede de la Autoridad Portuaria de Avilés, a cuenta de esta última, con las prescripciones técnicas establecidas por SASEMAR. La limpieza de las instalaciones donde se ubican los medios puestos a disposición de la Autoridad Portuaria de Avilés correrá a cargo de la misma. Será por cuenta de SASEMAR el mantenimiento necesario de dichos medios tanto preventivo como correctivo.

El equipamiento puesto a disposición por cada una de las partes quedará bajo la custodia de SASEMAR para su utilización para los fines indicados en este contrato, sin perjuicio de que SASEMAR utilice sus medios propios para el desempeño de sus competencias y funciones asignadas. Los medios aportados por la Autoridad Portuaria no podrán ser dedicados a otros fines distintos a los establecidos en este contrato.

A la finalización del contrato cada parte se hará cargo de los medios materiales aportados.

### Horario de prestación

Los servicios objeto de este contrato, se prestarán con siguiente horario:

Desde el Centro de control:

<i>Servicio</i>	<i>Horario de prestación</i>
<i>Servicio general de ordenación, coordinación y control del tráfico marítimo portuario</i>	<i>0:00-24:00</i>
<i>Servicio de coordinación de la prestación de servicios portuarios, comerciales y otras actividades</i>	<i>0:00-24:00</i>
<i>Asistencia en las actividades de gestión y administración</i>	<i>0:00-24:00 (.)</i>





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



Sociedad Anónima Marítima



Puerto de Avilés

1970 - 2020

- o) Las tareas correspondientes a la captura de datos relacionadas con la asistencia en las actividades de gestión y administración, así como el intercambio de información con los buques, relativas a operaciones portuarias o aspecto de gestión recogidos en los procedimientos, se realizarán las 24 horas. Sin embargo la emisión de informes se hará en horario de 8:00-15:00

Las tareas correspondientes a la coordinación de la prevención, y actuaciones en situaciones de emergencia, salvamento y lucha contra la contaminación se prestarán con el horario y dedicación que cada actuación requiera.

#### **Quinta.- Responsables del desarrollo de los trabajos. Comisión de Trabajo.**

La ejecución de los trabajos encargados se realizará bajo la dirección de la Autoridad Portuaria de Avilés.

SASEMAR se hará cargo del desarrollo técnico de los trabajos, nombrando, a tal efecto, un representante general.

La Autoridad Portuaria nombrará un representante general, a cargo del seguimiento de la correcta ejecución de los trabajos.

Asimismo, se constituirá una Comisión paritaria de Trabajo, formada por, al menos, dos representantes de la Autoridad Portuaria y dos representantes de SASEMAR.

La Comisión de Trabajo se reunirá con carácter ordinario y con una periodicidad trimestral y, en cualquier caso, cuando una de las partes lo solicite, y tendrá los siguientes cometidos:

- Realizar el seguimiento del desarrollo de los trabajos,
- Conocer y valorar el estado de avance de los trabajos,

La Comisión formalizará mediante acta los contenidos de sus reuniones.

Dentro del mes siguiente a la firma de este contrato, SASEMAR comunicará a la Autoridad Portuaria, por escrito, el nombre de la persona representante general a cargo de las relaciones y cuestiones que puedan surgir en el desarrollo del mismo, así como los representantes de la Comisión de Trabajo.

De idéntica forma lo hará la Autoridad Portuaria con el representante general y los representantes de la Comisión de Trabajo.

#### **Sexta.- Vigencia del contrato.**

El presente contrato entrará en vigor en la fecha de firma de acta de recepción de la inversión "Suministro, en estado operativo, de un Sistema de Comunicaciones y un transceptor AIS para el control del tráfico marítimo en el Puerto de Avilés e integración con el equipamiento electrónico existente en el Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo de Gijón" y finalizará en la misma fecha del año siguiente.

Por acuerdo expreso de las partes, el presente contrato de servicios podrá prorrogarse anualmente, con un máximo de dos prórrogas en las condiciones especificadas en este contrato.





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO



Administración Marítima



#### **Séptima.- Modificación del contrato.**

La Autoridad Portuaria de Avilés podrá introducir modificaciones, por causa justificada, en el presente contrato.

La modificación requerirá el cumplimiento los siguientes requisitos:

- a) La propuesta de modificación se comunicará a SASEMAR con una antelación de un mes.
- b) Si SASEMAR manifiesta por escrito su conformidad con la misma, podrá ser aprobada por la Autoridad Portuaria.
- c) Cuando la modificación implique una variación en el importe del contrato, la aprobación por parte de la Autoridad Portuaria requerirá una previa certificación de existencia de crédito.

En todo caso, la modificación no podrá superar, aislada o conjuntamente, el 10% del importe del contrato.

#### **Octava.- Subcontratación.**

SASEMAR no podrá subcontratar ninguno de los trabajos incluidos en este contrato.

#### **Novena.- Importe del Contrato y forma de pago.**

El importe del contrato asciende a la cantidad de CIEN MIL EUROS (100.000,00 €), IVA excluido.

La Autoridad Portuaria abonará con carácter trimestral los servicios prestados una vez presentada la correspondiente factura por parte de SASEMAR, tras la aceptación de los mismos por parte del representante general de la Autoridad Portuaria. El ingreso de las cantidades correspondientes al abono de los pagos se efectuará en la cuenta corriente IBAN ES88 0049 5138 1327 1011 5451, de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima.

A la finalización del Contrato, y tras su aceptación, se extenderá, de conformidad con ambas partes, el Acta de Recepción.

#### **Décima.- Control de cumplimiento y calidad de los servicios**

Una vez transcurrido un año desde la firma del contrato y con una periodicidad anual, la Autoridad Portuaria realizará un informe relativo al nivel de cumplimiento y calidad en la prestación del servicio por parte de SASEMAR, así como que la adscripción de medios técnicos y humanos para la prestación del servicio se corresponde como mínimo con los especificados en el Anexo I del Acuerdo Marco. Este informe se remitirá a los servicios de auditoría interna de Puertos del Estado.

De conformidad con lo previsto en el Acuerdo Marco, los servicios de auditoría interna de Puertos del Estado también podrán comprobar por otros medios el debido cumplimiento del contrato en los términos estipulados en el mencionado Acuerdo Marco.





GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE FOMENTO



Salvamento Marítimo



Puerto de Avilés

AVILÉS (A CORUÑA) 15001

#### **Undécima.- Extinción**

El contrato se extinguirá por cumplimiento o expiración del plazo, resolución o desistimiento de la Autoridad Portuaria.

Serán causas de resolución:

- Extinción del Acuerdo Marco por cualquier causa.
- El incumplimiento por alguna de las partes de las obligaciones derivadas del presente contrato, previa denuncia por escrito por la otra parte, con una antelación mínima de un (1) mes.
- Las previstas en el derecho privado español.

No obstante lo anterior, la Autoridad Portuaria podrá dar por terminado el contrato en cualquier momento, mediante notificación a SASEMAR de esta decisión con al menos un mes de antelación, sin devengo de ninguna cantidad en concepto de resarcimiento o indemnización. En este caso, SASEMAR tendrá, únicamente, derecho a percibir las cantidades correspondientes al trabajo realizado y los gastos incurridos hasta la fecha en que se haga efectivo el desistimiento.

#### **Duodécima.- Solución amistosa de controversias**

En caso de desacuerdo entre las partes en relación con la interpretación o ejecución de lo previsto en el presente contrato, cada una de las partes designará a un representante, quienes se reunirán con el objeto de resolver el desacuerdo. Los representantes designados se reunirán tan frecuentemente como las partes lo estimen necesario con el objeto de recabar e intercambiar toda la información relacionada con la desavenencia en cuestión y que las partes consideren apropiada para la solución de la controversia.

Transcurridos quince (15) días naturales desde el inicio de las conversaciones, sin que se hubiese llegado a un acuerdo respecto a la solución de la controversia suscitada entre las partes, cualquiera de ellas quedará libre para romper las negociaciones y ejercitar todas aquellas acciones a las que tenga derecho de conformidad con la legislación vigente y de acuerdo con lo previsto en la siguiente cláusula.

#### **Decimotercera.- Arbitraje Institucional**

El conocimiento de cualquier divergencia, desavenencia o disputa que surja entre las partes con motivo de la interpretación, ejecución y/o cumplimiento de lo previsto en el presente Contrato que no sea resuelta amistosamente según lo previsto en la estipulación anterior, se someterá al arbitraje institucional de Secretario de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda.

Y para que así conste y en prueba de conformidad, ambas partes firman por cuadruplicado ejemplar, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

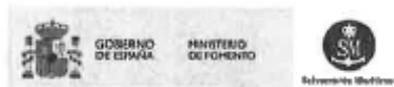
Por la Autoridad Portuaria de Avilés,

Fdo. Santiago Rodríguez Vega  
Presidente

Por la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR),

Fdo. Juan Luis Pedrosa Fernández  
Director





## ANEXO A

### MEDIOS MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO





- Transmisiones

MEDIOS CONTRA ANTICONTAMINACIÓN: DERRAMES/VERTIDOS			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Barrera Flotante	ARCELORMITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
Barrera Oceánica 65 m (Barrel O-Boom Kepner) 175 m (Oceánica Z1100)	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
Barrera Absorbente 1.200 m (absorbente (0,20x3m))	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
Skimmer Remol. L'Albufera	D.G.M. MERCANTE	PUERTO GUJÓN	908.47.31.84
Camión cisterna recogida (3)	ASTURIANA DE ZINC	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00 985.56.46.61
Camión cisterna – 600 lts (1)	Servicio de limpieza del Puerto	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
Camiones espuma (3)	ARCELORMITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
Contenedores en tierra para residuos sólidos – 9 m <sup>3</sup> (3)	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
Espumógeno AFFF Proporcionadores 2 x 25 lts. 20 x 20 lts.	REPSOL P. ASFÁLTOS AUTORIDAD PORTUARIA	RAÍCES RAÍCES C.C.E.	985.56.68.05 985.56.54.79
Camiones de útiles para rescate y accidentes con materias peligrosas	AYUNTAMIENTO DE AVILÉS	PARQUE DE BOMBEROS	985.51.18.56 985.51.18.58
Hojas absorbentes (10 x 100 uds)	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
Rollos absorbentes (10 x 45 m)	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
Absorbente Universal (3.120 l)	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
Absorbente orgánico industrial para derrames (540 kg)	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
2 Tanques autoportantes de 10 m <sup>3</sup> capacidad.	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76
1 Tanque autoportante de 6 m <sup>3</sup> de capacidad.	AUTORIDAD PORTUARIA	INSTALACIONES DE FLOTA	985.56.54.79 616.54.18.76

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS





MEDIOS SANITARIOS			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Ambulancia	CRUZ ROJA	SAN JUAN	985.56.01.99 VHF canal 16 y 72
	SEGURIDAD SOCIAL	H.SAN AGUSTÍN	985.12.30.00
	ARCELOR	HOSPITALILLO	985.12.60.90
	ASTURIANA DE ZINC	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00 985.56.46.41
Servicio Médico/ ATS	SEGURIDAD SOCIAL	H.SAN AGUSTÍN	985.12.30.00
	ASTURIANA DE ZINC	ASTURIANA DE ZINC	985.56.46.41
	INESPAL	INESPAL	985.54.01.11
	ARCELOR	HOSPITALILLO	985.12.60.90
Botiquín de Urgencia (Oxigenoterapia)	CRUZ ROJA MAR	SAN JUAN	985.56.01.99
S.Médico/ ATS	I.S.M	CASA DEL MAR	985.56.84.92
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPIS)			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Equipo de Respiración Autónoma	ARCELORMITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
	IQN	RAÍCES	985.56.92.35
	FERTIBERIA (5)	FERTIBERIA	985.57.78.50 985.51.42.42
	ASTURIANA DE ZINC (12)	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00 985.56.46.41
	CRUZ ROJA	SAN JUAN	985.56.01.99
	COFRADÍA DE PESCADORES (2)	F. HIELO MUELLE PESQUERO	985.56.44.33
	AUTORIDAD PORTUARIA (3)	C.C. EMERGENCIA	985.56.54.79
Máscaras/ Filtros	ARCELORMITTAL (40)	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20
	FERTIBERIA (20)	FERTIBERIA	985.57.78.50 985.51.42.42
	IQN (2)	RAÍCES	985.56.92.35
	Vap. Orgánico COFRADÍA DE PESCADORES (5)	FÁBRICA HIELO	985.56.44.33
Trajes Antiácido	ASTURIANA DE ZINC (12)	ASTURIANA DE ZINC	985.12.81.00 985.56.46.41
Trajes Especial Amoniaco	FERTIBERIA (2)	FERTIBERIA	985.57.78.50 985.51.42.42

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS





Trajes Especiales para materias peligrosas	AYUNTAMIENTO DE AVILÉS	PARQUE DE BOMBEROS	985.51.18.56 985.51.18.58
Equipos de buceo	AYUNTAMIENTO DE AVILÉS	PARQUE DE BOMBEROS	985.51.18.56 985.51.15.58

EQUIPOS MECÁNICOS MÓVILES TERRESTRES			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Furgoneta (2) – 450 kgs	AUTORIDAD PORTUARIA	COMISARIA	985.56.68.12
Furgoneta (1) – 1.000 kgs	AUTORIDAD PORTUARIA	TALLER ELÉCTRICO	985.56.68.70
Furgoneta (1) – 1.000 kgs	AUTORIDAD PORTUARIA	CONSERVACIÓN	985.56.68.70
Camión – 12.000 kg	AUTORIDAD PORTUARIA	CONSERVACIÓN	985.56.68.70
Todo Terreno – 1.000 kg	AUTORIDAD PORTUARIA	S. DE VIGILANCIA (POLICÍA PORTUARIA)	985.56.68.70
Furgoneta (2) – 450 kg	AUTORIDAD PORTUARIA	TALLER ELÉCTRICO Y CONSERVACIÓN	985.56.68.12 (Ext.26)
Camiones	CARNEADO ASTURCOP	AVILÉS AVILÉS	985.53.12.37 985.55.18.13
Carretilla elevadora 4 t de 1,5 a 9 t	AUTORIDAD PORTUARIA ASTURCAR	TALLER MECÁNICO SAN JUAN	985.56.68.12 Ext. 34 985.56.51.76
Grúas automovil 3,5 t	AUTORIDAD PORTUARIA	CONSERVACIÓN	985.56.68.12 (Ext.26)
Varios	ARCELORMITTAL	PARQUE DE BOMBEROS	985.12.61.20

EQUIPOS TRANSPORTE FLOTANTE			
MEDIOS MATERIALES	PROPIETARIO	UBICACIÓN	CONTACTO
Lancha Salvamento (2)	Cruz Roja Mar	SAN JUAN	985.56.01.99
Lancha	PRÁCTICOS	SAN JUAN	985.56.68.56 Canal 12
Remolcadores	REMOLQUES, AGUADAS Y SALVAMENTO, S.A.	SAN JUAN	Canal 12
Motora "Galiana" de 140 HP	AUTORIDAD PORTUARIA	PANTALÁN DEPORTIVO Nº 10	985.56.68.70
Motora "Rechalda" de 2 motores de 250 HP. c.u.	AUTORIDAD PORTUARIA	PANTALÁN DEPORTIVO Nº 10	985.56.68.70

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS





Puerto de Avilés

A. GAUDI equipado 1 BCI de 50 m <sup>3</sup> /h y 20 bar de presión. 2.000 HP, 30 Tn de tiro.	REMOLCADORES DE AVILÉS, S.A.*	DÁRSENA DE SAN JUAN	630.98.85.19 (Juan Pablo)
Joan Miró 2725 H.P. 43 Tn de tiro		DÁRSENA DE SAN JUAN	639.65.59.85 (telf. A bordo del remolcador (24 horas))
Joaquín Ruirá 2 x 1800 HP., 42 Tn de tiro.		DÁRSENA DE SAN JUAN	

\*Hay uno de los remolcadores disponible las 24 horas del día.

#### ZONAS DE FONDEO Y VARADA

- En la Zona II: el sector circular comprendido entre 0,5 y 1 milla y dentro de las demoras 330º y 250º tomados estos datos en referencia al Faro de San Juan en la Punta del Castillo.
- En la Zona I: habitualmente se utilizará el Fondeadero del Monumento (frente a la factoría de Alcoa Inespal).  
Como zona de varada por emergencia, dentro de la Zona I y con marea alta, se podrá utilizar la zona de la Playa de San Balandrán, frente a los muelles de Raíces.

#### TRANSMISIONES

- Emisoras móviles (7): vehículo de Policía Portuaria (1), vehículos servicios conservación (2), camión (1), vehículo taller eléctrico (1), furgoneta taller mecánico (1), furgoneta comisaría (1).
- Emisoras embarcaciones (2): lanchas (2).
- Radiotransmisores portátiles: 30 distribuidos en servicios de Policía Portuaria, talleres, conservación, explotación y flota (tipo YAESU FT-411 E y Motorola)
- Canales utilizados:
  - F.151.800 Canal (2) Flota
  - F.149.800 Canal (1) Servicio de vigilancia
  - F.154.400 Canal (3) Resto de servicios
- Telefonía: Centralitas (3): Oficina de Avilés (1), Edificio Servicios Múltiples (1), Talleres (1)
- Fax: Oficina de Avilés (1), Edificio de Servicios Múltiples (1), Control (1)
- Todos los servicios cuentan con extensiones telefónicas interiores.

Además, el Puerto de Avilés tiene contratado con la empresa **Inteco Astur** el **Servicio de Intervención Urgente (S.I.U)**. Se ponen a disposición del PUERTO DE AVILÉS los siguientes medios:

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS





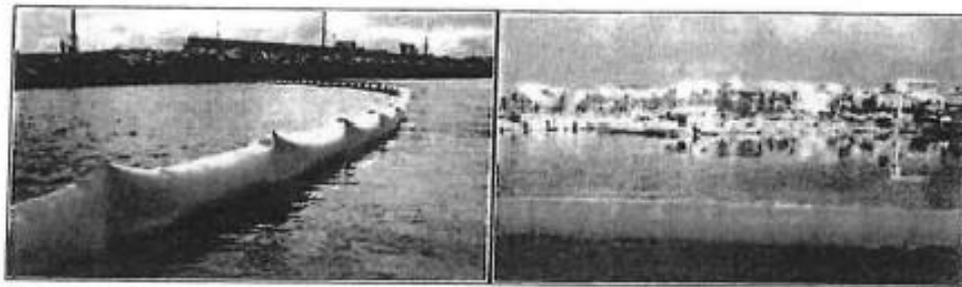
200 m. de barreras oceánicas 750 mm 1400 g/m <sup>2</sup> . Compensador de marea 2 o 4 m. Equipo a colocar para salvar franja Intermareal. Cabezal deslizante Compensador de marea. Equipo de movilidad con la lámina de agua.	Instalaciones de Inteco Astur	Inteco Astur	Pol. Ind. del Cascayu s/n. Ctra. Tabaza-Serín Km. 1 Carreño  985 52 14 79
Materiales absorbentes en diferentes formatos: mangas, cojines, barreras, hojas...con capacidad de absorción de 1.000 m <sup>2</sup>	Instalaciones de Inteco Astur		
Skimmers + Bomba + Unidad de Potencia (Equipos de extracción de contaminantes sobre la lámina de agua): Discos, Cepillos y Roboadero (según tipo contaminación).	Instalaciones de Inteco Astur		
Inteco Roller: Patente de recogida de hidrocarburos sobre superficie terrestre Costera.	Instalaciones de Inteco Astur		
Equipo HP 350 BAR 90°C y HP 800 BAR 130°C (Equipos para hidrotatamientos con accesorios diseñados para cada tipo de contaminante y superficie a recuperar).	Instalaciones de Inteco Astur		
2 Bombas autopropulsadas de 1.500 l. de capacidad	Instalaciones de Inteco Astur	Inteco Astur	985 52 14 79
Almacén de emergencias (capacidad de absorción 20.000 l.). (Ver <u>Anexo IX</u> )  Contenido: <ul style="list-style-type: none"><li>• 5 rollos de 100 cm. de anchura de absorbente hidrófobo</li><li>• 10 rollos de 50 cm. de anchura de absorbente hidrófobo</li><li>• 200 m. de barreras absorbentes hidrófobas de 5 m. de longitud y 20 cm. de diámetro</li></ul>	Puerto de Avilés		

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS



<ul style="list-style-type: none"> <li>120 sacos de absorbente granulado orgánico hidrófobo (cada saco es de 9,5 Kg.)</li> <li>Guantes de riesgo químico y palas antiestáticas.</li> <li>Bidón de 200 l. y 6 big-bags homologados por ADR</li> </ul>			
<b>Embarcación 1:</b> 4,3 m (Embarcación Fuoraborda de Cola Corta apta para aguas bravas, resistente a impactos e hidrocarburos (PEHD)).	Puerto de Avilés	Inteco Astur	985 52 14 79
<b>Embarcación auxiliar 2:</b> 3,1 m (Embarcación Fuoraborda de Cola Corta apta para aguas poco profundas, adecuada para espacios confinados y reducidos).	Instalaciones de Inteco Astur	Inteco Astur	985 52 14 79

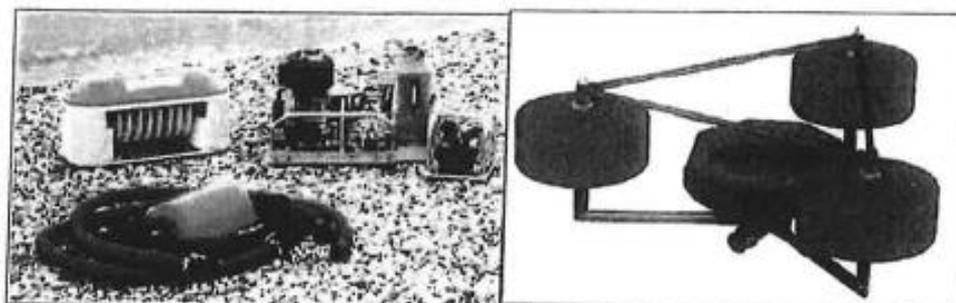
Barreras Oceánicas:



*[Handwritten signature]*

Skimmers:

*[Handwritten signature]*



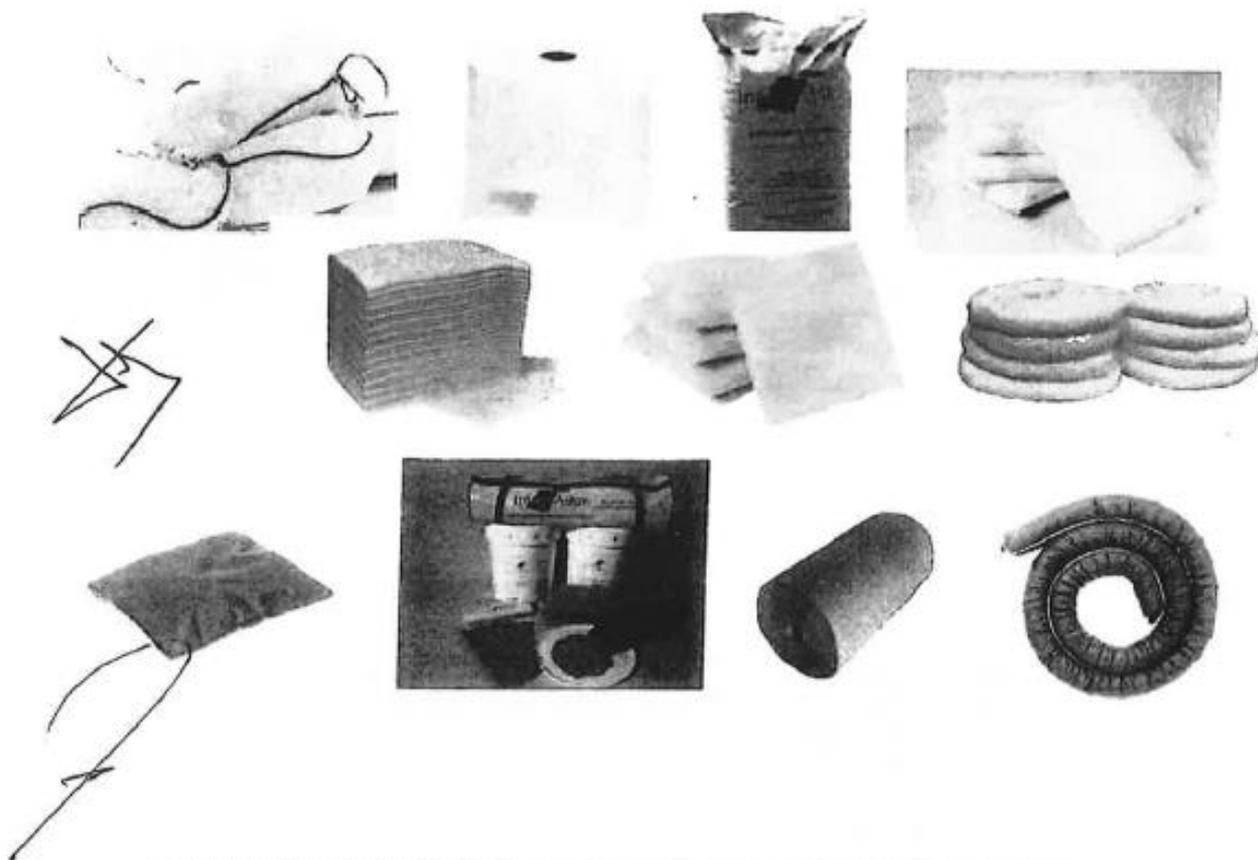
AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS



Inteco Roller:



Materiales absorbentes:



AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS

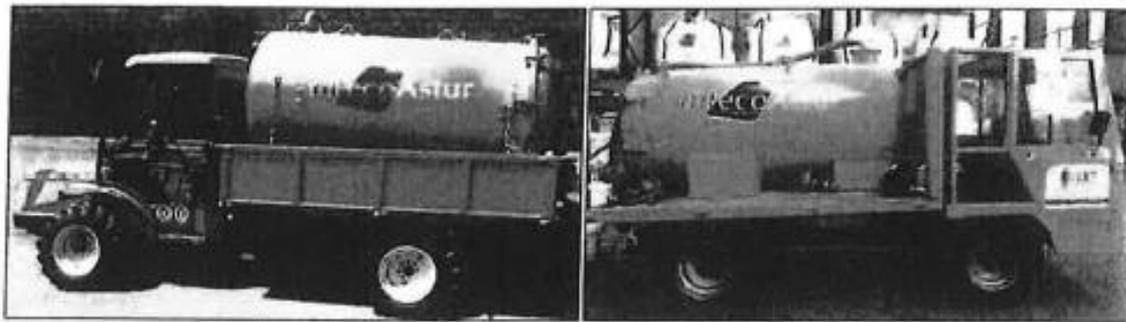




**Hidrolimpiadoras:**



**Bombas autopropulsadas (Capacidad 1.500L):**



**Almacén de Emergencias de Inteco Astur (Ver Anexo IX): Puerto de Avilés**

Capacidad Absorción de materiales: más de 20 m<sup>3</sup>

Posición: 43°35'28.30"N

5°55'49.27"O

**Características técnicas del almacén de emergencias:**

Superficie total a cubrir	147 m <sup>2</sup>
Medidas exteriores	6,00 x 2,35 x 2,65 m. (altura interior 2,20 m.)
Bases y pavimento	Formada por una estructura de perfiles de chapa galvanizada, tablero hidrófugo de 19 mm pintado de color gris.

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS





Paredes laterales	De chapa perfilada y precalada color naranja, sin aislamiento.
Estructura	Formada por perfilera en "C", de chapa galvanizada con 2 mm de espesor, pintada, de color naranja.
Faja techo	No lleva.
Cubierta	Semiplana de chapa galvanizada.
Bajadas	Perfil de tubo galvanizado de 60 x 60 mm, y 2 mm de espesor, forman parte de la estructura e irán pintados con pintura de poliuretano de dos componentes de color gris.
Carpuñeta Exterior	Formada por una puerta de acceso de chapa galvanizada lisa pintada de gris, con sus correspondientes herrajes y cerradura con 3 llaves de 720 x 1975 mm, con una rejilla de ventilación tipo gas butano colocada alta de 150 x 150 mm.
Instalación Eléctrica	No lleva
Instalación Sanitaria	No lleva

*[Handwritten signature]*

**Fotografías del almacén de emergencias:**



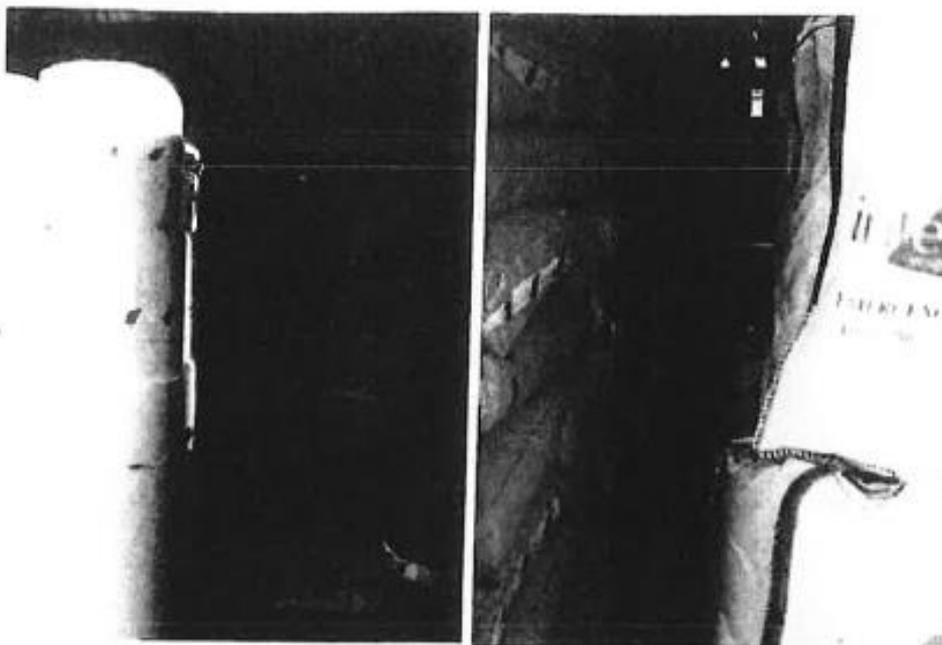
*[Handwritten signature]*

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS





Distribución de materiales en el interior:



*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

AUTORIDAD PORTUARIA DE AVILÉS





**ASUNTO: RESOLUCIÓN DE PRÓRROGA ANUAL DE CONTRATO CON LA "SOCIEDAD DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA (SASEMAR)", PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO GENERAL DE ORDENACIÓN, COORDINACIÓN Y CONTROL DE TRÁFICO MARÍTIMO, Y LA REALIZACIÓN DE LABORES DE COORDINACIÓN Y ACTUACIÓN EN EMERGENCIA POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL EN EL PUERTO DE AVILÉS.**

-Antecedentes

-Con fecha 17 de enero de 2017 la Autoridad Portuaria de Avilés suscribió contrato con la "Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR)", para la prestación del servicio general de ordenación, coordinación y control de tráfico marítimo, y la realización de labores de coordinación y actuación en emergencia por contaminación marina accidental en el Puerto de Avilés.

-La cláusula sexta del citado contrato establecía que el contrato entraría en vigor "en la fecha de firma de acta de recepción de la inversión "Suministro, en estado operativo, de un Sistema de Comunicaciones y un transceptor AIS para el control del tráfico marítimo en el Puerto de Avilés e integración con el equipamiento electrónico existente en el Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo de Gijón" y finalizará en la misma fecha del año siguiente".

Añadiendo que "por acuerdo expreso de las partes, el presente contrato de servicios podrá prorrogarse anualmente, con un máximo de dos prórrogas en las condiciones especificadas en este contrato".

-Como quiera que la recepción de la inversión detallada en el antecedente anterior tuvo lugar el 14 de septiembre de 2017, la entrada en vigor del contrato se habría producido con igual fecha.

-Con arreglo a las previsiones de la citada cláusula sexta, y en el mes de septiembre de 2018, ambas partes del contrato acordaron la primera prórroga anual del mismo.

-Próximo el vencimiento de esta primera prórroga, y dada la conveniencia de mantener su vigor, en virtud de la posibilidad de prórroga contemplada en el mismo contrato, y en ejercicio de las facultades expresamente delegadas por el Consejo de Administración de la Autoridad Portuaria de Avilés a su favor en materia de Contratación, esta Presidencia **R E S U E L V E**:

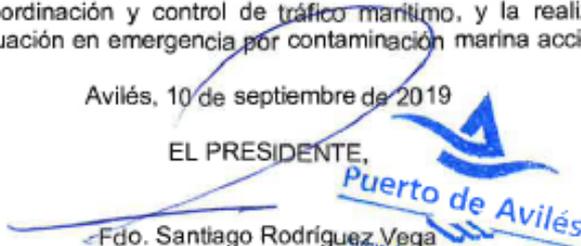
-Acuerdo

-Aprobar la autorización de la segunda prórroga anual (entre el 14 de septiembre de 2019 y el 14 de septiembre de 2020), y en los términos previstos en su cláusula sexta, del contrato suscrito por la Autoridad Portuaria de Avilés con la "Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR)", en fecha 17 de enero de 2017, para la prestación del servicio general de ordenación, coordinación y control de tráfico marítimo, y la realización de labores de coordinación y actuación en emergencia por contaminación marina accidental en el Puerto de Avilés.

Avilés, 10 de septiembre de 2019

EL PRESIDENTE,

Fdo. Santiago Rodríguez Vega

  
Puerto de Avilés

Autoridad Portuaria de Avilés

C/Avda de la Industria, 36 33401 - AVILÉS - ESPAÑA - Tel. +34 985 54 11 11 - Fax +34 985 56 68 00 -  
[www.puertoaviles.com](http://www.puertoaviles.com)





## ANEXO XVIII: RESUMEN DE FORMATOS





## POLREP COSTA

<b>1. INFORMACIÓN GENERAL</b>					Fecha (dd/mm/aa)	Hora de la inspección (local) de a												
Incidente:																		
ID del Segmento:					Sol/Nubes/Niebla/Lluvia/Viento													
<b>2. EQUIPO INSPECCION</b>					Organización					Número de teléfono								
<b>3. SEGMENTO</b>					Longitud total: m.					Longitud inspeccionada: m.								
Inicio GPS: LAT LONG																		
Final GPS: LAT LONG																		
<b>4. TIPO DE COSTA</b>					✓✓ = primaria (sólo una) ✓ = secundaria					Rodee las casillas de los tipos de costa afectada y otras características								
Acantilado rocoso										Sedimentos fangosos								
Plataforma/ladera rocosa										Sedimentos arenosos								
Estructura artificial no permeable										Sedimentos mixtos								
Estructura artificial permeable										Guijarros/cantos/grava								
Marisma de agua salobre										Rocas								
Otras (describir):					Exposición al oleaje (rodear una):													
Otras características:					Muy expuesta/expuesta/parcialmente resguardada/muy resguardada													
Desembocadura río/estuario					Artefacto/estructura histórica					Depósitos de algas muertas ( <i>Posidonia</i> )								
Área recreativa					Balsas					Grietas profundas o hendiduras								
<b>5. CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS</b>					¿Restos? Sí/No ¿Contaminados? Sí/No					Cantidad: bolsas/camiones								
¿Acceso directo desde tierra? Sí / No										Restricciones de acceso								
¿A través segmento contiguo? Sí / No																		
¿Acantilado costero? Sí / No Alt. m.										¿Área de depósito adecuada? Sí / No								
¿Operaciones de limpieza en marcha? Sí / No																		
<b>6. HIDROCARBURO SUPERFICIAL</b>					MARCAR AQUÍ SI NO SE OBSERVA:													
Zona ID	Posición				Cobertura de hidrocarburo			Espesor del hidrocarburo					Apariencia del hidrocarburo					
	B	M	S	U	Longitud	ncho	Distr.	BA	U	CA	MA	PE	FR	MS	BA	GA	RS	PA
B, M, S y U = Inferior, Media, Superior y Supra mareal BA=Balsa, CU=Cubierta, CA=Capa, Ma=Mancha, PE=Película FR=Fresco, MS=Mousse, BA=Bolas alquitrán, GA=Galletas alquitrán, RS=Residuo superficial, PA=Pavimento asfalto																		
<b>7. HIDROCARBURO BAJO SUPERFICIE</b>					MARCAR AQUÍ SI NO HAY INVESTIGACIÓN:													
ID Cata	Posición				Profundidad (cm)	Zona contaminada (cm - cm)	Apariencia del hidrocarburo bajo superficie					Nivel del agua (cm)						
	B	M	S	U			Poros llenos	Poros parcialmente llenos	Residuo	Película	Traza							





8. OTRAS SUSTANCIAS CONTAMINANTES										MARCAR AQUÍ SI NO SE OBSERVAN:					
Zona ID	Posición				Cobertura de la sustancia			Espesor					Descripción de la sustancia	¿Bajo superficie?	
	B	M	S	U	Longitud	Ancho	Distr.	BA	CU	CA	MA	PE			

B, M, S y U = Inferior, Media, Superior y Supra mareal      BA=Balsa, CU=Cubierta, CA=Capa, Ma=Mancha, PE=Película

### 9. OBSERVACIONES GENERALES:

Utilice el espacio de arriba para realizar observaciones sobre la localización que no están contempladas en la parte 1 del Formulario. Si no hay observaciones adicionales escribir "NINGUNA". Los comentarios pueden ser relativos a:

- La sensibilidad real o potencial observada o que se sabe que está presente de los recursos ecológicos, recreativos, culturales, comerciales y cualquier otro interés socioeconómico;
- Cualquier observación destacada sobre la fauna y flora, particularmente la muerte de individuos;
- Cálculos de volúmenes de contaminación en el segmento, basados en las dimensiones del hidrocarburo depositado que se ha observado y registrado;
- Oleajes de temporal que puedan haber depositado hidrocarburo por encima de la pleamar normal;
- Cualquier recomendación sobre la limpieza u otro tratamiento –se podría incluir una descripción de la técnica recomendada, nivel sugerido de operación y cualquier restricción práctica–; y
- Añadir recomendaciones sobre los objetivos finales apropiados para finalizar las operaciones de limpieza.

Para el adecuado cumplimiento del POLREP Costa se deberán seguir las instrucciones y recomendaciones contenidas en el documento «Guía para la Evaluación de la Costa contaminada por Hidrocarburos», elaborada por el REMPEC, y que está disponible en la página web de este organismo ([www.rempec.org](http://www.rempec.org)).





**CUESTIONARIO TIPO PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE ACCIDENTES Fecha:**

..... **Hora:** ..... **Puerto de Avilés (INFORME N°):** .....

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

.....  
.....

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

.....

(En función de la información obtenida:)

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

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

.....

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

.....

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

.....





- ¿Ha empezado hace mucho?, ¿puede propagarse a otra mercancía ó instalaciones? ¿Cuáles?

.....

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

.....

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

.....

- Por favor, ¿su nombre?

.....

¿cargo y/o ocupación?

.....

Entendido, por favor permanezca en contacto por medio de:

.....

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





Tel.: 985 521 479  
 Fax: 984 836 119  
 intecoastur@intecoastur.com



# AVISO EMERGENCIA

ANTE UNA EMERGENCIA  
**+34 647 31 04 58**

## Aviso Accidente-Pedido S.I.U.

### Datos de contacto

Persona que da el aviso  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Apellidos: \_\_\_\_\_  
 Empresa: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_

**Accidente** Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
**Aviso** Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

### En el lugar del accidente

Persona de contacto  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Apellidos: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_ Tif: \_\_\_\_\_

### Empresa que ha tenido el accidente

Nombre Comercial: \_\_\_\_\_  
 Razón Social: \_\_\_\_\_  
 Tif 1: \_\_\_\_\_ Tif 2: \_\_\_\_\_  
 E-mail: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

### Localización

Z.Urbana  **Polígono industrial**  
 Polígono  Polígono: \_\_\_\_\_  
 Carretera  Calle: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_  
 Ferrocarril  **Carretera**  
 Mar/Río  Tipo de vía: \_\_\_\_\_  
 Ac. aéreo  Sentido: \_\_\_\_\_  
 Pto. Km: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

### Descripción del suceso

Marque con 1 el suceso inicial y 2 el suceso subsiguiente, etc: **Notas**

Rotura	<input type="checkbox"/>	Choque	<input type="checkbox"/>
Corrosión	<input type="checkbox"/>	Hundimiento	<input type="checkbox"/>
Incendio	<input type="checkbox"/>	Salida Calzada	<input type="checkbox"/>
Explosión	<input type="checkbox"/>	Alcance	<input type="checkbox"/>
Caída carga	<input type="checkbox"/>	Vuelco	<input type="checkbox"/>

**Zona Urbana**  
 Calle: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

### Producto derramado

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Cantidad: \_\_\_\_\_  
 Código CER: \_\_\_\_\_  
 Producto químico: \_\_\_\_\_  
 Nº UN: \_\_\_\_\_ Clase: \_\_\_\_\_  
 Apdo: \_\_\_\_\_ Letra: \_\_\_\_\_

**Ferrocarril**  
 Tipo de vía: \_\_\_\_\_  
 Línea: \_\_\_\_\_ Punto: \_\_\_\_\_  
 Sentido: \_\_\_\_\_

### Peligrosidad

Explosivo (E)	<input type="checkbox"/>	Nacivo (Xn)	<input type="checkbox"/>
Comburente (O)	<input type="checkbox"/>	Corrosivo (C)	<input type="checkbox"/>
Extremadamente inflamable (F+)	<input type="checkbox"/>	Irritante (XI)	<input type="checkbox"/>
Fácilmente inflamable (F)	<input type="checkbox"/>	Peligroso para el medioambiente (N)	<input type="checkbox"/>
Muy tóxico (T+)	<input type="checkbox"/>	Radioactivo (R)	<input type="checkbox"/>
Tóxico (T)	<input type="checkbox"/>	Infecioso (I)	<input type="checkbox"/>

**Accidente Aéreo**  
 Longitud: \_\_\_\_\_ Latitud: \_\_\_\_\_

### Notas

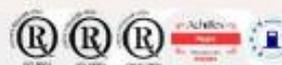
**Accidente Aéreo**  
 Longitud: \_\_\_\_\_ Latitud: \_\_\_\_\_  
 Puerto/Punto costero más cercano: \_\_\_\_\_

**Población:** \_\_\_\_\_  
**Provincia:** \_\_\_\_\_  
**Acceso:** \_\_\_\_\_

### Fuente de la información

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Tif: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_

Inteco Astur S.L. www.intecoastur.com intecoastur@intecoastur.com 34 985 521 479





## Aviso Accidente-Pedido S.I.U.

### Situación generada

Superficie total afectada: \_\_\_\_\_ m.  
 Hormigón: \_\_\_\_\_ m.  
 Baldosa: \_\_\_\_\_ m.  
 Tierra: \_\_\_\_\_ m.  
 Pared: \_\_\_\_\_ m.  
 Techos: \_\_\_\_\_ m.  
 Otros: \_\_\_\_\_ m.

### Datos del transporte

Unidad de transporte  
 Marca: \_\_\_\_\_  
 Modelo: \_\_\_\_\_  
 Matrícula: \_\_\_\_\_  
 TARA: \_\_\_\_\_  
 MMA: \_\_\_\_\_

Expedidor  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Persona de contacto: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Tif: \_\_\_\_\_

Destinatario  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Persona de contacto: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Tif: \_\_\_\_\_

### Sensibilidades

Medioambientales	Socio-económicas
Ríos: _____	Industrial: _____
Embalses: _____	Comunicación: _____
Red de saneamiento: _____	Núcleo de población: _____
Suelos: _____	Colegio, área recreativa: _____
Aguas subterráneas: _____	Otros: _____
Otros: _____	

### Avisos emitidos

Bomberos	<input type="checkbox"/>	Ayuntamiento	<input type="checkbox"/>	Nombre y cargo:
G.Civil	<input type="checkbox"/>	Hundimiento	<input type="checkbox"/>	
P.Civil	<input type="checkbox"/>	Confederación	<input type="checkbox"/>	
Policía	<input type="checkbox"/>	Hidrográfica	<input type="checkbox"/>	
CCAA	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	

### Condiciones meteorológicas

- moderado    + fuerte    ++ muy fuerte

LLuvia	<input type="checkbox"/>	Temperatura: _____				
Nieve	<input type="checkbox"/>					
Viento	<input type="checkbox"/>	Otros: _____				
Niebla	<input type="checkbox"/>					

En el suceso                      Ahora

### Otros productos almacenados/transportados en el vehículo afectado o próximos

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Cantidad: \_\_\_\_\_  
 Código CER: \_\_\_\_\_  
 Producto químico: \_\_\_\_\_  
 Nº UN: \_\_\_\_\_ Clase: \_\_\_\_\_  
 Apdo: \_\_\_\_\_ Letra: \_\_\_\_\_

### Toxicología: Riesgos y recomendaciones

Riesgos para las personas: \_\_\_\_\_

Recomendaciones: \_\_\_\_\_

### Peligrosidad

Explosivo (E) <input type="checkbox"/>	Nocivo (Xn) <input type="checkbox"/>
Comburente (O) <input type="checkbox"/>	Corrosivo (C) <input type="checkbox"/>
Extremadamente inflamable (F+) <input type="checkbox"/>	Irritante (Xi) <input type="checkbox"/>
Fácilmente inflamable (F) <input type="checkbox"/>	Peligroso para el medioambiente (N) <input type="checkbox"/>
Muy tóxico (T+) <input type="checkbox"/>	Radioactivo (R) <input type="checkbox"/>
Tóxico (T) <input type="checkbox"/>	Infecioso (I) <input type="checkbox"/>

### Situaciones susceptibles de generarse

Incendio <input type="checkbox"/>	Medidas: _____
Explosión <input type="checkbox"/>	
Emanaciones de gas <input type="checkbox"/>	
Otros <input type="checkbox"/>	

### Notas

### Aceptación pedido S.I.U.

Nombre: \_\_\_\_\_  
 Apellidos: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_  
 Firma y sello: \_\_\_\_\_





## **MODELO INFORME FINAL DE EMERGENCIA**

Contenido

### **1. IDENTIFICACIÓN DEL SUCESO QUE ORIGINÓ LA EMERGENCIA:**

Fecha.

Descripción del suceso.

### **2. RESUMEN DE ACONTECIMIENTOS**

Una narrativa cronológica de todos los acontecimientos, incluyendo:

La causa de la emergencia.

La situación inicial.

Esfuerzos para obtener una acción de respuesta por parte de los responsables de la emergencia.

La organización de la respuesta. Los recursos comprometidos.

### **3. EFECTIVIDAD DE LAS ACCIONES DE RESPUESTA**

Un análisis completo de las acciones de respuesta tomadas por:

Aquellas partes responsables de la emergencia.

Personal de la Autoridad Portuaria de Avilés.

Grupos de Operativos de Respuesta.

Comité Técnico Asesor y Grupos de Apoyo Logístico.

### **4. PROBLEMAS ENCONTRADOS**

Una lista de problemas que afectan a la respuesta.

### **5. RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones para nuevos procedimientos sobre:

Medios para prevenir una recurrencia de la emergencia.

Mejora de acciones de respuesta, y

Cualquier cambio recomendado en el Plan Interior Marítimo.





## FORMATO PLAN DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS ANTICONTAMINACIÓN

PLAN DE MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN MARINA						Año:	
						Página: de	
EQUIPO/MEDIO		OPERACIONES DE MANTENIMIENTO A REALIZAR			MANTENIMIENTOS REALIZADOS		
Equipo	Tipo/Características	Descripción	Frecuencia	Responsable	Fechas	Observaciones	

