



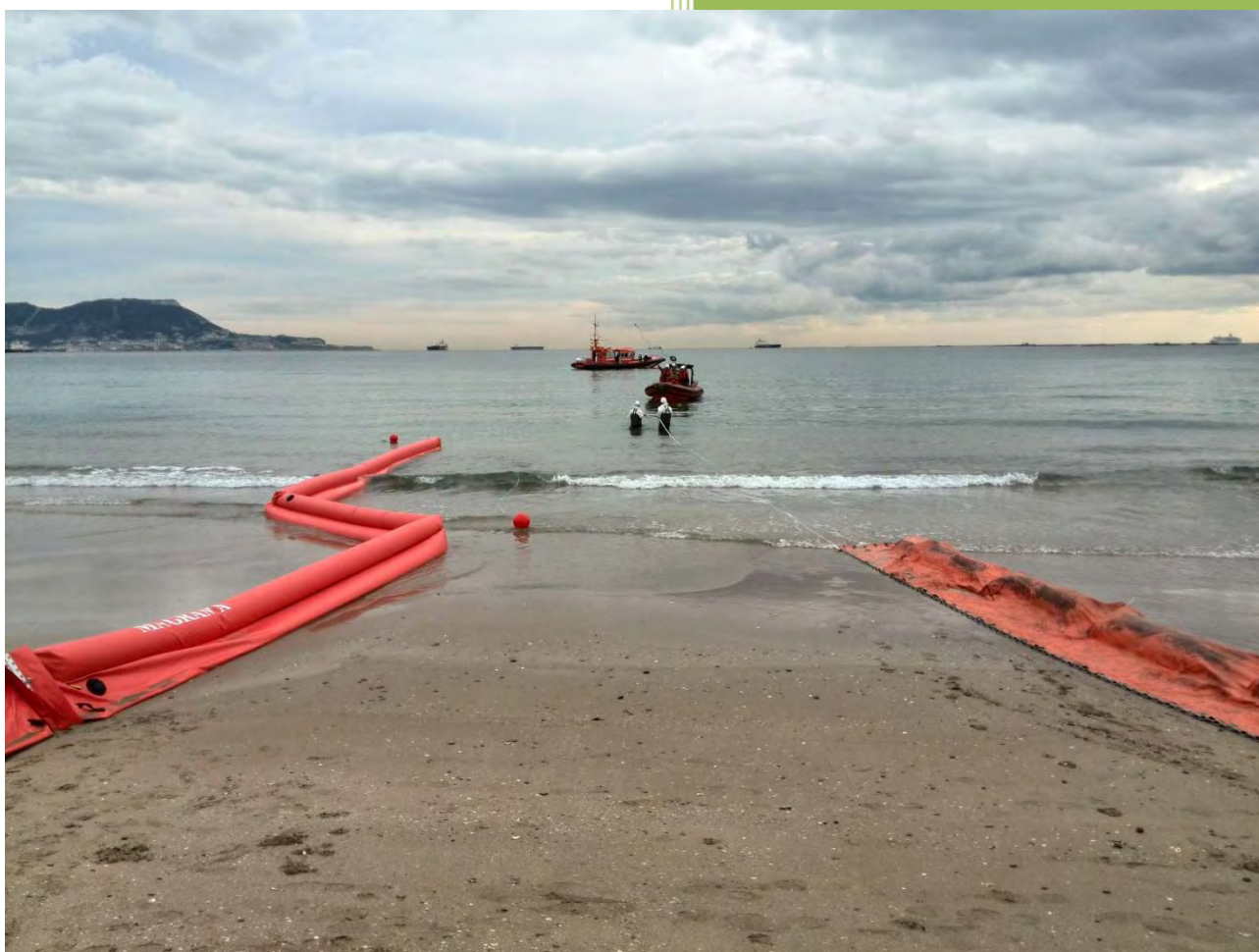
MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL  
DE SOSTENIBILIDAD  
DE LA COSTA Y DEL MAR

20 - 21 Noviembre  
2013

## EJERCICIO DE LUCHA CONTRA VERTIDO DE HIDROCARBUROS GETARES (ALGECIRAS)



## ÍNDICE

Introducción.....	Pág. 2
Localización del ejercicio.....	Pág. 2
Objetivos.....	Pág. 3
Personal, equipos y material.....	Pág. 4
Desarrollo del ejercicio.....	Pág. 6
Conclusiones.....	Pág. 15

## **Introducción**

La Gerencia de Emergencias del Grupo TRAGSA viene desarrollando desde 2011, mediante encomienda de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, el proyecto de “Gestión de unidades de actuación rápida para el control y limpieza de vertidos en playas”. Para ello, se han creado 3 bases operativas con material de primera intervención gestionadas por personal de TRAGSA, ubicadas en Jerez de la Frontera, Tarragona y Pontevedra.

Además, con el objetivo de capacitar al personal de TRAGSA interviniente, el proyecto contempla la realización de simulacros de actuación frente a vertidos de hidrocarburos. El presente informe recoge el primer simulacro, realizado en la playa de Getares (Algeciras).

## **Localización del ejercicio**

El reciente ejercicio se ha llevado a cabo en la bahía de Algeciras, en la playa de Getares, situada a unos 2,5 km al sur del puerto de Algeciras.

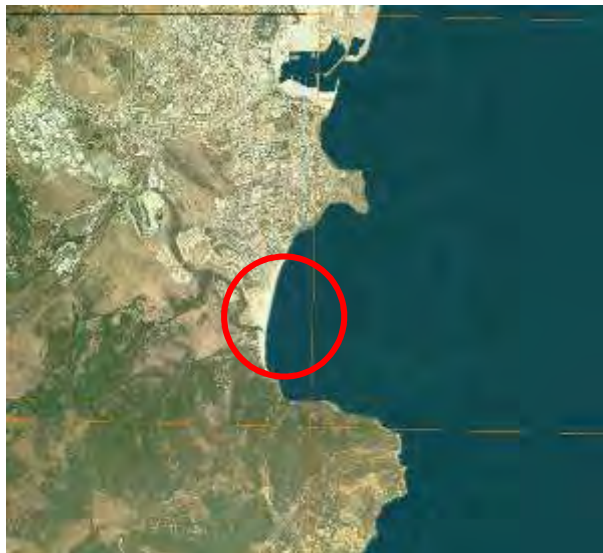


Figura 1: Localización del ejercicio

## Objetivos

En el marco de esta encomienda, el ejercicio ha permitido comprobar las capacidades de TRAGSA en la respuesta a este tipo de emergencias y familiarizar a los intervinientes con el manejo de los equipos y de las técnicas de lucha contra la contaminación ante sucesos de derrame de hidrocarburos

Los objetivos específicos son:

- ✓ Conocimiento de los tiempos de actuación y despliegue de medios, manejo del material de contención y recogida de vertidos en playa.

En este tipo de actuaciones, la disponibilidad de determinados recursos como es la maquinaria y el transporte suponen un gran condicionante. El transporte por carretera con vehículos de gran capacidad es un factor limitante al igual que determinados suministros, en este caso se ha resuelto mediante vehículo-grúa de TRAGSA con la realización de distintos portes, que siempre serán variables en función del material a movilizar. Para el presente ejercicio se ha realizado el acopio en un aparcamiento próximo a la playa trasladando el material en días anteriores, estimando entre 4 y 6 horas el tiempo necesario para acudir a la zona de actuación en caso de necesidad.

La organización de la zona de operaciones en la costa una vez que el material necesario se encuentra in-situ no lleva más de una hora con 6-8 operarios para que el resto comiencen a trabajar sobre el vertido.

- ✓ Coordinación con SASEMAR para las diferentes operaciones a desarrollar entre mar y tierra, como el tendido de barreras de contención para lucha contra la contaminación.

En esta ocasión se ha realizado la coordinación tanto de las operaciones en tierra como en mar, ya que TRAGSA ha contado con una embarcación de apoyo. Para la coordinación por tierra se ha dispuesto de una emisora portátil VHF mediante un canal directo con las embarcaciones para la operación de despliegue de barrera, designándose para ello un enlace radio en tierra de TRAGSA. Entre los objetivos generales de todos los ejercicios se enumeran los siguientes, si bien no se han desarrollado de forma individualizada durante el presente ejercicio por requerir de una planificación más compleja y una gran coordinación entre las distintas organizaciones implicadas.

- ✓ Coordinación entre planes de contingencias incardinados en el Sistema Nacional de Respuesta.
- ✓ Comprobación de los procedimientos de notificación y activación entre órganos responsables de planes de contingencia.
- ✓ Conocimiento de los tiempos de respuesta entre planes de contingencias.

### **Personal, equipos y material**

A continuación se relacionan los medios puestos a disposición por los diferentes intervinientes:

#### **TRAGSA**

Durante la realización del ejercicio se ha contado con la participación de personal especializado de la Gerencia de Zona de Cádiz, ya instruido al contar con una Unidad de actuación rápida, y especialistas en la gestión de vertidos de la Gerencia Emergencias de TRAGSA. Se ha contado con los siguientes medios aportados por la Gerencia de Cádiz:

- 32 operarios, incluidos 4 jefes de cuadrilla.
- 1 Encargado de Obra.
- 1 Técnico/Jefe de la Actuación.
- 2 Camiones pluma.



Figura 2: Camión pluma

- 1 Retrocargadora Mixta.
- 1 Camión ligero de 5.600 kg con contenedor multilín.



Figura 3: Camión ligero de 5.600 kg con contenedor multilín

- 1 Camión con cuba de agua dulce de 10.000 L.
- Pequeña maquinaria:
  - ✓ 1 Hidrolavadora.
  - ✓ 1 Cribadora autopropulsada.
  - ✓ 1 Grupo electrógeno.
  - ✓ 1 Sopladora para hinchar las barreras selladoras.
  - ✓ 1 Bomba de agua.
- Pequeña herramienta: Palas, cribas, rastrillos, palaustres, espuestas de goma, carros de obra.
- EPIs: Cada interviniente ha sido equipado con los siguientes equipos: botas, gafas de protección, buzo desechable, casco, guantes, y mascarilla.
- 1 Depósito de 1.000 L.
- 6 Tramos de barrera selladora de 25 m. de barrera selladora.
- 4 Tramos de 25 m. de barrera cilíndrica rígida.
- 1 Depósitos autoportantes de 1.000 L.
- 1 Depósitos con estructura metálica de 10.000 L.
- 1 Remolque de intervención rápida.
- Cabos y fondeos.

- Geotextil y lámina de polipropileno.
- Mangueras y elementos de unión.

#### **SASEMAR**

- Salvamar
- Embarcación auxiliar
- 100 m. de barrera cilíndrica

#### **Ayuntamiento de Algeciras**

- Personal de Ayuntamiento de Algeciras Medio Ambiente y Protección Civil 11 personas.
- Maquinaria de Ayuntamiento de Algeciras 1 tractor.

### **Desarrollo del ejercicio**

El ejercicio se ha desarrollado a lo largo de dos jornadas, distribuyéndose las actividades de la siguiente manera:

- Durante el primer día los equipos de intervinientes, formados por un total de 32 operarios, se han familiarizado con los equipos/ herramientas, así como los procedimientos de trabajo.
- Durante el segundo día se ha llevado a cabo el simulacro propiamente dicho, con la intervención de 32 operarios. Se comienza con un briefing previo para la puesta en situación sobre las operaciones que van a llevarse a cabo y recabar aportaciones o resolver dudas. Se realiza posteriormente la intervención conjunta de los equipos del MAGRAMA (TRAGSA) y el resto de participantes (SASEMAR, Ayuntamiento de Algeciras,) asistiendo además observadores de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del MAGRAMA.
- Aparte de estas dos jornadas, durante el día anterior al primer día de ejercicio se realizó la preparación del material necesario con la participación de 8 operarios; y el día siguiente al segundo día del simulacro, se procedió a recolocar todo el material de vuelta en la base de Jerez con la participación de 8 operarios.

### **PRIMER DÍA: PREPARACIÓN PARA EL EJERCICIO**

Tal como se indica en párrafos anteriores, el primer día ha tenido como objetivo formar al personal interviniente de TRAGSA en este tipo de actuaciones y realizar una prueba operativa sobre todo el



material. Para ello se ha distribuido a los intervinientes en cuatro grupos. En cada grupo se ha expuesto un tema concreto, rotando cada equipo de manera que todos los operarios han aprendido a utilizar o realizar las operaciones necesarias para la retirada de un vertido.

A esta primera jornada no ha asistido personal de otras organizaciones participantes, lo que resultaría realmente imprescindible para sucesivas ocasiones, especialmente para el personal que participa activamente en el despliegue, como es el caso de las embarcaciones de apoyo.

Los temas que desarrollados han sido los siguientes:

#### GRUPO 1: Montaje/ desmontaje de depósitos:

En este grupo el personal interviniente ha procedido a desplegar y replegar los depósitos de 10.000 litros con estructura metálica y a establecer una zona de protección con geotextil bajo dichos depósitos a fin de evitar pinchazos y roturas en los mismos. Estos depósitos se emplean como almacén de residuos previo a su transporte por gestor autorizado.



Figura 4: Depósito 10.000 L con estructura metálica.

#### GRUPO 2: Empleo de pequeña maquinaria:

En este grupo se explicó el uso de la hidrolavadora y la cribadora autopropulsada y permitió que los operarios manejaran y se familiarizaran con el equipamiento. Dentro de la hidrolavadora se explicaron las medidas preventivas a tener en cuenta, el uso del agua fría o el agua caliente, elementos necesarios para el uso de la hidrolavadora (depósito de agua de 1000 L, bomba de agua, generador eléctrico) así como el uso de las láminas absorbentes de hidrocarburos a fin de no llenar zonas limpias por salpicaduras.



### GRUPO 3: Procedimientos de trabajo en playa e implantación:

En este grupo se expuso el procedimiento para la limpieza de una zona contaminada con hidrocarburos mediante el empleo de herramientas manuales (palas, rastrillos, espátulas...) tratando de recoger la menor cantidad de arena posible. Además, se expuso a los intervinientes la metodología adecuada para delimitar la zona de intervención (área a limpiar) así como el establecimiento de zonas de paso mediante corredores sucios, de descontaminación y limpios empleando para ello láminas de polietileno, jalones de señalización y cinta de balizamiento.



Figura 5: Instalación de pasillos en la playa



Figura 6: Pasillos y almacenaje de residuos

### GRUPO 4: Tendido de Barreras:

En este grupo se ha expuesto la metodología para realizar el tendido de las barreras cilíndricas y selladoras, así como el inflado y desinflado de estas últimas. Para ello, los intervinientes han procedido a desplegar 3 tramos de 25 m. de barreras cilíndricas en la playa y empatar unas con otras mediante las conexiones ASTM de que disponen. Una vez desplegadas estas barreras cilíndricas, se ha procedido al despliegue de las barreras selladoras, 2 tramos de 25 m., y a su inflado con la ayuda de una herramienta sopladora. Una vez desplegados ambos tipos de barreras, se ha procedido a empatarlas para comprobar el correcto funcionamiento de las conexiones, obteniendo un total de 125 m. de barrera para el despliegue en el mar, que se realizó al día siguiente.



Figura 7: Tendido de barrera cilíndrica

## **SEGUNDO DÍA: EJERCICIO DE CONTAMINACIÓN**

En este segundo día se ha llevado a cabo el ejercicio de lucha contra la contaminación con la participación del personal de TRAGSA, SASEMAR y Ayuntamiento de Algeciras.

### **Escenario del vertido**

Desde la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar se plantea un hipotético escenario de vertido, tal como se especifica a continuación:

*“El episodio de contaminación se produce como consecuencia del abordaje entre el buque tanque “BUNKERTANK”, dedicado al suministro de combustible que se encuentra fondeado de forma permanente en aguas próximas a Gibraltar, y la gabarra de suministro de combustible “OILBARGE”, el día 20 de noviembre a las 16:00.*

*Tras la colisión, se vierte el combustible de suministro contenido en un tanque de carga de la gabarra. Se tratan de unos 200 metros cúbicos de fuel-oil pesado IFO 380.*

*Dada la gravedad del incidente, el Ministerio de Fomento activa el Plan Marítimo Nacional y la Comunidad Autónoma de Andalucía su Plan Territorial de protección de la ribera del mar contra la contaminación (PECLA, Plan de emergencia ante el riesgo de contaminación del litoral en Andalucía) en la situación de emergencia 1, conforme al Sistema Nacional de Respuesta. Al mismo tiempo que se activa el Plan Interior Marítimo del puerto de Algeciras y los distintos planes locales de los municipios costeros afectados de la Bahía.*

*A primera hora del día 21 de noviembre se detecta la arribada de contaminación a distintos puntos de la costa de la bahía, y la Junta de Andalucía considera que es necesario solicitar la movilización de medios del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar, y que se encuentran a cargo del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). Para ello declara la situación de emergencia 2 del Sistema Nacional de Respuesta.*

*Una gran mancha, que se aproxima desde el nordeste a bordeado el puerto de Algeciras ha alcanzado la punta de San García, de alto valor ecológico por la presencia de *Patella ferruginea* y *Astroides calycularis*. En esta zona se concentran los esfuerzos de los medios de la Junta de Andalucía y de Salvamento Marítimo.*

*Sin embargo, un parte de esta gran mancha amenaza con dirigirse hacia punta Carnero, siguiendo la línea de la playa de Getares. Puesto que en Carnero también hay presencia de especies de alto valor ecológico como la *Charonia lampas*, además de las dos citadas anteriormente, el órgano de dirección de la emergencia decide establecer una zona de sacrificio en la playa de Getares para detener el avance de la mancha y proceder a la recogida de la mayor parte posible de hidrocarburo en tierra”.*

### **Zonificación del área de intervención**

Se han creado pasillos y zonas de intervención limitados con jalones y cordón de balizamiento necesarios para organizar el tránsito de los intervinientes por la playa. Para minimizar la contaminación secundaria, estos pasillos se han cubierto con lámina de polipropileno permitiendo así que los participantes en un vertido real puedan circular por la playa sin transferir la contaminación. Se ha dispuesto también una zona de descontaminación, instalándose además contenedores para desechar los EPI's contaminados.

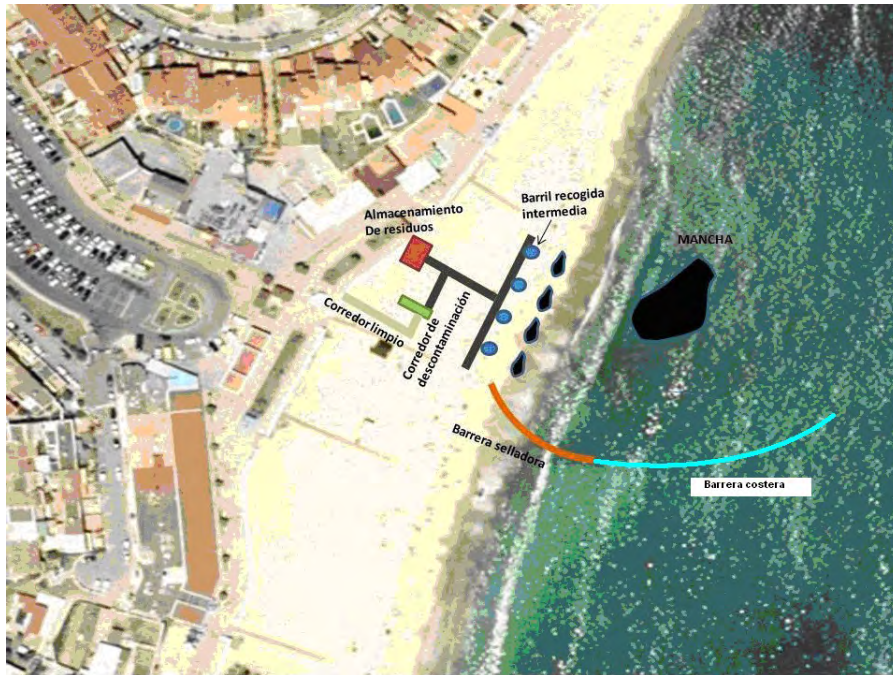


Figura 8: Esquema de la zona de actuación

### Despliegue de barrera:

Con el apoyo de SASEMAR, el personal de TRAGSA ha desplegado 75 m. de barrera cilíndrica rígida y 50 m. de barrera selladora. Para ello:

1. Se han dispuesto todas las barreras a desplegar en la orilla de la playa.



Figura 9: Despliegue barrera cilíndrica en la playa

2. En primer lugar se ha desplegado, con ayuda de las motos SASEMAR, un cabo guía para el despliegue de la barrera cilíndrica por parte de la embarcación de SASEMAR. Esta barrera cilíndrica formada por la unión de 75 m. de barrera del MAGRAMA y 50 m. de barrera de SASEMAR se desplegó completamente simulando la recogida del material vertido



Figura 10: Despliegue barrera cilíndrica en el mar



Figura 11: Barrera cilíndrica desplegada

3. Para el despliegue de la barrera selladora, los intervinientes han empleado una herramienta sopladora con los manguitos de unión correspondientes, inflando primero la barrera selladora con aire en la playa, para posteriormente mover la barrera hasta el agua con ayuda de las embarcaciones de TRAGSA y SASEMAR que tiraban mar a dentro de la barrera selladora. Una vez la barrera selladora se hallaba en su mayor parte dentro del mar se ha procedido a su llenado con agua permitiendo así el sellado de la playa.





Figura 12: Barrera selladora (izquierda) y cilíndrica (derecha) desplegadas

4. Finalmente, la embarcación de SASEMAR ha finalizado la maniobra de cierre en forma de “U”, tirando de la barrera cilíndrica hasta volver a aproximarla el cabo guía a la playa, desde donde los operarios procedieron al cierre y recogida de la barrera.



Figura 13: Repliegue de la barrera

## **Recogida manual del vertido en la playa:**

Para simular la limpieza de un vertido en la costa se han dispuesto 4 cuadrillas de operarios con los EPI's correspondientes y las herramientas necesarias simulando el vertido con mandarinas. Los intervinientes, por equipos de dos, han recogido y transportado el vertido hasta los puntos intermedios de almacenamiento a través de los corredores sucios establecidos a tal efecto. El contaminante almacenado en estos puntos intermedios se ha trasladado a su vez hasta la zona de almacenamiento de residuos desde donde, en un vertido real, un gestor de residuos se encargaría de su retirada y tratamiento.



Figura 14: Recogida manual

Una vez recogido el vertido simulado, se ha recogido todo el material desplegado en la zona, transportándolo a la base de Jerez de la Frontera, donde se ha llevado a cabo su limpieza y almacenamiento.



## **Conclusiones**

### **Resultado**

El despliegue de las barreras se ha llevado a cabo de forma satisfactoria y la coordinación con SASEMAR para el mismo ha sido buena.

En cuanto a la recogida manual, el personal interviniente ha efectuado todos los procedimientos necesarios para minimizar la cantidad de arena recogida y maximizar la cantidad de vertido extraído de la playa, por lo que esta parte del ejercicio ha arrojado unos resultados excelentes.

### **Próximos simulacros**

De cara a posibles emergencias por vertido de hidrocarburos, sería recomendable realizar junto a los despliegues en costa ejercicios de mesa de Coordinación de Planes para poder incorporar los aspectos comentados anteriormente en las conclusiones, así como para poder detectar necesidades o realizar mejoras en los procedimientos de coordinación entre los distintos Planes y situaciones/niveles de emergencia.