



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL  
DE SOSTENIBILIDAD  
DE LA COSTA Y DEL MAR

19 - 20 Noviembre  
2014

## EJERCICIO DE LUCHA CONTRA VERTIDO DE HIDROCARBUROS TORREDEMBARRA (TARRAGONA)



## ÍNDICE

Introducción.....	Pág. 2
Localización del ejercicio.....	Pág. 2
Objetivos.....	Pág. 3
Personal, equipos y material.....	Pág. 3
Desarrollo del ejercicio.....	Pág. 6
Conclusiones.....	Pág. 14

## **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 tercer simulacro, que se realizó en la playa de Torredembarra (Tarragona).

## **Localización del ejercicio**

El ejercicio se llevó a cabo en el municipio de Torredembarra (Tarragona), concretamente en la playa de “La Paella” justo al norte del puerto deportivo.



Figura 1: Localización del ejercicio

## **Objetivos**

En el marco de esta encomienda, el ejercicio permitió familiarizar a los intervinientes con el material de contención y recogida de vertidos en playa ante sucesos de derrame de hidrocarburos.

Los objetivos específicos fueron:

- ✓ Conocimiento de los tiempos de actuación y despliegue de medios de la Dirección General de la Sostenibilidad de la Costa y el Mar, y del personal de TRAGSA.
- ✓ Coordinación con la Generalitat y el Ayuntamiento de Torredembarra para llevar a cabo una respuesta de forma conjunta en la costa.
- ✓ Familiarización con el proceso de evaluación de la costa SCAT.

## **Personal, equipos y material**

A continuación, se pasará a describir el personal que estuvo realizando el simulacro y los medios mecánicos puestos a disposición por los diferentes intervinientes:

### **TRAGSA**

- 24 operarios incluidos 3 jefes de cuadrilla.
- 1 Encargado de Obra para la coordinación.
- 1 Técnico/Jefe de la Actuación.
- 1 Camión pluma.
- 1 Puesto de Mando Avanzado de TRAGSA.



Figura 2: Puesto Avanzado de Mando de TRAGSA

- 1 Retrocargadora Mixta.
- 1 Tractor con cuba de agua dulce de 10.000 L.
- Pequeña maquinaria:
  - ✓ 1 Sopladora para hinchar las barreras selladoras.
  - ✓ 1 Bomba de agua.
- Pequeña herramienta: Palas, rodos, cribas, rastrillos, palaustres, espuestas de gomas, carros de obra.
- EPI: Cada interviniente cuenta con 1 par de botas de agua, 1 gafas de protección, 1 buzo desechable, 1 casco, 1 par de guantes de protección y 1 mascarilla.
- Depósitos de 1000 L.
- 4 Tramos de barrera selladora.



Figura 3: Barrera selladora

- 3 Tramos de barrera cilíndrica rígida.
- 2 Depósitos autoportantes.



Figura 4: Depósito autoportante

- 2 Depósitos con estructura metálica de 10.000 L.
- 1 Remolque de Intervención Rápida.



Figura 5: Remolque de Intervención Rápida

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

#### **SASEMAR**

- Salvamar.

#### **Cruz Roja**

- Moto de agua.
- Zodiac.

#### **Ayuntamiento de Torredembarra**

- Personal del Ayuntamiento de Torredembarra y Protección Civil 20 personas.

#### **Policía Local de Torredembarra**

- Zodiac.

#### **Desarrollo del ejercicio**

El simulacro se desarrolló a lo largo de dos días, distribuyéndose las actividades de la siguiente manera:

- Durante el primer día los equipos de intervinientes, formados por un total de 24 operarios, se familiarizaron con los equipos/ herramientas, así como con los procedimientos de trabajo.

- En el segundo día se llevó a cabo el simulacro propiamente dicho, con la intervención conjunta de TRAGSA, 24 operarios, y los medios invitados (Cruz Roja, Protección Civil de Torredembarra y SASEMAR).
- 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 Tarragona con la participación de 8 operarios.

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

El primer día se procedió al replanteo de la zona de actuación, siguiendo un esquema de pasillos cubiertos con plástico y balizados por los que el personal debe circular, evitando así la transferencia de contaminación.



Figura 6: Instalación de pasillos en la playa

Se llevó a cabo una distribución del personal de TRAGSA en varias cuadrillas, asignándoles tareas diferentes a cada una de ellas, y rotando en la ejecución de las mismas para que pudiesen practicar todas las maniobras necesarias:



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

En este grupo se montó y se desmontó el depósito de 10.000 litros, colocando plástico y geotextil bajo los depósitos a fin de evitar pinchazos y roturas en el mismo. También se procedió al despliegue y plegado del depósito autoportante.



Figura 7: Depósito 10.000 L con estructura metálica

### GRUPO 2: Procedimientos de trabajo en playa e implantación:

En este grupo se explicó cómo empezar la limpieza de una zona, delimitando el área a limpiar, acotando la zona de paso de operarios marcando los corredores sucios, de descontaminación y limpios.



Figura 8: Pasillos y almacenaje de residuos

En la zona de descontaminación se colocaron unas bandejas que tendrían un líquido desengrasante a fin de lavar el hidrocarburo que se llevara pegado a las botas, y se dispondrían de contenedores para deshacerse de los EPI contaminados.

En la zona de actuación se dispusieron cuatro sacas big bag para verter el hidrocarburo recogido.

Sobre el corredor sucio se colocó una lámina de polipropileno a fin de contaminar lo menos posible la arena.

Las zonas se limitaron con jalones o gavillas de acero con setas protectoras y cinta de balizamiento.

### GRUPO 3: Tendido de Barreras:

En este grupo se explicó cómo realizar el tendido de las barreras selladoras y cilíndricas, así como el inflado y desinflado de las mismas.



Figura 9: Tendido de barrera cilíndrica

Los operarios utilizaron la sopladora con los manguitos de unión, inflando primero la barrera de aire en la arena, y una vez llenos de aire entre varios movieron la barrera hasta el agua, donde una vez allí se procedió al inflado de la zona llena de agua. De esta manera y sucesivamente se fueron rellenando, extendiendo y uniendo los tramos de la barrera.

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

En este segundo día se llevó a cabo el ejercicio de lucha contra la contaminación con la participación del personal de TRAGSA, y los medios de Cruz Roja, Protección Civil de Torredembarra y SASEMAR.

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

Se crearon 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 cubrieron con lámina de polipropileno, permitiendo así que los participantes en un vertido real puedan circular por la playa sin transferir la contaminación. Se dispuso también una zona de descontaminación, instalándose además contenedores para desechar los EPI contaminados.



Figura 10: Esquema de la zona de actuación

### **Despliegue de barreras:**

Se procedió al tendido de las barreras de contención para generar una zona de sacrificio, donde se acumularía el supuesto vertido. Se desplegaron 75 m de barrera cilíndrica rígida y 75 m de barrera selladora.

Debido a la existencia de una barra de arena a unos 100 m mar adentro de la playa, el despliegue tuvo que sufrir alguna variación respecto al planteamiento anterior y se detalla a continuación:

1. Con ayuda de una moto de agua se comenzó a desplegar la barrera cilíndrica desde la playa. El procedimiento requería que la moto de agua fuese capaz de mantener estables los 75 m de barrera cilíndrica, y unos 25 m de barrera selladora para alcanzar la zodiac de Cruz Roja, que contaba con potencia suficiente para desplegar el resto de barrera. Sin embargo, debido a la escasez de potencia de la moto de agua no fue posible rellenar con agua la barrera selladora, ya que el exceso de peso hubiese hecho imposible la maniobra. El tren de barreras se entregó con un cabo a la zodiac de Cruz Roja que procedió a configurar la barrera en forma de “J” para detener el supuesto vertido.



Figura 11: Despliegue barrera cilíndrica en la playa



Figura 12: Despliegue barrera cilíndrica en el mar

2. La embarcación Salvamar de SASEMAR procedió a realizar el vertido de naranjas y palomitas que comenzaron a desplazarse según lo previsto, pero debido a la falta de llenado de agua de la barrera selladora que se encontraba flotando en el mar, el vertido superó las barreras por debajo y se perdió tras las mismas.



Figura 13: Vertido de naranjas y palomitas junto a la barrera selladora

3. A fin de aproximar el vertido a la costa, se procedió al cierre de la barrera en la costa y al posterior redesplicue para capturar la parte de vertido que había sobrepasado la barrera.



Figura 14: Repliegue de la barrera

4. Finalmente todo el vertido quedó depositado en la playa y se procedió a su recogida manual.

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

Al finalizar el despliegue y recogida de barreras, se procedió a simular una limpieza de la contaminación que alcanzaría la playa empleando medios manuales (cribado de arena, recogida con palas y rastrillos...).



Figura 15: Recogida manual

## **Conclusiones**

### **Resultado**

El ejercicio cumplió los objetivos marcados y permitió la obtención de un conocimiento práctico muy importante para el personal encargado de intervenir frente a un posible episodio de contaminación marítima accidental.

### **Próximos simulacros**

El despliegue de medios y personal durante los dos días que duró el ejercicio nos ha permitido identificar la siguiente lección aprendida: el gran peso que alcanzan las barreras selladoras al llenarlas de agua hace necesario disponer para su despliegue de una embarcación de potencia suficiente, de lo contrario su despliegue sin estar llenas de agua permite el paso de la contaminación bajo la barrera.