



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

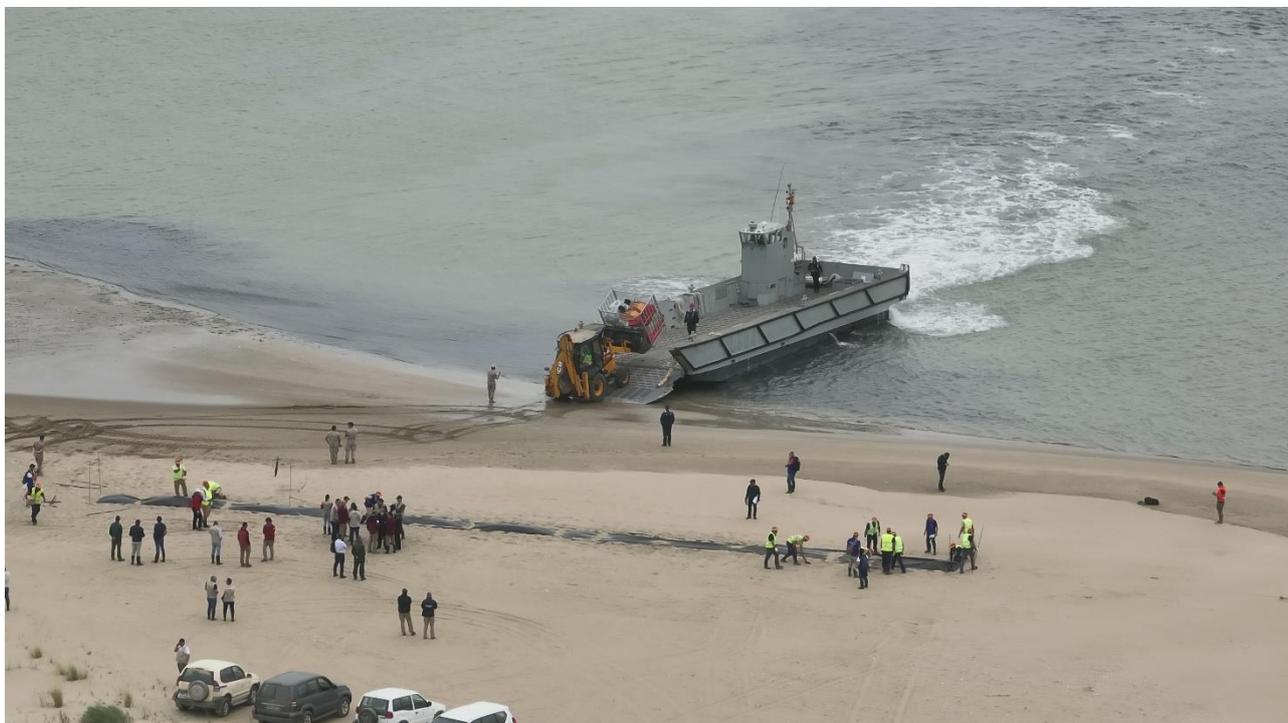
Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar

## EJERCICIO DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN MARINA ESCENARIO VIII - MARSEC-23



Bajo de Guía (Sanlúcar de Barrameda, Cádiz) –  
Playa del Malandar (Doñana, Huelva)  
17 DE MAYO DE 2023

Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar  
contra la Contaminación (Plan RIBERA)



*Desembarco de medios de lucha contra la contaminación en Doñana.*

*Fuente fotografías: TRAGSA / MITECO / ARMADA*



## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
2. ESCENARIO DEL EJERCICIO. ....	4
3. OBJETIVOS.....	7
4. PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIAL. ....	8
4.1. MITECO / Parque Nacional / TRAGSA.....	8
4.2. ARMADA ESPAÑOLA. ....	12
5. PREPARACIÓN Y DESARROLLO DEL EJERCICIO. AGENDA. ....	13
5.1. COMUNICACIÓN INICIO PLANEAMIENTO.....	14
5.2. PRIMERA REUNIÓN MARSEC-23. ....	14
5.3. REUNIÓN DE COORDINACIÓN ESCENARIO VIII.....	14
5.4. ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA EL EMBARQUE DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS... 16	
5.5. SEGUNDA REUNIÓN MARSEC-23.....	20
5.6. VISITA DE INSPECCIÓN A LAS PLAYAS DE EMBARQUE/ DESEMBARQUE. ....	20
5.7. VISITA A LA BASE LOGÍSTICA DE JEREZ.....	22
5.8. DESARROLLO DEL ESCENARIO VIII MARSEC-23 “PLAN RIBERA”.....	24
5.8.1. <i>BRIEFING</i> . ....	25
5.8.2. EMBARQUE EN BAJO DE GUÍA Y DESEMBARQUE EN DOÑANA.....	27
5.8.3. ZONIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO. ....	29
5.8.4. FORMACIÓN GENERAL Y SIMULACIÓN DE LABORES DE LIMPIEZA. ....	33
5.8.5. EMBARQUE EN DOÑANA Y DESEMBARQUE EN BAJO DE GUÍA.....	37
6. CONCLUSIONES. ....	39
7. AGRADECIMIENTOS.....	42
8. ACRÓNIMOS.....	43
9. ANEXO .....	44



## 1. ANTECEDENTES.

La Dirección General de la Costa y el Mar (DGCM) del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), a través de la Subdirección General para la Protección del Mar en 2011 encomendó a la Subdirección de Actuaciones Ambientales del Grupo TRAGSA, el proyecto “Gestión de unidades de actuación rápida para el control y limpieza de vertidos en playas”, y desde 2017, dando continuidad al anterior, el Encargo “Servicio para el mantenimiento de medios y equipos de lucha contra la contaminación del Plan RIBERA”, para llevar a cabo, entre otras actuaciones, una serie de ejercicios de respuesta ante episodios de contaminación. Estos ejercicios tienen el objetivo de entrenar al personal interviniente en una situación real de emergencia de contaminación por hidrocarburos y sustancias HNS con afección de la costa y familiarizarlo con los materiales necesarios para realizar una intervención rápida.

El citado encargo contempla, además, mantener operativas 5 bases con material de primera intervención para poder dar respuesta a un episodio de contaminación por vertido accidental. Éstas se encuentran ubicadas actualmente en Jerez de la Frontera, Tarragona, Pontevedra, Mallorca y Tenerife.

Hasta la fecha se han realizado 20 ejercicios. En Cádiz (noviembre 2013), Pontevedra (junio 2014), Tarragona (noviembre 2014), Granada (noviembre 2015), Mallorca (marzo 2016), Asturias (junio 2016), Valencia (octubre 2016), Tenerife (junio 2017), Huelva (octubre 2017), Gran Canaria (mayo 2018), Murcia (noviembre 2018), Pontevedra (junio 2019), Bilbao (noviembre 2019), Tenerife (septiembre 2021), Cádiz (octubre 2021), Cantabria (octubre 2021), Mallorca (noviembre 2021), A Coruña (junio 2022), Cádiz (noviembre 2022) y **Sanlúcar - Doñana (mayo 2023), recogándose en el presente informe los principales aspectos de este último.**

Los informes de los citados simulacros pueden encontrarse en la web del MITECO: [“https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/plan-ribera/planribera-2-2-simulacros.aspx”](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/plan-ribera/planribera-2-2-simulacros.aspx).

El presente simulacro de lucha contra la contaminación se plantea en el marco del Escenario VIII de los dieciséis previstos en el ejercicio conjunto marítimo MARSEC-23, que la Fuerza de Acción

Marítima (FAM) de la Armada Española desarrolla anualmente junto a numerosos organismos de la Administración Pública, Administraciones Autonómicas y Locales, y entidades privadas, a lo largo de todo el litoral nacional para afrontar y mejorar la coordinación entre agencias en operaciones de seguridad marítima.

Con carácter general, los ejercicios MARSEC, en sus distintos escenarios, pretenden mejorar la coordinación en la lucha contra el tráfico de drogas, las emergencias de salud pública, la protección de puertos, el control de sustancias peligrosas en instalaciones portuarias, la **contaminación marítima**, la cooperación con el Ejército de Tierra y del Aire en el control de espacios marítimos de interés nacional, la inspección y vigilancia pesquera, la guía del tráfico marítimo y el auxilio y rescate en la mar.

La Dirección del presente escenario la ejerce la DGCM del MITECO, responsable de su ejecución en caso real, conforme a lo dispuesto en la normativa de aplicación.

## 2. ESCENARIO DEL EJERCICIO.

El simulacro tuvo lugar el 17 de mayo de 2023 y se planteó el supuesto de contaminación marina de gran magnitud en el que se ve involucrado un petrolero que transportaba un cargamento de 30.000 Tm de HFO (fuel-oil IFO 380). El vertido sucede al producirse una grieta en el costado del buque en directa correspondencia con un tanque de carga derivando a diferentes lugares de la costa y entre otros a playas de especial vulnerabilidad del Parque Nacional de Doñana, de acceso inviable por vía terrestre para la maquinaria y los equipos de lucha contra la contaminación en la costa. (Ilustración 1).

Este escenario ha exigido la activación del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar (Plan RIBERA) en situación de emergencia 3, movilizándose los medios de respuesta que el MITECO dispone en la base de actuación rápida más próxima, situada en Jerez de la Frontera.

Dado que el derrame que se pretende limpiar se encuentra en una zona que sólo permite su actuación rápida por mar, se solicita a la Armada su colaboración en el transporte de la maquinaria, los materiales y equipos de lucha contra la contaminación. La DGCM contacta con la Armada a través de la Comandancia Naval de Sevilla, la cual pone en marcha sus protocolos y ofrecen a las autoridades civiles los medios necesarios (en este caso 2 lanchas de desembarco LCM-1E) para

poder enviar el personal y material de descontaminación del MITECO que van a intervenir en la emergencia en la playa del Malandar del Parque Nacional de Doñana.

El ejercicio consistió en la utilización de dos lanchas de desembarco de la Armada LCM-1E, para embarcar en Sanlúcar de Barrameda (Bajo de Guía) y desembarcar en la Punta del Bajo (en la orilla opuesta), playa del Malandar del Parque Nacional de Doñana, el material de lucha contra la contaminación en costa: absorbentes, barreras y sus accesorios, equipos de fondeo, equipos de protección individual, herramientas, mangueras y accesorios, material de protección de contaminación, tanques y depósitos y material de zonificación, todo ello en 3 jaulas de almacenamiento, además de dos vehículo todo terreno pick-up y una retrocarga mixta.

Una vez en la playa del Malandar, la jornada se complementó con una actuación de despliegue operativo de los medios, con el objetivo de servir de formación para todo el personal que pudiera intervenir en caso de emergencia real.

Controlada la emergencia, se desescala la misma volviendo a trasladar el personal y material hasta la playa de Bajo de Guía en Sanlúcar de Barrameda, finalizando el escenario con el regreso de las lanchas de desembarco a su base en el Arsenal de la Carraca.

El escenario contempló el traslado de los medios del MITECO para realizar las tareas propias de las competencias que tiene asignado dicho ministerio mediante el despliegue de medios de respuesta en Doñana, no contemplándose lo referente a activación y coordinación de los distintos Planes de contingencias de lucha contra la contaminación, partiendo de la situación de emergencia 3.

En la ilustración 2 se muestra el área donde se realizó el despliegue de medios y de simulación de llegada del vertido a costa, así como los puntos de embarque y desembarque, y en la ilustración 1 se puede observar la localización del incidente y la deriva de las manchas de contaminación.



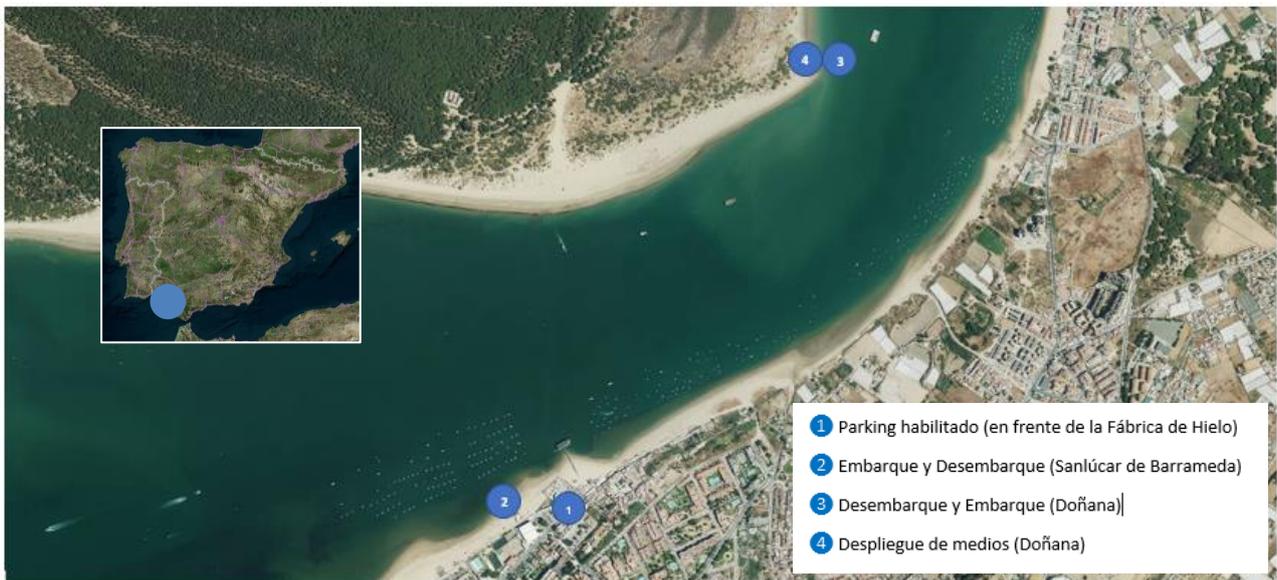
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 1. Localización del incidente y de las manchas de contaminación.*



*Ilustración 2. Localización de la zona de intervención y puntos de embarque y desembarque.*



### 3. OBJETIVOS.

Con carácter general, se tienen como **objetivos** del ejercicio los siguientes:

- Reforzar y promover la cooperación y coordinación interadministrativa en la preparación y respuesta frente a emergencias de contaminación marina entre distintos organismos.
- Adiestrar en la dirección, coordinación y respuesta ante un suceso de contaminación en situaciones de emergencia por contaminación marina.
- Aportar propuestas para mejoras en los instrumentos de planificación y operaciones de respuesta en emergencias por contaminación marina, atendiendo a las conclusiones derivadas del ejercicio.

Dentro del encargo **MITECO/TRAGSA los objetivos particulares** son:

- Determinar el correcto seguimiento de los procedimientos operacionales establecidos, así como los tiempos de respuesta y actuación con los diferentes medios, y su posible optimización. En concreto, conocer los tiempos de actuación y despliegue de medios de TRAGSA.
- Comprobar la logística y capacidad de TRAGSA en la respuesta a este tipo de emergencias.
- Adoptar las mejoras propuestas en experiencias anteriores: uso y coordinación de medios aéreos no tripulados.

En el ámbito del MARSEC-23 **los objetivos particulares** son:

- Fomentar el conocimiento de los sistemas NCAGS (Naval Cooperation and Guidance Shipping) en la comunidad marítima.
- Comprobar la viabilidad y compatibilidad de embarque de medios y personal del MITECO/TRAGSA en embarcaciones LCM-1E de la Armada.
- Fomentar la colaboración y el conocimiento mutuo entre las diferentes instituciones, mediante el planeamiento y conducción de operaciones de Seguridad Marítima en los espacios marítimos de interés nacional y comprobar la viabilidad de actuación con el personal y medios de la Subdirección General de la Costa y el Mar de la DGCM.

#### 4. PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIAL.

A continuación, se relacionan el personal y los medios puestos a disposición para la realización del ejercicio por los diferentes intervinientes:

##### 4.1. MITECO / Parque Nacional / TRAGSA.

###### Personal civil de la Administración General del Estado:

- Directora General de la Costa y el Mar.
- Subdirectora General para la Protección del Mar.
- Jefa de Área de Actividades Humanas y Contaminación.
- Consejero Técnico. Director del Encargo MITECO-TRAGA
- Jefe de la Demarcación de Costas de Andalucía Atlántico (Cádiz).
- Dos Jefes de Servicio de la Demarcación de Costas de Andalucía Atlántico (Cádiz).
- Jefe del Servicio Provincial de Costas de Sevilla.
- Jefe del Servicio Provincial de Costas en Huelva.
- Jefa de Servicio de Huelva.
- Jefe de Sección de la Demarcación de Costas en Murcia.
- Director del Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN).
- Jefe de Servicio del Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN).

###### Personal del Parque Nacional de Doñana (Junta de Andalucía):

- Director del Parque Nacional de Doñana.

###### Personal de TRAGSA (Encargo DGCM-TRAGSA):

Participa personal de la Gerencia de Incendios y Emergencias de SEDE TRAGSA de Madrid y personal especializado de la Gerencia Provincial TRAGSA de Cádiz:

- Directora de TRAGSA.
- Subdirector General de Actuaciones Ambientales.
- Jefe de la Unidad Territorial 5.
- Gerente Provincial de Cádiz.
- Gerente de Incendios y Emergencias.
- Jefa de Emergencias.
- Coordinadora Plan Ribera.
- Técnicos audiovisuales.
- 1 Jefe de Obras.
- 1 Técnico de Prevención de Riesgos Laborales (PRL).
- 27 Técnicos/Encargados/Capataces/Oficiales/Peones.



### Medios materiales:

En cuanto a los equipos y material de lucha contra la contaminación marina, se han desplazado los siguientes elementos pertenecientes a la base logística de Jerez de la Frontera (Cádiz) adscrita al Plan RIBERA:

#### 1. Absorbentes.

- 10 mantas absorbentes de material sintético - 0,5 m ancho x 5 m largo.
- 8 rollos absorbentes de material sintético - 50 cm ancho x 40 m largo.
- 8 rollos MA-Wrol de material sintético - 32 cm ancho x 38 cm largo.
- 2 tramos de 25 m de barrera absorbente de material sintético con faldón.
- 2 tramo de 25 m de barrera absorbente de material sintético sin faldón.
- 1 paquete de barrera absorbente tubular de material sintético (16 unidades) - 8 cm diámetro x 1,25 m largo.

#### 2. Accesorios.

- 1 adaptador de barrera ASTM – Noruega.
- 1 equipo tiro de barrera.
- 1 herramienta sopladora con motor de gasolina.

#### 3. Barreras.

- 1 tramo de 25 m de barrera selladora.
- 1 tramo de 25 m de barrera cilíndrica rígida con faldón.

#### 4. Cabos.

#### 5. Equipos de almacenamiento y transporte.

- 3 jaulones de almacenamiento.

#### 6. Equipos de fondeo.

- 1 equipo de fondeo (con cabos, cadenas, grilletes y boyas) y ancla de 10 kg.

#### 7. Equipos de protección individual (EPI).

- Botas de seguridad en goma.
- Cascos.
- Gafas de montura integral.
- Guantes de neopreno.
- Mascarilla auto-filtrante (desechables).
- Buzos de protección (desechables).
- Guantes de nitrilo (desechables).
- Gel hidroalcohólico.



8. Herramientas.

- Palas.
- Paletas/espátulas.
- Tamices de 2-3 mm de luz.
- Rastrillos.
- Tridentes/horcas.
- Carretillas.
- Espuertas/capazos de goma.

9. Mangueras y accesorios.

- 1 Manguera plana de impulsión de 3" con conexión de aluminio camlock hembra y adaptador a Monsun XII.
- 1 Adaptador válvula Monsun XII para manguera de 3".

10. Material protección contaminación.

- Varios rollos de lámina de polietileno.
- 100 m<sup>2</sup> de geotextil agujereado de fibra.
- 8 sacas big-bag.

11. Tanques y depósitos.

- 1 Fast tank (depósitos con estructura metálica) de 10.000 L.
- 1 tanque de almacenamiento autoportantes de 10.000 L.

12. Material zonificación.

- Cinta de balizamiento.
- Jalones de señalización y setas protectoras de señalización.
- Carteles de señalización.
- Mesa plegable.
- Carpas plegables.

Además, se dispone de los siguientes medios:

- 1 Camión pluma para traslado de material desde almacén a la playa.
- 1 Retrocargadora mixta.
- 1 Hidrolimpiadora.
- Material para simulación del vertido (cortezas de pino).
- Cinta selladora para EPI.
- Bateas Lavapiés.
- Vehículos para transporte del personal.



- Dron y material para grabación audiovisual.
- 7 Roll-ups (Plan RIBERA y formativos) y 2 manuales de formación.



*Ilustración 1. Camión pluma.*



*Ilustración 2. Retrocargadora mixta.*



*Ilustración 3. Jaulón con barreras y absorbentes.*



*Ilustración 4. Tanque autoportante.*



*Ilustración 5. Bateas Lavapiés.*



*Ilustración 6. Carteles de señalización.*



## 4.2. ARMADA ESPAÑOLA.

### Personal:

- Comandante Naval de Sevilla.
- 2º Comandante Naval de Sevilla y coordinador el escenario VIII del MARSEC-23.
- Subteniente de la Comandancia Naval de Sevilla.
- Grupo Naval de Playa (GRUPLA): un equipo de mando y mantenimiento (14 personas).
- Tercio de Armada - Organización de Movimiento en Playa (TEAR OMP).
- Unidad de Buceo de Cádiz (UNBUDIZ).

### Medios materiales:

- 2 embarcaciones LCM-1E de la Armada.
- Chalecos salvavidas.



*Ilustración 7. Embarcación L-604.*



*Ilustración 8. Chalecos salvavidas.*

## 5. PREPARACIÓN Y DESARROLLO DEL EJERCICIO. AGENDA.

El ejercicio se organiza en una única fase **con despliegue de medios de lucha contra la contaminación marina**, con el objetivo de simular una respuesta real ante un supuesto de contaminación por hidrocarburos.

Para la coordinación del mismo, se mantienen diferentes comunicaciones y reuniones:

- Comunicación inicio planeamiento 26 de septiembre de 2022.
- Primera reunión del MARSEC-23 en Cartagena el 1 diciembre de 2022.
- Reunión de coordinación del Escenario VIII “Plan RIBERA” en la Comandancia naval de Sevilla el día 16 de febrero de 2023.
- Reunión Armada-MITECO en La Carraca el día 2 de marzo de 2023 para prueba de embarque de vehículos y maquinaria.
- Segunda reunión del MARSEC-23 en Cartagena el 28 de marzo de 2023.
- Reunión Armada-MITECO para visita a las playas de embarque y desembarque el día 10 de mayo de 2023.

El ejercicio tiene lugar el 17 de mayo de 2023 y se desarrolla atendiendo a la siguiente **agenda**:



- 09:15 Embarque en la playa Bajo de Guía.
- 10:15: Despliegue de medios de lucha contra la contaminación marina y simulación de vertido.
- 13:30 Embarque en la playa de Doñana.

### 5.1. COMUNICACIÓN INICIO PLANEAMIENTO.

El día 26 de septiembre de 2022, el Estado Mayor de la FAM/MOM, remite información relativa al inicio del planeamiento del ejercicio MARSEC-23. Se solicita remisión de POCs para el ejercicio y propuestas de escenarios no más tarde del 7 de octubre de 2022. Por parte del MITECO se comunica POC y una primera propuesta de escenario.

### 5.2. PRIMERA REUNIÓN MARSEC-23.

El día 1 de diciembre de 2022, se celebra la primera reunión de preparación del MARSEC-23 en el Cuartel General de la Fuerza de Acción Marítima (Cartagena). En la misma tiene lugar la definición de los diferentes escenarios que van a configurar el MARSEC-23, así como las unidades participantes. La reunión es atendida por parte del MITECO por la Demarcación de Costas de Murcia.

El ejercicio conjunto entre la DGCM y la Armada se corresponde con el Escenario VIII de los 16 escenarios previstos en el MARSEC-23. Las opciones que se plantean para el ejercicio en primer lugar, es la utilización de las lanchas LCM-1E de la Armada, en número de dos o tres, embarcando en Sanlúcar de Barrameda (Bajo de Guía o Bonanza) y desembarcando en la Punta de Malandar (en la orilla opuesta).

### 5.3. REUNIÓN DE COORDINACIÓN ESCENARIO VIII.

El día 16 de febrero de 2023, se desarrolla una primera reunión de coordinación para el Escenario VIII del MARSEC-23, en la Comandancia Naval de Sevilla, contando con la participación de las siguientes instituciones:

Comandante Naval de Sevilla, Tercio Armada (TEAR OMP), Unidad de Buceo de Cádiz (UNBUDIZ), Grupo Naval de Playa (GRUPLA), Subdelegación del Gobierno en Sevilla, Autoridad Portuaria de Sevilla, Capitanía Marítima de Sevilla, Prácticos de Sevilla, Demarcación de Costas de Andalucía-Atlántico, Subdirección General para la Protección del Mar y TRAGSA.



La reunión da comienzo con la bienvenida del Comandante Naval de Sevilla, dando una visión general de los ejercicios MARSEC. Seguidamente el coordinador del ejercicio comenta los detalles del escenario VIII “Plan RIBERA” del ejercicio MARSEC-23, escenario en el que la Armada colabora con las embarcaciones del Grupo Naval de Playa para la movilización de medios del MITECO en una supuesta contaminación marina.

Posteriormente, la Subdirectora General para la Protección del Mar presenta la participación del personal y medios del MITECO y TRAGSA en el marco del escenario del ejercicio.

La reunión finaliza con un diálogo entre los asistentes, exponiendo las diferentes necesidades de los mismos y acordando las fechas y lugares para las siguientes reuniones. Decidiéndose que el embarque sea en Sanlúcar de Barrameda (Bajo de Guía) y el desembarque en la Punta de Malandar (en la orilla opuesta).



*Ilustración 9. Bienvenida del Comandante Naval*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 10. Intervención del coordinador del ejercicio Escenario VIII "Plan RIBERA" MARSEC-23.*



*Ilustración 11. Intervención de la Subdirectora General para la Protección del Mar*

#### 5.4. ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA EL EMBARQUE DE MAQUINARIA Y VEHÍCULOS.

El día 2 de marzo tiene lugar en La Clica (Arsenal de la Carraca) un estudio de viabilidad para el embarque de los vehículos/maquinaria que se pretenden llevar al ejercicio por parte de MITECO/TRAGSA. En la prueba participan personal del Grupo Naval de Playa (GRUPLA) y del



Tercio Armada (TEAR OMP), así como una embarcación LCM-1E, y por parte del MITECO/TRAGSA personal de la Gerencia de Cádiz de TRAGSA junto con la coordinación del encargo del Plan RIBERA. En la misma se probó el embarque y desembarque de los siguientes vehículos: 1 Retrocargadora mixta, 1 Tractor con cuba de agua dulce a remolque, 1 Camión pluma/volquete y 2 Vehículos Pick-up (Nissan Navara/Toyota Land Cruiser).

Se probó el embarque en dos condiciones de varadas diferenciadas, una más favorable gracias al gradiente de La Clica, y otra simulando las condiciones de varada en la Playa del Malandar (Parque Nacional de Doñana), para lo cual se retrasó la embarcación unos metros desde su posición de varada hasta igualar la inclinación de la porta que las embarcaciones tienen en Doñana. El resultado final fue que, de todos los vehículos implicados, en las condiciones de varada más semejantes a las del ejercicio, la retrocargadora mixta y el vehículo Toyota Land Cruiser pueden superar la inclinación de la porta para embarcar en la LCM. La retrocargadora debe hacer el embarque de cara. La prueba del embarque de jaulones empleando la retrocargadora fue satisfactoria.



*Ilustración 14. Acceso a La Clica*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 12 Pruebas de embarque con el camión volquete.*



*Ilustración 16. Pruebas de embarque con la retrocargadora.*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 17. Pruebas de embarque del tractor con cuba a remolque.*



*Ilustración 18. Pruebas de embarque del Toyota Land Cruiser.*



## 5.5. SEGUNDA REUNIÓN MARSEC-23

El día 28 de marzo tiene lugar la segunda reunión del MARSEC-23 en el Cuartel General de la Fuerza de Acción Marítima (Cartagena). Por parte del MITECO la reunión es atendida nuevamente por la Demarcación de Costas de Murcia. En la misma, tiene lugar la presentación de los diferentes escenarios (un total de 16) que conforman el MARSEC del año 2023. En relación al escenario VIII “Plan RIBERA” se confirma la fecha ya propuesta (17 de mayo de 2023) y se establece la siguiente horquilla temporal para la realización del ejercicio, en función de la marea de ese día:

- Embarque en el Bajo de Guía (Sanlúcar de Barrameda): 09:30 h.- 09:45 h.
- Embarque en la playa del Malandar, una vez finalizado el ejercicio: 14:00 h.

Asimismo, se confirma la asistencia de dos lanchas LCM-1E del Grupo Naval de Playa y la realización de una inspección previa a la zona el día 10 de mayo para confirmar la viabilidad de la zona para la operación de desembarco de medios.

## 5.6. VISITA DE INSPECCIÓN A LAS PLAYAS DE EMBARQUE/ DESEMBARQUE.

El día de 10 de mayo se realiza un estudio previo de las playas donde van a tener lugar los embarques/desembarques de los medios humanos y materiales para el despliegue de medios de lugar contra la contaminación del MITECO. En la visita están presentes por parte de la Armada el 2º Comandante Naval de Sevilla y coordinador del escenario VIII del MARSEC-23 y el Subteniente de la Comandancia Naval de Sevilla, así como personal del Tercio Armada (TEAR OMP), de la unidad de buceo (UNBUDIZ) y del Grupo Naval de Playa (GRUPLA); y por parte del MITECO/TRAGSA personal de la Gerencia de Cádiz de TRAGSA junto con la coordinación del encargo del Plan RIBERA y la jefa del departamento de emergencias de TRAGSA. Se realiza un reconocimiento hidrográfico de las zonas de varada con el apoyo de buceadores de UNBUDIZ.

Por temas de calado y marea el embarque en la playa del Malandar se tiene que hacer un poco más al norte, por lo que se decide que también tanto el desembarque como el despliegue de medios del MITECO se haga próximo a la zona de embarque evitando así el transporte del material por la orilla de la playa.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar

La siguiente ilustración muestra los puntos de varada estudiados tanto en la orilla de Sanlúcar de Barrameda como en la orilla de Doñana.



*Ilustración 19. Puntos de varada estudiados en la visita a las playas.*



*Ilustración 20. Inspección de la playa del Malandar hacia el punto de varada en Doñana (Norte).*



## 5.7. VISITA A LA BASE LOGÍSTICA DE JEREZ.

El día 16 de mayo de 2023 se realiza por parte de personal de TRAGSA una visita a la base logística de Jerez de la Frontera, de la cual se desplazan los equipos y materiales de lucha contra la contaminación (en adelante LCC) que se emplean en el ejercicio del día siguiente.

Se comprueba que el almacenamiento se realiza principalmente por medio de estanterías industriales. Los equipos y materiales de LCC se almacenan en cajas de cartón o madera, pallets o contenedores “big box”. Asimismo, se cuenta con jaulones metálicos de almacenamiento donde se encuentran localizadas parte de las barreras de contención que hay en la base. Dicha distribución permite eficacia, tanto en localización, rapidez de movimientos de equipos, economía de utilización de espacios, control de inventarios, etc.

En las estanterías industriales se encuentran los big-box numerados e identificados con los medios o materiales de LCC que contienen, así mismo las cajas con Equipos de Protección Individual (EPI) se encuentran identificadas con el número de equipos almacenados. Parte de los materiales de LCC de los que la base dispone estaban preparados en 3 jaulones a la hora de la visita, para ser movilizados para el ejercicio.

En el almacén se cuenta también con un remolque de intervención rápida dotado de equipos y materiales mínimos para movilizar rápidamente en caso de una emergencia.

Aprovechando la visita al almacén, se da al personal de TRAGSA participante en el ejercicio un *briefing* por parte del coordinador de la Base logística de Jerez de la Frontera y por la coordinadora del encargo del Plan RIBERA. Mediante esta sesión formativa se informa al personal de los aspectos más importantes a tener en cuenta para el ejercicio, así como de los protocolos más significativos a tener en cuenta para la zonificación de la zona de trabajo en la playa del Malandar, los equipos de protección individual (EPI) y los protocolos de actuación para la limpieza en costa de forma manual.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 21. Absorbentes (arriba), EPI (cajas de cartón) y material de LCC en cajas “Big-box” numeradas.*



*Ilustración 22. Jaulones preparados con material LCC para el ejercicio.*



*Ilustración 23. Momento del briefing desarrollado para el personal de TRAGSA.*

## 5.8. DESARROLLO DEL ESCENARIO VIII MARSEC-23 “PLAN RIBERA”.

El día 17 de mayo se llevó a cabo el simulacro de lucha contra la contaminación por hidrocarburos contemplado en el Escenario VIII del MARSEC-23, tal como se detalla en el apartado 2 del presente informe.

En el ejercicio han participado de forma conjunta por parte de la Armada Española: el Tercio de Armada – Organización de Movimientos en Playa (TEAR OMP), la Unidad de Buceo de Cádiz (UNBUDIZ) y el Grupo Naval de Playa (GRUPLA), la Dirección General de la Costa y el Mar e intervención de TRAGSA. La organización y coordinación fue llevada a cabo por funcionarios de la DGCM del MITECO y el personal operativo estuvo compuesto por 27 operarios de TRAGSA, además de las dotaciones de las lanchas LCM-1E.



A continuación, se describe las actuaciones desarrolladas:

### 5.8.1. BRIEFING.

En primer lugar, por parte del responsable del Grupo Naval de Playa tiene lugar un pequeño *briefing* sobre el tipo de embarcaciones que se van a emplear, las lanchas de desembarco LCM-1E. Las lanchas de desembarco anfibia de medios mecanizados (*LCM son las siglas en inglés de Landing Craft Mechanized*) fabricadas por Navantia para la Armada Española, cuentan con una capacidad de carga de 56 toneladas en una superficie de 103 m<sup>2</sup>. Asimismo, se detallan algunas de las intervenciones internacionales en las que han participado, como Líbano o Haití. Seguidamente, se explican las medidas de seguridad y cómo se deben colocar y utilizar los chalecos salvavidas en caso de cualquier emergencia durante la navegación.



*Ilustración 24. Briefing al ejercicio por parte del Grupo Naval de Playa.*



*Ilustración 25. Instrucciones por parte del GRUPLA para el uso del chaleco salvavidas.*

A continuación, la Subdirectora General para la Protección del Mar, como coordinadora por parte del MITECO, agradece en primer lugar la colaboración por parte de la Armada y comenta en qué consiste el ejercicio en el ámbito del Plan RIBERA. Hace hincapié en que el objetivo general de estos ejercicios es la evaluación de la cooperación operacional entre las diferentes Administraciones, Organismos e Instituciones involucradas ante un supuesto de contaminación accidental, en este caso entre la DGCM y la Armada.



*Ilustración 26. Briefing de la Subdirectora General para la Protección del Mar.*

### 5.8.2. EMBARQUE EN BAJO DE GUÍA Y DESEMBARQUE EN DOÑANA.

Dos embarcaciones LCM-1E y un equipo de mando y mantenimiento, que partieron por la mañana desde su base en el Arsenal de la Carraca, hicieron la varada en la zona ya designada y embarcaron en Bajo de Guía tanto maquinaria, como equipos de LLC y personal para su traslado a la ribera opuesta de la desembocadura del río Guadalquivir, en la siguiente distribución:

- Embarcación L-604: jaulones de material de LCC, retroexcavadora y personal.
- Embarcación L-607: 3 vehículos todoterreno y personal.

Todo el movimiento en playa tanto de maquinaria, como vehículos y personal es coordinado por el Tercio de Armada (TEAR OMP).



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 27. Embarque de jaulones en Bajo de Guía.*



*Ilustración 28. Navegación de la lancha L-604 en el Guadalquivir*



Una vez ya en la orilla de Doñana tiene lugar el desembarco primeramente de la embarcación L-607 y seguidamente la L-604.



*Ilustración 29. Desembarque de vehículos de la lancha L-607 en Doñana.*

### 5.8.3. ZONIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO.

Las maniobras de TRAGSA comienzan con el despliegue de medios en la playa del Malandar (zona norte). Para organizar el tránsito de los intervinientes por la playa, se procede a la zonificación del área de trabajo, creando los pasillos y zonas de intervención delimitadas con jalones y un cordón de balizamiento. Para minimizar que se genere una posible contaminación secundaria de la zona durante las labores de limpieza, estos pasillos fueron cubiertos con lámina de polietileno y se señalaron los correspondientes corredores, limpio y de descontaminación, según el caso.

Se dispone de una **zona de exclusión** formada por:

- una zona de descontaminación cubierta por lámina de geotextil para que el personal interviniente pueda retirarse los EPI contaminados en big-bags, así como las herramientas de limpieza contaminado. La entrada a la zona de descontaminación



cuenta con un área para el lavado de botas. La zona está comunicada con la zona de servicios (descrita a continuación) a través de un corredor limpio.

- una zona de almacenamiento temporal de residuos en la cual se instalan un Fast tank (depósito con estructura metálica) y un tanque autoportante. Estos depósitos se encuentran sobre lámina de geotextil, evitando así posible contaminación secundaria. Cada uno de los tanques, cuenta con la correspondiente señalización indicando el tipo de residuos que se puede almacenar.

En la **zona de actuación**, correspondiente con la zona contaminada a limpiar, se despliegan las sacas big-bag para la recogida intermedia del hidrocarburo. La zona dispone acceso directo desde la zona de servicios y cuenta con los correspondientes pasillos de descontaminación.

Por último, se ha instalado una **zona de servicios**, para la entrega y colocación de los EPI, y recogida de herramientas con acceso al corredor limpio de entrada.

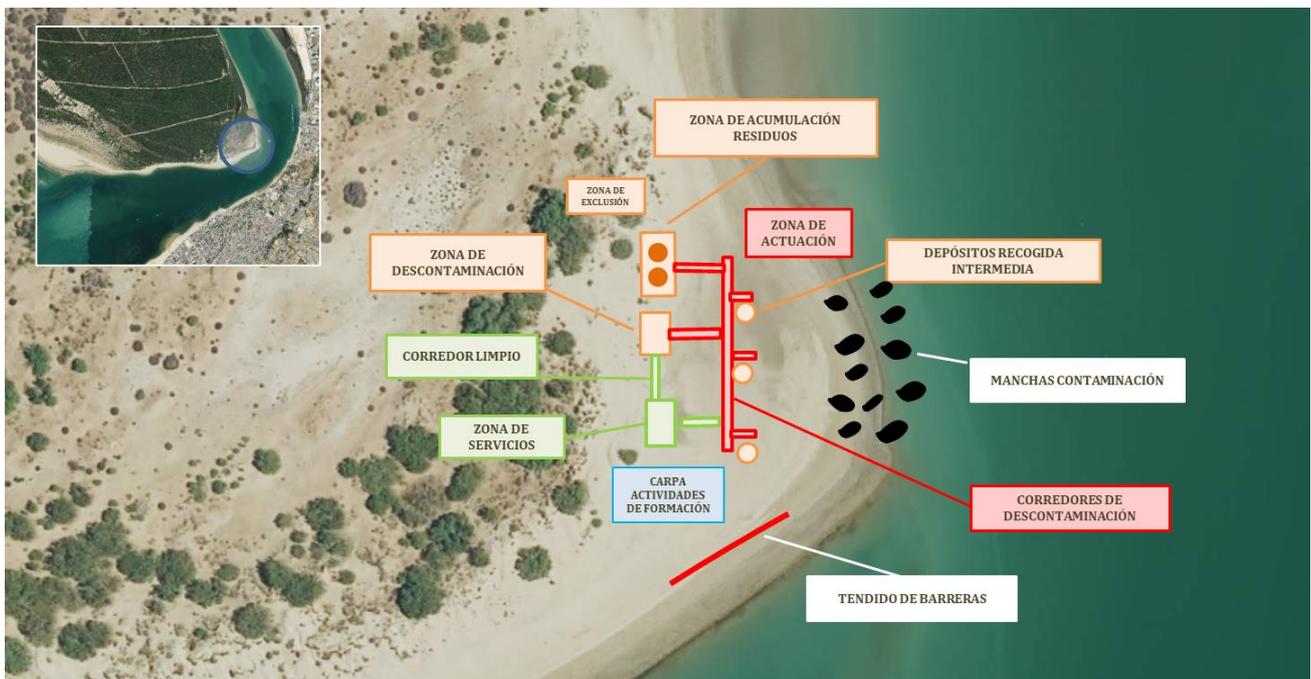
La ilustración 32 muestra un esquema del área de intervención en la playa del Malandar



*Ilustración 30. Personal interviniente realizando el despliegue del fast-tank.*



*Ilustración 31. Colocación de la cartelería en la zona de descontaminación.*



*Ilustración 32. Esquema general del área de intervención y su zonificación.*



*Ilustración 33. Vista general de la zonificación en playa.*

Con el objeto de dar una formación genérica al personal que asiste a la jornada del ejercicio, también se despliega en la playa 1 barrera selladora y 1 barrera cilíndrica. Y se procede al inflado de la barrera selladora (sólo con aire mediante una sopladora).



*Ilustración 34. Momento de despliegue de la barrera selladora en la playa.*



#### 5.8.4. FORMACIÓN GENERAL Y SIMULACIÓN DE LABORES DE LIMPIEZA.

Se lleva a cabo una pequeña formación generalizada de los principales medios y técnicas empleadas en caso de derrames de hidrocarburos, por parte de TRAGSA, basándose la misma en los siguientes aspectos:

##### Barreras como medio de contención.

En la parte formativa correspondiente a las barreras como medio de contención de vertidos, se han explicado los siguientes temas:

- Componentes de las barreras de contención.
- Clasificación, uso de cada tipo.
- Fundamento y metodología para despliegue de barreras cilíndricas y selladoras en costa.
- Empatado de las barreras.
- Fondeo de las barreras.

##### Limpieza del litoral y almacenamiento temporal de residuos recuperados.

Se ha informado a los asistentes cómo se lleva a cabo la delimitación de las diferentes zonas de trabajo en el área de intervención (zona de servicios, zona de exclusión y zona de actuación) y para el establecimiento de zonas de paso mediante corredores, transmitiendo la importancia de evitar la contaminación secundaria durante las labores de recogida del hidrocarburo. Y de cómo tras recoger el hidrocarburo en los capazos, debe ser transportado hasta los tanques de almacenamientos a través de los corredores establecidos a tal efecto y a los big-bag intermedios localizados en el perímetro de la zona de actuación de la playa.

Se ha explicado el procedimiento para la limpieza manual de la zona de la playa contaminada por el hidrocarburo empleando herramientas manuales (palas, rastrillos, horcas, capazos, espátulas, etc.). Asimismo, se ha explicado la metodología de limpieza adecuada en caso de ser preciso emplear hidrolimpiadora; según el tipo de costa, el uso de agua fría o caliente atendiendo al sustrato y presencia de animales sésiles, lo necesario para su puesta en funcionamiento (tanque GRG de 1.000 L, bomba de agua, generador eléctrico) y la necesidad de disposición de lámina absorbentes con el fin de evitar contaminación secundaria por salpicaduras.



Se ha destacado la importancia de recoger la menor cantidad de arena, piedras, etc. posible durante estas labores para minimizar la cantidad de residuo peligroso generado y de no salir de los corredores que conectan las diferentes zonas de trabajo para evitar así la contaminación secundaria.

Se explica al personal los métodos de almacenamiento temporal de los residuos recuperados, los cuales se disponen en la zona de exclusión hasta que son transportados al gestor de residuos autorizado. Se informa de la importancia de la impermeabilización (mediante colocación de geotextil) en la base de los tanques/depósitos para evitar contaminación secundaria ante un posible pinchazo o fuga.

#### Seguridad y Salud ante derrames de hidrocarburos.

Se ha informado a los asistentes sobre todos los riesgos derivados de las tareas propias de una emergencia de vertido, haciendo hincapié en los riesgos por inhalación y contacto, así como en las posturas durante la recogida del hidrocarburo.

Así mismo, se ha insistido en la importancia de desarrollar escrupulosamente los procedimientos de protección establecidos en la actuación y utilizar los EPI proporcionados por los gestores de la emergencia para minimizar los riesgos.

Se han descrito los equipos de protección obligatorios para este tipo de emergencias y se han dado indicaciones en el caso de contacto, inhalación o ingestión de hidrocarburo. Además, se ha detallado el proceso de descontaminación para una retirada adecuada de los EPI previniendo la transmisión de contaminación a otros lugares.

#### Absorbentes como método de recuperación.

Se ha dado información sobre el funcionamiento de los absorbentes para la recogida de hidrocarburo y su tipología. El personal asistente ha podido ver y tocar los tipos de absorbentes que se disponen en las bases logísticas: mantas, absorbentes tubulares, rollos y las barreras absorbentes, de las cuales se dispone con y sin faldón.



*Ilustración 35. Momento de la formación realizada al personal asistente.*

El personal de respuesta movilizado para comenzar las labores de limpieza, primeramente, se ha equipado debidamente con los EPI en la zona de servicios y ha recogido las herramientas para la limpieza (palas, rastrillos, tamices, rasquetas, etc...).

Equipados con los EPI se ha procedido a la simulación de las labores de recogida y limpieza de la playa, y desplazándose por los corredores de descontaminación establecidos con el fin de evitar la contaminación secundaria se han desplazado a la zona de actuación. Ya en esta zona se ha procedido a la recogida de las cortezas de pino que simulan el vertido que ha llegado a costa. El material recogido se traslada tanto a los depósitos de recogida intermedia como a los tanques de almacenamiento habilitados para ello en la zona de exclusión. Concluidas las labores de limpieza el personal desplazándose los corredores llega a la zona de descontaminación, donde procede a dejar las herramientas contaminadas y a descontaminarse antes de salir por el corredor limpio y hacia la zona de servicios.



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 36. Integrantes del grupo de respuesta equipado con los EPI y herramientas para la limpieza de costa.*



*Ilustración 37. Integrantes de los grupos de respuesta llevando residuos a la zona habilitada para ello.*



### 5.8.5. EMBARQUE EN DOÑANA Y DESEMBARQUE EN BAJO DE GUÍA.

Finalizadas las actuaciones en la playa, se ha recogido todo el material desplegado en la zona para llevar a cabo el embarque y posterior desembarque en la orilla opuesta, para a continuación, realizar el tránsito de regreso a las instalaciones del GRUPLA en el Arsenal de la Carraca dando así por terminado el ejercicio. En el Anexo se recoge un video resumen del ejercicio.



*Ilustración 38. Embarque de personal en la lancha LCM L-604 en Doñana.*



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar



*Ilustración 39. Embarque de vehículos en la lancha LCM L-607 en Doñana.*



## 6. CONCLUSIONES.

Siendo la primera participación del MITECO en un ejercicio MARSEC, las tareas de coordinación y organización preliminares así como el desarrollo del escenario llevado a cabo el día 17 de mayo con embarque en Sanlúcar de Barrameda (Bajo de Guía), desembarque en la Punta del Bajo (en la orilla opuesta) playa del Malandar (Parque Nacional de Doñana), el despliegue de medios y regreso a Sanlúcar, han cumplido satisfactoriamente las expectativas esperadas, alcanzando los objetivos propuestos y descritos en el presente informe. Se destaca la maniobrabilidad de las embarcaciones de la Armada participantes, así como la profesionalidad de sus dotaciones.

Desde el primer momento se ha promovido la coordinación entre las diferentes unidades participantes de la Armada y la Dirección General de la Costa y el Mar del MITECO estableciéndose los vínculos interinstitucionales entre dichos organismos, para llevar a cabo acciones conjuntas eficaces, en caso de producirse un suceso de contaminación marina real de estas características. Este simulacro ayudará a responder con prontitud y eficacia en circunstancias similares en un supuesto real.

Para la preparación del ejercicio, por parte del GRUPLA se realizó con anterioridad un estudio de viabilidad para el embarque de la maquinaria participante, para el que se contó con el apoyo del TEAR. Asimismo, para el reconocimiento hidrográfico de las zonas de varada se contó con el apoyo de buceadores de UNBUDIZ. Estas pruebas preliminares, realizadas en el Arsenal de la Carraca el día 2 de marzo, junto con la visita a las playas de embarque y desembarque el día 10 de mayo, han asegurado un excelente resultado en el ejercicio del día 17 de mayo, cuadrándose adecuadamente temas de calado y marea, junto con la viabilidad y compatibilidad de la maquinaria y vehículos a desplazar para el despliegue de medios de lucha contra la contaminación del MITECO.

La parte de jornada dedicada a la formación para el personal asistente al ejercicio, fomenta el intercambio de conocimientos y permite mejorar las capacidades de respuesta del personal receptor en situación de tener que actuar en un caso real.

El ejercicio ha contado con la intervención coordinada de dos drones satisfactoriamente. La optimización de la coordinación de actuaciones simultáneas de varios medios aéreos no tripulados,



en este tipo de ejercicios, en la actualidad se encuentra en fase de desarrollo con la Dirección General de Aviación Civil y ENAIRE

La Gerencia Provincial TRAGSA de Cádiz ha demostrado contar con la preparación adecuada para la ejecución del ejercicio y capacidad para la gestión de equipos de respuesta y especialmente en los embarques en los medios de la Armada. Asimismo, se destaca la eficacia y la pericia en el despliegue de medios y zonificación del área de intervención.

2023 BONANZA (SANLÚCAR DE BARRAMEDA)

Table with columns for months (MAYO, JUNIO, JULIO, AGOSTO) and days (Día, Hora, Alt). It contains tide data for Sanlúcar de Barrameda in 2023.

Las alturas expresadas se sumarán o las sondas de los cortes españoles para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.
Horas en UTC. Hora de verano para hora oficial siempre las horas.

Ilustración 40. Tabla de mareas de Bonanza (Instituto Hidrográfico de la Marina)

#### Lecciones aprendidas:

- Es importante promover este tipo de ejercicios para reforzar la actuación, comunicación y coordinación entre los diferentes organismos que pueden verse implicados en un suceso de contaminación marina, así como para la identificación de los recursos tanto materiales como humanos disponibles con los que se cuenta en caso de emergencia.
- La realización de ejercicios prácticos permite mejorar imprevistos que puedan surgir en situaciones reales, así como perfecciona y refuerza la formación del personal a la hora de enfrentar este tipo de emergencias.
- Los vuelos de varios drones en un área restringida fue posible gracias a las correspondientes solicitudes llevadas a cabo en tiempo y forma a la Dirección del Parque Nacional de Doñana. La coordinación previa entre los responsables de los diferentes medios aéreos participantes, resulta fundamental para que el vuelo de ambos drones pueda ser simultáneo.

#### Próximos simulacros:

- Es necesario continuar con las tareas formativas llevadas a cabo hasta ahora y reforzar este aspecto, impartiendo la formación (tanto teórica como práctica) a todo el personal que vaya a participar en este tipo de actuaciones.
- Continuar con las reuniones para la coordinación entre los diferentes medios aéreos (tripulados y no tripulados) que puedan participar, así como probar la plataforma para la coordinación de los mismos, U-space que desarrolla ENAIRE.



## 7. AGRADECIMIENTOS.

En el presente simulacro han participado más de 70 personas de las siguientes instituciones u organismos a los que la Dirección General de la Costa y el Mar del MITECO agradece su colaboración y/o participación:

- Comandancia Naval de Sevilla. ARMADA.
- Tercio de Armada - Organización de Movimiento en Playa (TEAR OMP). ARMADA
- Unidad de Buceo de Cádiz (UNBUDIZ). ARMADA.
- Grupo Naval de Playa (GRUPLA). ARMADA.
- Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN). MITECO.
- Parque Nacional de Doñana. Junta de Andalucía.
- Subdelegación del Gobierno de España en Sevilla. MPT.
- Autoridad Portuaria de Sevilla. MITMA.
- Capitanía Marítima. MITMA.
- Prácticos de Sevilla
- Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.



*Ilustración 41. Desembarco de autoridades de la lancha LCM L-607 en Doñana.*

Madrid, 30 de mayo de 2023



## 8. ACRÓNIMOS.

<b>DGCM</b>	Dirección General de la Costa y el Mar
<b>ENAIRE</b>	Entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
<b>EPI</b>	Equipo de Protección Individual
<b>FAM</b>	Fuerza de Acción Marítima
<b>GRUPLA</b>	Grupo Naval de Playa
<b>HFO</b>	Fuel pesado
<b>LCC</b>	Lucha Contra la Contaminación
<b>LCM</b>	<i>Landing Craft Mechanized</i>
<b>MARSEC</b>	Ejercicio marítimo organizado por la Armada
<b>MITMA</b>	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
<b>MITECO</b>	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
<b>MOM</b>	Mando Operativo Marítimo
<b>MPT</b>	Ministerio de Política Territorial
<b>NCAGS</b>	Naval Cooperation and Guidance Shipping
<b>OAPN</b>	Organismo Autónomo de Parques Nacionales
<b>Plan RIBERA</b>	Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar.
<b>POC</b>	Persona de contacto (siglas en inglés de <i>Point of contact</i> )
<b>PRL</b>	Prevención de Riesgos Laborales
<b>SGPM</b>	Subdirección General para la Protección del Mar (DGCM, MITECO)
<b>SNR</b>	Sistema Nacional de Respuesta
<b>TEAR OMP</b>	Tercio de Armada – Organización de Movimiento en Playa
<b>UNBUDIZ</b>	Unidad de Buceo de Cádiz



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

**Secretaría de Estado de Medio Ambiente**  
Dirección General de la Costa y el Mar  
Subdirección General para la Protección del Mar

## 9. ANEXO (video)