

EJERCICIO DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN MARINA

**PLAYA CIUDAD JARDÍN – MALLORCA
21 - 22 DE MAYO DE 2025**

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



Fuente fotografías: TRAGSA / MITECO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESCENARIO DEL EJERCICIO	4
3. OBJETIVOS	5
4. PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIAL.....	6
4.1. MITECO.....	6
4.2. DELEGACIÓN DEL GOBIERNO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ILLES BALEARS.....	10
4.3. GOVERN DE LES ILLES BALEARS.....	10
4.4. AYUNTAMIENTO DE PALMA.....	14
4.5. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES.....	18
4.6. CAPITANÍAS MARÍTIMAS DE PALMA Y DE EIVISSA	18
4.7. SASEMAR	18
4.8. CRUZ ROJA	18
4.9. GUARDIA CIVIL.....	19
5. DESARROLLO DEL EJERCICIO	20
5.1. DÍA 21 DE MAYO 2025: JORNADA FORMACIÓN DE RESPUESTA EN COSTA Y EJERCICIO DE MESA.	21
5.1.1. JORNADA DE FORMACIÓN DE RESPUESTA EN COSTA.....	21
5.1.2. EJERCICIO DE MESA	32
5.2. DÍA 22 DE MAYO 2025: EJERCICIO DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS	39
5.2.1. ZONIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO	39
5.2.2. BRIEFING.....	43
5.2.3. EJERCICIO	44
5.2.4. FORMACIÓN	50
5.2.5. DEBRIEFING	51
6. CONCLUSIONES.....	52
7. AGRADECIMIENTOS.....	57
8. ACRÓNIMOS	58
9. ANEXOS.....	59

1. INTRODUCCIÓN.

Los días 21 y 22 de mayo de 2025, la Dirección General de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO), en colaboración con el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), la Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Illes Balears, el Ministerio del Interior, el Govern de les Illes Balears, el Ayuntamiento de Palma y Cruz Roja, llevaron a cabo un simulacro de lucha contra la contaminación para comprobar la eficacia de los mecanismos de coordinación existentes en el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina (en adelante SNR) aprobado por el Real Decreto 1695/2012, de 21 de diciembre, tanto en el subsistema marítimo como en el subsistema costero.

El objetivo es evaluar la cooperación operacional (capacidades de respuesta y materiales disponibles) entre las diferentes administraciones, organismos, instituciones y empresas ante un supuesto de contaminación que afectaría, en este caso, a la costa de las Islas Baleares.

El simulacro se proyecta en dos vertientes: un ejercicio de mesa celebrado el día 21 de mayo de 2025 que contempla todo lo referente a activación y coordinación de los distintos planes de contingencias, y un despliegue de medios de respuesta en la playa de Ciudad Jardín (Palma), que tuvo lugar el 22 de mayo de 2025.

En el ejercicio han participado de forma conjunta diferentes organismos responsables de la respuesta ante una emergencia de estas características: la Subdirección General para la Protección del Mar junto con la Demarcación de Costas en Illes Balears; las Capitanías Marítimas de Palma y de Eivissa, la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) y la Autoridad Portuaria de Baleares (APB); la Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Illes Balears; el Servicio Marítimo y la Unidad de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil; el Govern de les Illes Balears (Dirección General de Emergencias e Interior, la Dirección General de Costas y Litoral, la Dirección General de Puertos y Transporte Marítimo); Ayuntamiento de Palma junto con Policía Local, Bomberos y Emergencias SETMIL, S.L.; Voluntarios de Protección Civil de Llucmajor, Calvià y Palma; Cruz Roja Española y TRAGSA.

2. ESCENARIO DEL EJERCICIO

El ejercicio de lucha contra la contaminación marina se ha llevado a cabo los días 21 y 22 de mayo de 2025 en la playa de Ciudad Jardín en Palma. La zona de intervención se sitúa en las coordenadas: 39°33'12.266"N y 2°41'14.015"E.

Desde la Dirección del ejercicio se plantea el siguiente hipotético escenario:

"El supuesto es un abordaje entre dos buques frente al Puerto de Palma (Zona II), con resultado de derrame que alcanza la playa Ciudad Jardín (T.M. Palma de Mallorca)."

"Como consecuencia de la colisión, en uno de los buques se produce una grieta en el costado de estribor en directa correspondencia con un tanque de carga que ocasiona un derrame del fuel al mar."

"El Capitán estima que debido a la rotura verterá unas 3.000 TM de HFO (fuel-oil IFO 380)."

En la ilustración 1 se muestra la localización del incidente y de las manchas de contaminación, mientras que la ilustración 2 especifica el área donde se realiza el despliegue de medios y de simulación de llegada del vertido a costa.

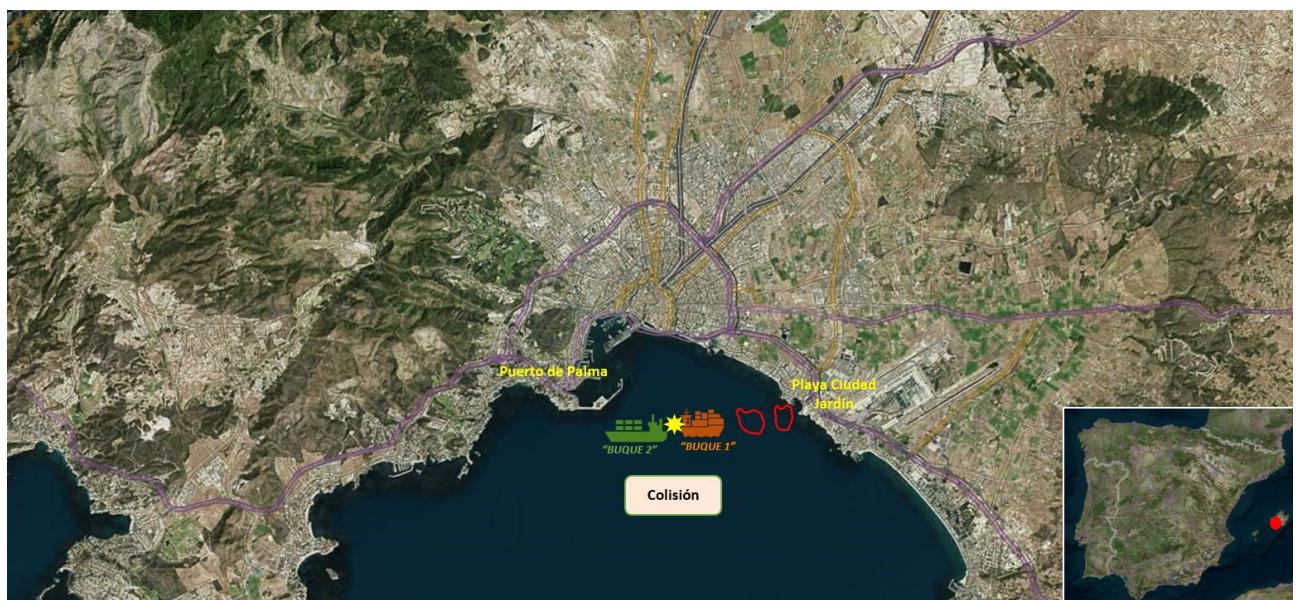


Ilustración 1. Localización del incidente y de las manchas de contaminación.



Ilustración 2. Localización de la zona de intervención en la playa Ciudad Jardín en Palma.

3. OBJETIVOS

Se tienen como objetivos generales del ejercicio los siguientes:

- Reforzar y promover la cooperación y coordinación interadministrativa en la preparación y respuesta frente a emergencias de contaminación marina.
- Probar la activación de los planes del subsistema marítimo y subsistema costero, en el marco de actuación establecido en el SNR ante la contaminación marina, y optimizar la coordinación interinstitucional.
- Mejorar la coordinación entre los distintos planes activados que componen el SNR, tanto en el subsistema marítimo como en el costero, de acuerdo con lo previsto en el SNR.
- 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.

4. PERSONAL, EQUIPOS Y MATERIAL

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

4.1. MITECO.

Medios humanos:

- Subdirectora General para la Protección del Mar.
- Jefa de Área de Actividades Humanas y Contaminación.
- Jefe de la Demarcación de Costas en Illes Balears.
- 13 Técnicos, Agentes Medioambientales y vigilantes de la Demarcación de Costas en Illes Balears.

Además, durante la realización del ejercicio se cuenta con la participación de personal especializado de la Gerencia Provincial TRAGSA en Mallorca y sede:

- Gerente Territorial (UT2).
- Gerente Autonómica de Baleares.
- Coordinador de Obras.
- 9 Técnicos superiores.
- Técnico medio.
- 3 Técnicos de obras
- Jefa de grupo de obras
- 1 Técnico de Prevención de Riesgos Laborales (PRL)
- 4 Encargados/Capataces.
- 10 Oficiales/Peones.
- 1 Experto en fauna petroleada.
- Gerente de Incendios y Emergencias.
- Jefa del Departamento de Emergencias.
- Coordinadora del Encargo Plan Ribera.
- Técnica superior de emergencias.
- Técnico de formación.
- Técnico de audiovisuales.

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 Mallorca 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.
 - 2 Equipos tiro de barrera.
 - 1 Herramienta sopladora con motor de gasolina.
 - 1 Hidrolimpiadora.
 - 4 Alfombrillas antidesgaste.
3. Barreras.
 - 4 Tramos de 25 m de barrera selladora.
 - 3 Tramos de 30 m de barrera cilíndrica rígida con faldón.
4. Cabos, Eslingas, Estrobo.
 - Cabos.
 - Eslingas.
5. Equipos de almacenamiento y transporte.
 - 3 Jaulones de almacenamiento.
 - 9 Big- box.
6. Equipos de fondeo.
 - 4 equipos de fondeo (con cabos, cadenas, grilletes y boyas) y anclas 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.
- Cinta selladora para EPI.

8. Herramientas.

- Palas.
- Paletas/espátulas.
- Tamices de 2-3 mm de luz.
- Rastrillos.
- Tridentes.
- 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".
- Kit compuesto por pasamuro con Camlock, manguera con Camlock, válvula de bola y acoplamiento Camlock hembra de PP de 3".

10. Material protección contaminación.

- Varios rollos de lámina de polietileno.
- 200 m² de geotextil agujereado de fibra.
- Sacas big-bag.

11. Tanques y depósitos.

- 2 Fast Tank (depósitos con estructura metálica) de 10.000 L.
- 2 Tanques de almacenamiento autoportantes de 10.000 L.
- 1 Tanque GRG de 1.000 L.

12. Material zonificación.

- Cinta de balizamiento.
- Jalones de señalización y setas protectoras de señalización.

- Carteles de señalización.
- Toldos, mesas y bancos plegables.

Además, se dispone de:

- 1 Camión pluma.
- 1 Retrocargadora mixta.
- 1 Tractor con cuba de agua dulce.
- 1 Tractor.
- Material para simulación del vertido (corteza de pino).
- 3 Carpas desmontables.
- 1 Roll-up informativo del SNR, Plan Ribera y medios del MITECO.
- 6 Roll-ups, 6 vallas, 2 manuales para formación, fly banners.
- 1 Dron.
- 4 Equipos vadeadores.
- 1 Grupo eléctrico.



Ilustración 3. Retrocargadora.



Ilustración 4. Tractor cisterna de agua dulce.



Ilustración 5. Camión pluma.



Ilustración 6. Absorbentes.



Ilustración 7. Alfombrillas antidesgaste.



Ilustración 8. Tanques de almacenamiento.



Ilustración 9. Herramientas para limpieza.



Ilustración 10. Equipos de protección individual.



Ilustración 11. Lámina de polietileno.



Ilustración 12. Roll ups en el interior de carpas.

4.2. DELEGACIÓN DEL GOBIERNO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ILLES BALEARS.

Medios personales:

- Responsable de Protección Civil

4.3. GOVERN DE LES ILLES BALEARS.

DIRECCIÓN GENERAL DE EMERGENCIAS E INTERIOR (DGEI)

Medios personales:

- Director General de Emergencias.

- Técnico Director de Emergencias.
- Jefe de Servicio de Planificación de Emergencias.
- Coordinador de Seguridad en Emergencias.
- Jefe de Guardia.
- Técnico de Guardia.
- Unidad Operativa de Emergencias (UOP).
- Unidad de Mando Avanzado (UMA).
- 8 Voluntarios y alumnos en prácticas de Protección Civil de Llucmajor, Calvià y Palma.

Medios materiales:

- 1 Puesto de Mando Avanzado (PMA)
- 1 Unidad de Descontaminación
- 2 Vehículos 4x4
- 1 Vehículo con remolque
- 2 Vehículos



Ilustración 13. Puesto de mando avanzado (PMA) de la DGEI - GOIB.



Ilustración 14. Vehículo 4x4 de la DGEI - GOIB.



Ilustración 15. Unidad de descontaminación de personal de la DGEI - GOIB.

DIRECCIÓN GENERAL DE COSTAS Y LITORAL

Medios personales:

- 3 Vigilantes de Costas.
- Responsable de las embarcaciones de limpieza de Baleares.
- Guardamueltas.
- Coordinadora de jefes de puerto.

Medios materiales:

- 2 Embarcaciones de limpieza de puertos.



Ilustración 16. Embarcación limpieza de Puertos (GOIB).



Ilustración 17. Medios materiales de la Dirección General del Medio Natural y Animal (GOIB).

DIRECCIÓN GENERAL DE PUERTOS Y TRANSPORTE MARÍTIMO

Medios personales:

- Jefe de servicio.
- Jefe de departamento.

4.4. AYUNTAMIENTO DE PALMA.

Medios personales:

- Director General- DG de Medio Ambiente, Espacios naturales y Bienestar Animal.
- Técnico de Medio Ambiente.
- Coordinador general de Seguridad Ciudadana y Civismo.
- Coordinadora general de Alcaldía.
- 1 persona (EMAYA- Empresa Municipal de Aguas y Alcantarillado).

POLICÍA LOCAL

Medios personales:

- Agentes locales.

BOMBEROS

Medios personales:

- Jefe de Servicio.
- Oficial de bomberos.
- 2 Voluntarios de Protección Civil.
- 4 Bomberos.

Medios materiales:

- 1 Puesto de Mando Avanzado (PMA).
- 1 Camión de bomberos
- 1 Vehículo 4 x 4.
- 1 Vehículo.



Ilustración 18. Puesto de Mando Avanzado (PMA) de Bomberos de Ayuntamiento de Palma.



Ilustración 19. Camión de Bomberos de Ayuntamiento de Palma.



Ilustración 20. Vehículo 4 x 4 de Bomberos de Ayuntamiento de Palma.

EMERGENCIAS SETMIL, S.L.

Medios personales:

- 2 Personas.
- 2 Tripulantes.

Medios materiales:

- 1 Embarcación.
- 1 Moto de agua.



Ilustración 21. Moto de agua de Emergencias SETMIL.



Ilustración 22. Embarcación de Emergencias SETMIL.

4.5. AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES.

Medios personales:

- Jefe de División de Seguridad y Protección.
- Jefe de Área de Explotación y Medio Ambiente.
- Responsable de Medio Ambiente.

4.6. CAPITANÍAS MARÍTIMAS DE PALMA Y DE EIVISSA

Medios personales:

- Capitán Marítimo de Palma.
- Capitán Marítimo de Eivissa y Formentera.
- Coordinador de Seguridad e Inspección Marítima.
- Funcionario en prácticas.

4.7. SASEMAR.

Medios personales:

- Jefe del CCS-LCC Palma de Mallorca.

Medios materiales:

- OILMAP: herramienta de modelización.

4.8. CRUZ ROJA.

Medios personales:

- Directora de Salud, Socorrismo y Medio Ambiente.
- 5 Voluntarios.
- Tripulantes embarcación.

Medios materiales:

- Embarcación.



Ilustración 23. Embarcación de Cruz Roja.

4.9. GUARDIA CIVIL.

SERVICIO MARÍTIMO:

Medios personales:

- 8 componentes.

Medios materiales:

- Patrullera Media, denominada “RIO GALLEGOS”.
- Patrullera auxiliar, denominada S-41.



Ilustración 24. Embarcación patrullera auxiliar S-41 de la Guardia Civil.

SEPRONA:

Medios personales:

- 3 Componentes.

Medios materiales:

- Medios para toma de muestras.
- 1 Vehículo.



Ilustración 25. Agentes del SEPRONA atendiendo la formación en playa.

5. DESARROLLO DEL EJERCICIO

El ejercicio se organiza en dos fases: un ejercicio de mesa con simulación de la activación de los diferentes planes y la constitución de los diferentes órganos y comités y otra 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 dos reuniones de coordinación preparatorias, la primera de ellas presencial el día 9 de abril de 2025 en la Delegación de Gobierno en Palma de Mallorca y una segunda online el 13 de mayo de 2025.

5.1. DÍA 21 DE MAYO 2025: JORNADA FORMACIÓN DE RESPUESTA EN COSTA Y EJERCICIO DE MESA.

5.1.1. JORNADA DE FORMACIÓN DE RESPUESTA EN COSTA.

Durante el primer día han recibido en la playa de Ciudad Jardín, la formación teórico-práctica necesaria para este tipo de actuaciones en lo relativo a los equipos y material a emplear y procedimientos de trabajo, el personal interviniente de TRAGSA, así como personal de la Demarcación de Costas de Islas Baleares (MITECO), de la Dirección General de Emergencias e interior (DGEI) y alumnos en prácticas, de la Dirección General de Costas y Litoral, Voluntarios de Cruz Roja, Ayuntamiento de Calvià, Bomberos de Palma, Emergencias SETMIL, S.L, SEPRONA, Protección Civil Llucmajor, Protección Civil de Palma, Policía Local de Palma, 112 Baleares y EMAYA.

La formación se lleva a cabo por personal de TRAGSA, y por expertos de los diferentes organismos participantes, el SEPRONA y la Dirección General de Emergencias e Interior del GOIB. Para hacer más dinámica la formación en playa, se han empleado seis carteles divulgativos tipo vallas, además de contar con un manual de formación. El material empleado en la formación se adjunta en el Anexo I.

Los temas desarrollados durante la formación se describen a continuación:

- Punto 1. Introducción al Plan Ribera y POLREP Costa (a cargo de TRAGSA).
- Punto 2. Toma de muestras (a cargo de SEPRONA).
- Punto 3. Fauna petroleada (a cargo de TRAGSA).
- Punto 4. Absorbentes como método de recuperación y almacenamiento temporal de residuos recuperados (a cargo de TRAGSA).
- Punto 5. Limpieza del litoral (a cargo de TRAGSA).
- Punto 6. Barreras como medio de contención (a cargo de TRAGSA).
- Punto 7. Seguridad y Salud ante derrames de hidrocarburos (a cargo de TRAGSA).
- Punto 8. Proceso de descontaminación de personal en una unidad de descontaminación especial por emergencia (a cargo de la Dirección General de Emergencias e Interior – GOIB).

En la ilustración 26 se detallan la localización de los diferentes puntos de formación.



Ilustración 26. Distribución de los puntos asignados para la formación en la playa de Ciudad Jardín (Palma).

Punto 1. Introducción al Plan Ribera y POLREP Costa.

La coordinadora de TRAGSA del encargo del Plan Ribera, comienza la formación con una charla inicial para todos los asistentes dónde se definen el SNR y el Plan Ribera, así como el objetivo que persiguen. También se detallan las bases logísticas adscritas al Plan Ribera, que disponen de material y equipos de lucha contra la contaminación y se encuentran distribuidas por la geografía española. A su vez, se imparte formación básica sobre la evaluación de la costa contaminada (POLREP-Costa). Se expone la labor de los equipos de inspección de la costa ante un vertido de hidrocarburos en el medio para la posterior actuación en consecuencia por los gestores de la emergencia, detallando cuáles son los objetivos y principios básicos de la evaluación de la costa contaminada. Se explican de forma general los diferentes apartados que incluye el formulario de evaluación POLREP-Costa. También se informa de qué se debe tener en cuenta antes de realizar una evaluación, así como cuáles son los pasos a seguir una vez se está en el lugar que se va a inspeccionar.



Ilustración 27. Momento de la formación sobre evaluación de la costa contaminada.

Una vez recibida esta primera introducción a la jornada, el personal se divide en 5 grupos y recibe la formación de los siguientes temas:

Punto 2: Toma de muestras.

Agentes del SEPRONA han explicado la importancia de la toma de muestras, al objeto de poder evaluar la situación medioambiental ocasionada por un vertido, determinar la fuente originaria del mismo y llegado el caso, poder depurar responsabilidades, ya sean penales o administrativas.

Los Agentes han mostrado el material utilizado para la toma de muestras, especificando el adecuado para la recogida de hidrocarburos en el medio marino. Entre otros, se han expuesto guantes, bolsas de recogida de muestras, precintos, envases de vidrio, y actas.

Igualmente, los Agentes han comentado la forma de realizar el muestreo en el medio marino y el material adecuado para ello, destacando la importancia de la identificación de las muestras, su etiquetado, precintado, conservación hasta su traslado al laboratorio, así como la cumplimentación de la cadena de custodia, con la finalidad que la muestra recogida pueda tener validez legal.



Ilustración 28. Momento de la formación sobre toma de muestras a cargo de agentes del SEPRONA.

Punto 3. Fauna petroleada.

La formación de respuesta ante fauna petroleada corre a cargo de personal experto de TRAGSA que explica a los participantes los tres puntos más importantes en relación a la búsqueda y captura de aves y tortugas marinas petroleadas. Por un lado, habla de los peligros de manipular algunas aves, añadido a los problemas de trabajar con un contaminante, y del equipo de protección específico que hay que llevar siempre que se trabaje con ellas, especialmente si no se tiene mucha experiencia. Por ejemplo, gafas de protección para prevenir que estos animales puedan dar un picotazo y alcanzar un ojo. También lista el material necesario para capturar a un ave o a una tortuga, incluyendo redes con palos largos, toallas, cajas de cartón o bolsas de tela, y explica las estrategias para acercarse a estos animales sin que huyan y para manejarlos sin hacerles daños y que permanezcan en calma.

Por último, se explica cómo se organiza un operativo de búsqueda de animales que sea seguro y efectivo, distribuyendo equipos de mínimo dos personas por secciones de playa, vehículos que puedan recorrer la playa recogiendo a los animales encontrados, y con un centro de primera atención en playa para que estos animales sean registrados, rehidratados y mantenidos en condiciones hasta que puedan transportarse a un centro de rescate. También se insiste en la importancia de capturar a todos los animales muertos, y de hacer una necropsia siempre que sea posible, con el fin de poder estimar el impacto total del derrame sobre la fauna en general, y sobre las diferentes especies en particular.

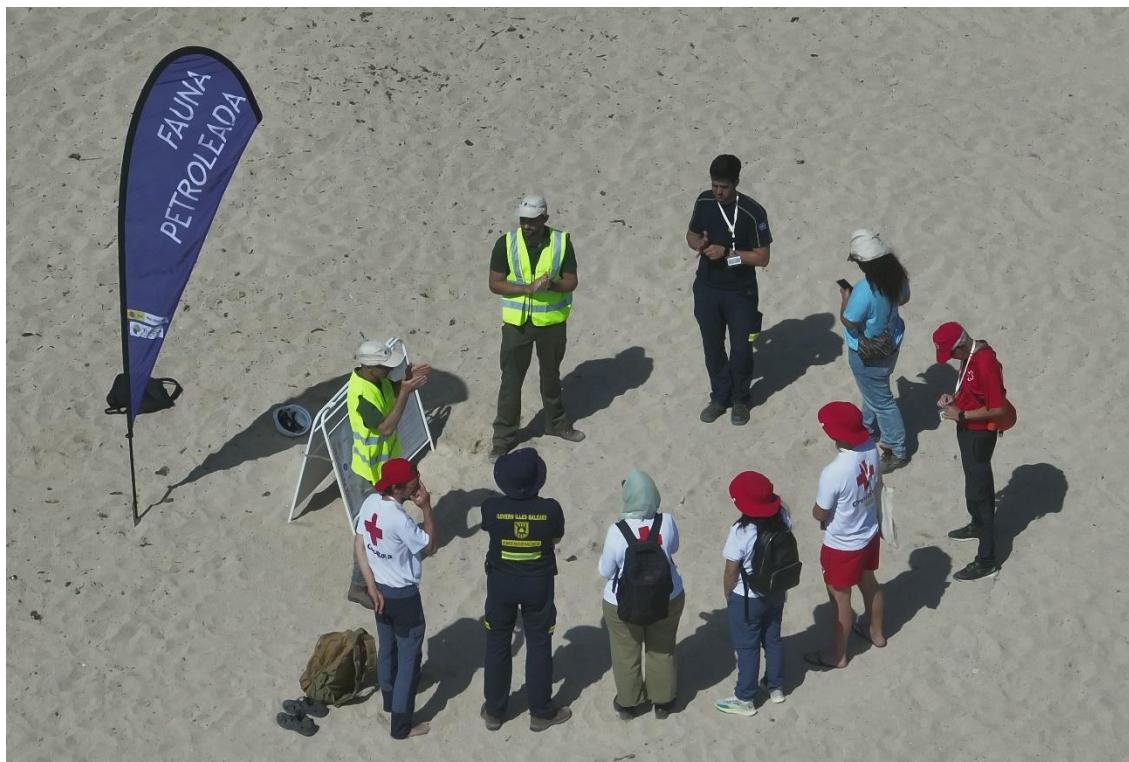


Ilustración 29. Personal atendiendo la formación sobre fauna petroleada.

Punto 4: Absorbentes como método de recuperación y almacenamiento temporal de residuos recuperados.

Se ha dado información sobre el funcionamiento de los absorbentes para la recogida de hidrocarburos y su tipología. El personal interviente ha podido conocer los tipos de absorbentes que se disponen en las bases logísticas del Plan Ribera: mantas, absorbentes tubulares, rollos y las barreras absorbentes, de las cuales se dispone con y sin faldón.

Se realiza una práctica en la que se utiliza un absorbente orgánico. Dicha demostración consiste en añadir en un pequeño depósito agua limpia (5 litros) y un poco de un aceite usado de motosierra, que simula un pequeño vertido. A continuación, se añade el absorbente orgánico y se procede a explicar el proceso en el que la fibra bioabsorbente absorbe y encapsula el hidrocarburo. Una vez retirado el bioabsorbente se observa su eficacia sobre el agua inicial, que queda completamente limpia y transparente.

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. El personal interviente se ha familiarizado con el despliegue y repliegue del depósito de estructura metálica (conocido como *“Fast Tank”*) con una capacidad de 10.000 L y el depósito autoportante con una capacidad también de 10.000 L. 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.

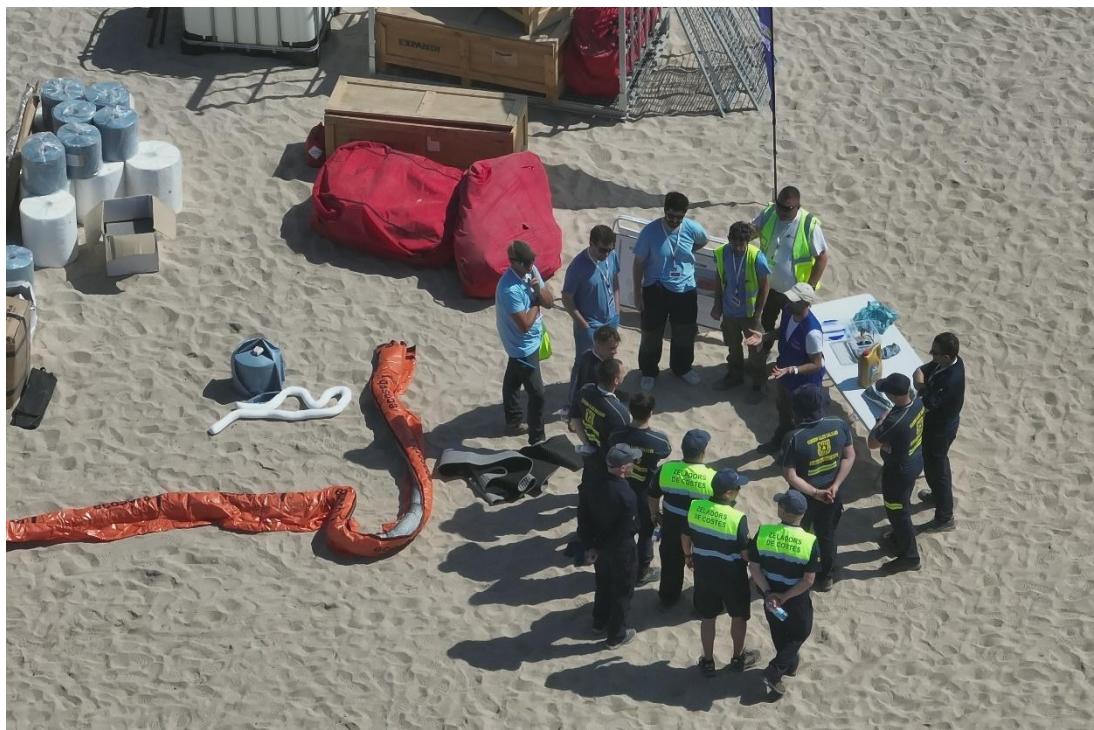


Ilustración 30. Momento de la formación sobre absorbentes.

Punto 5. Limpieza del litoral.

En primer lugar, se explica las diferentes formas en las que se puede encontrar el hidrocarburo en la costa tras un vertido (fresco en superficie, en forma de mousse, galleta, bolas, bajo superficie, etc.). A continuación, se comenta cómo se delimita la zona en la que se interviene y las diferentes zonas de las que se compone en función de las actividades que se realicen (zona de servicios, zonas de exclusión y zona de actuación). Se establecen zonas de paso mediante corredores y se transmite la importancia de evitar la contaminación secundaria durante las labores de recogida del hidrocarburo, su transporte en capazos hasta los tanques de almacenamiento utilizando los pasillos establecidos, así como a los big-bag intermedios distribuidos en el perímetro de la zona de actuación.

Posteriormente, se ha procedido a explicar la metodología que se lleva a cabo para la limpieza manual de la zona de la playa contaminada empleando herramientas manuales específicas (palas, rastrillos, capazos, espátulas, etc.). También, se ha explicado la forma adecuada de limpieza en el caso de ser preciso el uso de hidrolimpiadora (según el tipo de costa, el uso de agua fría o caliente atendiendo al sustrato y presencia de seres vivos, así como materiales adicionales para su puesta en funcionamiento –tanque GRG de 1.000 L, bomba de agua, generador eléctrico y láminas absorbentes para evitar las salpicaduras durante su uso).

Por último, se ha destacado la importancia de recoger durante las labores de actuación la menor cantidad de arena y piedras posible para minimizar la cantidad de residuo generado.



Ilustración 31. Momento de la formación en limpieza del litoral.

Punto 6. Barreras como medio de contención.

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

- Componentes de las barreras de contención.
- Clasificación y uso de cada tipo de barrera.
- Configuraciones de despliegue en el mar.
- Fundamento y metodología para despliegue de barreras cilíndricas y selladoras en costa.
- Empatado de las barreras.
- Fondeo de las barreras.
- Fallos en las barreras.

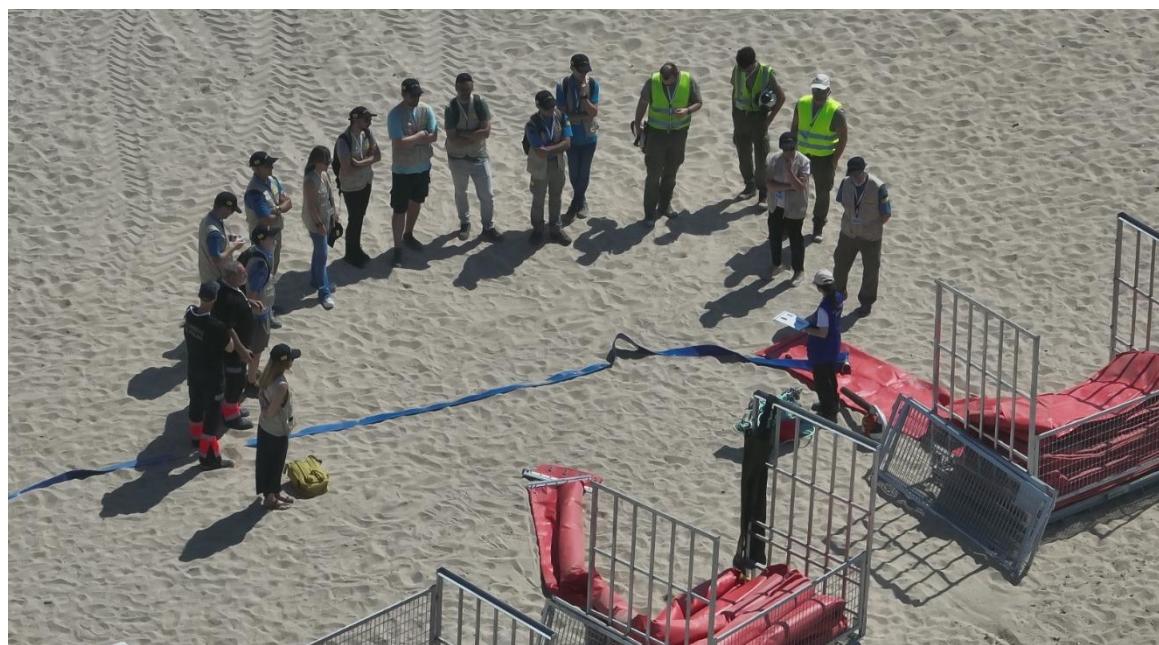


Ilustración 32. Personal atendiendo la formación sobre barreras.

Tras recibir y rotar entre los anteriores puntos formativos, todos los asistentes se volvieron a reunir en un único grupo para continuar así la formación en playa con dos puntos de formación más:

Punto 7. Seguridad y salud ante derrames de hidrocarburos.

Se ha informado a los participantes 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 y posibles caídas según orografía del terreno. Además, se hizo hincapié, en los riesgos por golpe de calor explicando las medidas preventivas.

Asimismo, 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 y por golpe de calor. Además, se ha detallado el proceso de descontaminación para una retirada adecuada de los EPI previniendo la transmisión de contaminación a otros lugares.



Ilustración 33. Momento de la formación en Seguridad y Salud.

Punto 8. Unidad de descontaminación.

Personal experto de la DGEI ha llevado a cabo un amplio despliegue de medios de lucha contra la contaminación y ha mostrado a los participantes entre otros su unidad de descontaminación y su Puesto de Mando Avanzado (PMA). A los participantes se les ha explicado que en determinadas situaciones es necesaria la máxima protección individual y han podido ver cómo son los trajes adecuados para asegurar que la intervención se realice lo más segura posible, y con las necesarias

estaciones de descontaminación, evitando la transferencia de contaminación a zonas limpias con los máximos criterios de seguridad.



Ilustración 34. Despliegue y charla sobre la unidad de descontaminación a cargo la DGEI.

Práctica.

En primer lugar y como parte de la metodología para el despliegue de las barreras en costa, se ha practicado el procedimiento de inflado y desinflado de las barreras selladoras y cómo se empatan unas barreras con otras mediante los adaptadores de barrera ASTM que disponen estos modelos.

Se ha realizado el despliegue de 2 tramos de 30 m de barrera cilíndrica rígida y 1 tramo de 25 m de barrera selladora. Para el tendido de esta última se ha empleado una herramienta sopladora para el llenado de la cámara superior y agua dulce para las cámaras inferiores, realizado con el camión cisterna desplazado hasta la zona para la componente de lastre.

Se realiza la práctica del largado de las barreras con la colaboración de una moto de agua y una embarcación pertenecientes a Emergencias SETMIL, S.L que participa con el Ayuntamiento de Palma, un voluntario de Cruz Roja y personal de TRAGSA en la orilla equipados con vadeadores.



Ilustración 35. Empatado de 2 tramos de barreras cilíndricas y ajuste de pasadores.



Ilustración 36. Llenado de las cámaras de agua de la barrera selladora.



Ilustración 37. Momento del largado de la barrera durante la formación práctica.

5.1.2. EJERCICIO DE MESA.

Simultáneamente a la formación en la playa, en la Sala de Juntas de la Autoridad Portuaria, se lleva a cabo el ejercicio de mesa que consiste en la activación y respuesta teórica de los planes de contingencias, actuando los participantes según procedimientos y protocolos previstos en el SNR y coordinación interadministrativa entre los distintos planes establecidos ante la contaminación marina: en el subsistema marítimo el Plan Marítimo Nacional (PMN) del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) y el Plan Interior Marítimo del Puerto de Palma (PIM); y en el subsistema costero el Plan Estatal de Protección de la Ribera del mar contra la Contaminación (Plan Ribera), el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears (PLATERBAL) y el Plan de Emergencias Municipal de Palma (PEMU). Todo ello en una activación y respuesta teórica y sin movilización de medios, actuando los participantes como si de un caso real se tratase y en función de la progresión natural del supuesto.

Este ejercicio de mesa tiene como objeto evaluar la capacidad de respuesta y coordinación entre las administraciones implicadas, así como ensayar y probar protocolos, procedimientos y herramientas de apoyo en la gestión de la emergencia, con la participación de representantes de los distintos organismos del Govern de las Illes Balears, del Ayuntamiento de Palma y de la Administración General del Estado.

El desarrollo final del ejercicio de mesa se detalla a continuación:

- **Día 1 (10:00 h) Comienza el ejercicio.** El capitán del buque "X" notifica vía VHF el incidente sufrido al Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación de Palma (CCS-LCC Palma), alertando de que el barco se encuentra sin gobierno y de un vertido de fuel-oil IFO 380. Entre la información enviada remite un parte meteorológico de las condiciones en su posición, lo que hace pensar en la posibilidad de deriva de la mancha hacia la costa. El Capitán Marítimo de Palma de Mallorca pregunta si el buque está a la deriva y si hay práctico a bordo puesto que es obligatorio con ese tonelaje.

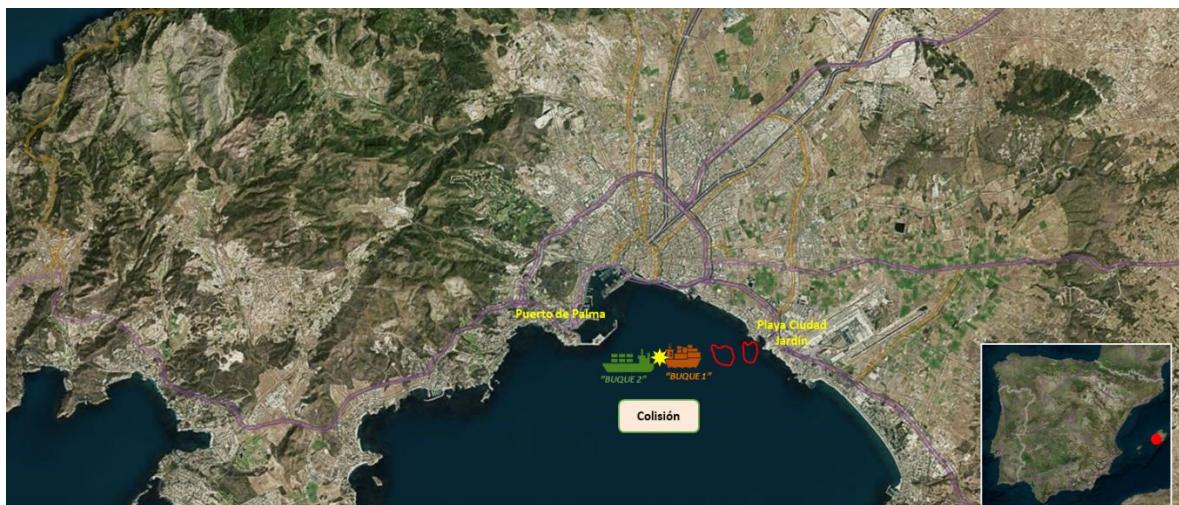


Ilustración 38. Localización de la mancha.

- **Día 1 (10:02 h) Salvamento Marítimo (CCS-LCC Palma) activa un procedimiento de respuesta.**
 El CCS-LCC Palma activa un procedimiento de respuesta inmediata: se realiza una primera evaluación de la situación, se elabora y remite el POLREP inicial a Capitanía Marítima (Anexo II) y al Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (CNCS). En una segunda fase, el CNCS remitirá la información sin demora a la DGMM y a la Dirección de Operaciones SASEMAR (Art. 19.3 PMN). Se envían medios marítimos de reconocimiento a la zona.
- **Día 1 (10:03 h) El Capitán Marítimo de Palma de Mallorca informa de la situación a la DGMM, a la Delegación del Gobierno y a la Demarcación de Costas en Illes Balears.**
 El PMN se activa en situación de alerta.
- **Día 1 (10:04 h) El Puerto de Palma activa su PIM y el plan de autoprotección, notificando su activación al Capitán Marítimo de Palma de Mallorca y al CCS-LCC Palma (art.15.1, a) PMN).** Solicita que se active

el PMN por la vulnerabilidad de la zona. La información les llega tanto por Salvamento Marítimo como por el 112.

- **Día 1 (10:04 h) CCS-LCC Palma informa de lo sucedido a la Dirección General de Emergencias e Interior del Govern de les Illes Balears y al Servicio de Emergencias de las Illes Balears (SEIB112).**

- **Día 1 (10:10 h) CCS-LCC/CNCS, siguiendo instrucciones del director de la emergencia marítima, informa al resto de autoridades y organismos (Art. 19.4 PMN).** CCS-LCC Palma avisa al 112, una vez que la simulación muestra la posibilidad de llegada del vertido a costa, y va remitiendo la información a través del sistema OnCall.

- **Día 1 (10:10 h) El Ayuntamiento de Palma activa su Plan de Emergencias Municipal de Palma (PEMU) en prealerta.**

- **Día 1 (10:20 h) A la vista del POLREP inicial y de la petición de la Autoridad Portuaria, activación del PMN en nivel 2 por el Capitán Marítimo de Palma de Mallorca.**

El Capitán Marítimo de Palma de Mallorca propone a la Directora General de la Marina Mercante que active el PMN en Situación 2 directamente. El Director de la Emergencia es la Directora General de la Marina Mercante.

La Demarcación de Costas en Illes Balears avisa a la SGPM a través del teléfono de emergencias. La SGPM informa a la DGCM y a TRAGSA, quien se prepara ante una posible activación del Plan Ribera.

- **Día 1 (10:25h) Movilización de medios de reconocimiento y evaluación.**

El CCS-LCC Palma moviliza el helicóptero de SASEMAR para continuar el reconocimiento general del área afectada, para confirmar más detalles de la mancha, el tamaño y su deriva.

- **Día 1 (10:45h) Confirmación de la mancha y activación de medios marítimos de recogida.**

El Capitán Marítimo de Palma de Mallorca confirma la existencia de la mancha de fuel, con un tamaño de kilómetro y medio de largo y de 400 metros de ancho.

El CCS-LCC Palma moviliza sus medios de respuesta contra la contaminación. Medios de respuesta contra la contaminación marítima movilizados desde SASEMAR.

El CCS-LCC Palma realiza una primera simulación de deriva del derrame mediante la herramienta OILMAP.

▪ **Día 1 (11:00) Activación del Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears (PLATERBAL) en Situación 1.**

La Dirección del Plan Territorial, de acuerdo con la información inicial recibida activa el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears (PLATERBAL), en fase de emergencia 1, por la probabilidad de llegada del derrame a la costa, lo que implica el seguimiento del episodio y las correspondientes notificaciones.

El Director del Plan Territorial informa de la activación del PLATERBAL en nivel 1 al CCS-LCC Palma y al SEIB 112.

El SEIB 112 solicita información al CCS-LCC Palma, y a la Dirección del Puerto de Palma para conocer los medios de respuesta que intervienen y la posible evolución de la situación.

A propuesta del director del PMN, la Delegación del Gobierno en Illes Balears convoca al Órgano de Coordinación (art.12.3 SNR) formado, por parte del Estado, por la representante de la Delegación del Gobierno, el Capitán Marítimo de Palma de Mallorca y el jefe de la Demarcación de Costas en Illes Balears, y por parte del Govern de les Illes Balears.

▪ **Día 1 (11:15h) Informe de la mancha.**

El helicóptero facilita más información sobre el aspecto de la mancha, extensión y deriva, y una primera estimación del volumen derramado.

Este primer vuelo del helicóptero permite al CCS-LCC Palma confeccionar un POLREP más completo e informar que una parte de la gran mancha se ha separado de la principal y se ha dividido en varias manchas de menor tamaño, que se dirigen hacia la Playa Ciudad Jardín.

Los datos de la simulación y el POLREP completo son enviados por el Capitán Marítimo de Palma de Mallorca desde el CCS-LCC Palma, al SEIB 112 para su traslado a la Dirección del PLATERBAL.

▪ **Día 1 (11:45h) Actuación de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Govern de les Illes Balears y del Ayuntamiento de Palma.**

El ayuntamiento de Palma inicia labores de primera respuesta movilizando Policía Local, personal de limpieza de playas con maquinaria adecuada y voluntarios de Protección Civil. La Policía Local controla el

acceso a la zona de operaciones. Se establece un Puesto de Mando Avanzado (PMA) en la playa de Ciudad Jardín.

Los servicios de limpieza movilizados por el Ayuntamiento de Palma proceden a la limpieza de la zona afectada, recogiendo por medios manuales los residuos mezclados con arena y depositándolos en el contenedor específico dispuesto a estos efectos, para su posterior remisión a gestor autorizado.

En la playa aparecen dos aves con manchas de petróleo, una muerta y otra viva. Una vez recogidas por personal del Consorcio para la Recuperación de la Fauna de les Illes Balears (COFIB) se comprueba en el ave viva presencia de abundante cantidad de petróleo, se realiza in situ una limpieza que incluye boca, orificios nasales, ojos y cloaca con suero estéril. Se envuelve el ave viva para su inmovilización, adjuntando a la caja de cartón para el traslado datos relativos al lugar de recogida y localización del petróleo en el cuerpo del animal. Con el ave muerta se toman los datos e introduce en caja de cartón. Se trasladan al Centro de Recuperación de la Fauna del COFIB en Mallorca. A continuación, aparece asimismo una tortuga. Una vez capturada se realiza un examen físico para comprobar posible obstrucción de las vías respiratorias. Se eliminan mediante trapo los restos de hidrocarburo que la impregnán y se transporta al Centro de Recuperación.

- **Día 1 (12:00h) El Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears (PLATERBAL) pasa a Situación 2.**

El riesgo de afección del vertido a más de un municipio y a una zona especialmente vulnerable y dado que los medios disponibles resultan insuficientes para combatir la contaminación, motiva la activación de la Situación 2 del PLABERBAL

- **Día 1 (12:15h) Declaración de la Fase de Alerta del Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar (Plan Ribera).**

La activación del Plan Marítimo Nacional (PMN) y del PLATERBAL, Situación 2, supone la activación en Fase de Alerta del Plan Ribera, de acuerdo con el SNR. La Directora General de la Costa y el Mar del MITECO, a través de jefe de la Demarcación de Costas en Illes Balears, declara la activación en Fase de Alerta del Plan Ribera.

El jefe de la Demarcación de Costas en Illes Balears se pone en contacto de manera inmediata, con los siguientes Organismos:

- Delegación del Gobierno en Illes Balears.

- Subdirección General para la Protección del Mar (SGPM).
- Capitanía Marítima de Palma de Mallorca.
- Ayuntamiento de Palma.
- SEIB 112.

▪ **Día 1 (12:30h) Reunión del Órgano de Coordinación.**

El órgano de coordinación se reúne.

Información y decisiones del órgano de coordinación:

- El Capitán Marítimo de Palma de Mallorca informa al órgano de coordinación que:
 - se están realizando todas las operaciones de limpieza posible en la mar, pero que la mayoría del combustible se está acercando a la costa.
 - Se han iniciado las operaciones para trasladar a puerto el buque/s implicado/s, habiéndose confirmado que no hay más derrame.
- Se decide solicitar medios a la Autoridad Portuaria de Baleares (remolcadores, embarcaciones de prácticos, barreras oceánicas).
- Se solicitan medios de SASEMAR para minimizar la llegada de contaminación a la costa.
- Elaboración una primera Nota de Prensa para su envío a los medios de comunicación.

La coordinación operativa de las actividades marítimas se realiza desde el CCS-LCC Palma y la coordinación operativa de las actividades en tierra se realiza desde el Puesto de Mando Avanzado (PMA) situado en la playa Ciudad Jardín bajo la dirección del Govern de les Illes Balears.

▪ **Día 1 (13:00h) Evaluación de la costa.**

Los vigilantes de la Demarcación de Costas en Illes Balears realizan una evaluación detallada de la zona afectada en la playa Ciudad Jardín.

▪ **Día 1 (13:30h) Solicitud de medios del MITECO.**

Dada la situación, la Dirección del PLATERBAL, considera oportuno solicitar la movilización de medios del Plan Ribera a cargo del MITECO.

- **Día 1 (14:00h) Movilización de medios del MITECO.**

Solicitada la movilización de medios se recibe autorización del Secretario de Estado de Medio Ambiente, previa consulta del Director de la Emergencia y los miembros del Comité Técnico Asesor del Plan. Los medios de TRAGSA son coordinados desde la Demarcación de Costas en Illes Balears y quedan integrados en el PLATERBAL. El jefe de la Demarcación de Costas en Illes Balears se integra en el Centro de Coordinación de Operaciones del PLATERBAL.

La Dirección General de la Costa y el Mar (DGCM) moviliza material de recuperación (absorbentes) y de recogida manual del hidrocarburo procedente de la base logística de Mallorca, así como grupos de respuesta para la limpieza en playa afectada de Ciudad Jardín.

Se recoge la información de la contaminación que llega a la costa en los formularios normalizados POLREP Costa.

Se despliega una barrera cilíndrica rígida y una barrera selladora con la colaboración de embarcaciones y personal de Cruz Roja.

Se establecen depósitos de recogida intermedios y depósitos para almacenamiento de los residuos recogidos en playa. El Govern de les Illes Balears organiza el traslado y tratamiento del residuo por un gestor autorizado de residuos tóxicos y peligrosos.

Asimismo, se delimita un corredor de descontaminación y un corredor limpio que eviten la transferencia de la contaminación a zonas limpias de la playa.

Se inician las labores de limpieza y recuperación del fuel que ha llegado a la costa, mediante personal de TRAGSA y voluntarios de protección civil.

Se establece un centro de recepción de fauna in situ de apoyo al Centro de Recuperación de la Fauna del COFIB en Mallorca, con la logística necesaria para una primera atención de la posible fauna viva afectada por el vertido. Se establece contacto con el SEPRONA de la Guardia Civil. También se cuenta con la ayuda de voluntarios de protección civil para la captura y atención de aves petroleadas.

El voluntariado espontáneo que pudiese surgir será controlado y gestionado por el Govern de les Illes Balears. Su intervención, llegado el caso, se coordina desde el Govern de les Illes Balears. El personal voluntario no podrá acceder a ningún lugar sin la formación básica mínima.

- **Días sucesivos. Seguimiento de la evolución de la descontaminación.**

El órgano de coordinación constituido tras la activación conjunta del PMN y el PLATERBAL, a la vista de la evolución de los resultados de descontaminación, irá tomando las decisiones de actuación correspondientes.

Dicho órgano efectuará el seguimiento de los resultados y mantendrá las relaciones institucionales entre las Administraciones públicas competentes. Las autoridades que ejerzan la dirección de la emergencia en los distintos planes serán las encargadas de su desactivación, una vez finalizadas las tareas de descontaminación.

Una vez recogido el fuel en la costa, las autoridades competentes declaran la desactivación de los correspondientes planes activados.

5.2. DÍA 22 DE MAYO 2025: EJERCICIO DE LUCHA CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR HIDROCARBUROS.

En este segundo día se ha llevado a cabo el ejercicio de lucha contra la contaminación en la playa de Ciudad Jardín, Palma, en el que se simula que el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears (PLATERBAL) está activado en fase de situación de emergencia nivel 2, y su Director solicita la movilización de medios del Plan Ribera, integrándose los medios aportados por éste en el plan territorial, concretamente en la citada playa. Por ello, de acuerdo con el SNR ante la contaminación marina, se movilizan los medios de respuesta que el MITECO dispone en la base de actuación rápida más próxima, situada en Mallorca.

En el ejercicio han participado de forma conjunta diferentes organismos responsables de la respuesta ante una emergencia de estas características: la Subdirección General para la Protección del Mar junto con la Demarcación de Costas en Illes Balears; las Capitanías Marítimas de Palma y de Eivissa, Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, y la Autoridad Portuaria de Baleares; la Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Illes Balears; el Servicio Marítimo y la Unidad de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil; el Govern de les Illes Balears (Dirección General de Emergencias e Interior, la Dirección General de Costas y Litoral, la Dirección General de Puertos y Transporte Marítimo, y voluntarios de Protección Civil de Llucmajor, Calvià y Palma); Ayuntamiento de Palma junto con Policía Local, Bomberos y Emergencias SETMIL, S.L.; Cruz Roja Española; y TRAGSA.

5.2.1. ZONIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE TRABAJO.

Las maniobras de TRAGSA comienzan con el despliegue de medios en la playa de Ciudad Jardín. Para organizar el tránsito de los intervenientes 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 señalizaron los correspondientes corredores, limpio y de descontaminación, según el caso.



Ilustración 39. Personal interviniente creando los pasillos con lámina de polietileno.

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.

Se dispone de una zona de exclusión formada por:

- Una zona de descontaminación con una carpeta y 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 dos "Fast Tank" (depósitos con estructura metálica) y dos tanques autoportantes. Estos depósitos se encuentran sobre alfombrillas antidesgaste 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.



Ilustración 40. Montaje de la zona de descontaminación (frente) y de los tanques de almacenamiento (fondo).

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



Ilustración 41. Montaje de la zona de servicios.

La DGEI realiza el montaje de su estación de descontaminación, que se encuentra localizada en la zona de exclusión, entre el almacenamiento de residuos y la zona de descontaminación del MITECO.



Ilustración 42. Montaje de la unidad de descontaminación por la DGEI.

La ilustración 43 muestra una vista aérea de la zona de intervención en la playa de Ciudad Jardín.



Ilustración 43. Vista general de la zonificación en playa.

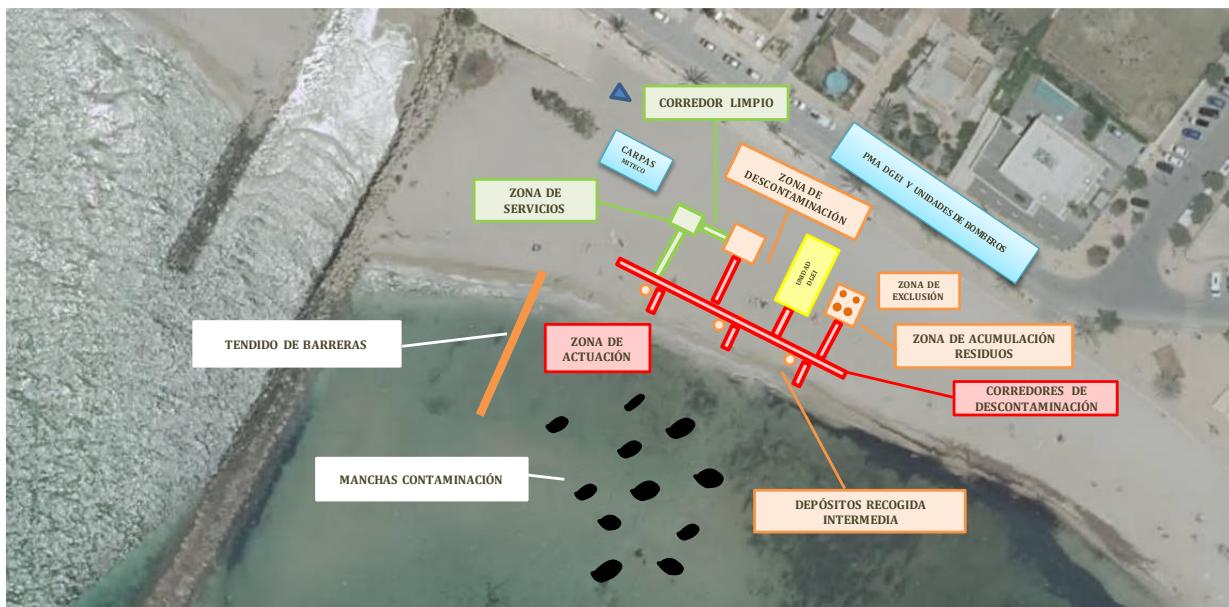


Ilustración 44. Esquema general del área de intervención y su zonificación en playa Ciudad Jardín.

5.2.2. BRIEFING.

La Subdirectora General para la Protección del Mar, como coordinadora, inicia el simulacro con una sesión informativa para los participantes, agradeciendo en primer lugar la colaboración e intervención de los diferentes organismos.

Hace hincapié en que el objetivo general del ejercicio es la evaluación de la cooperación operacional entre las diferentes administraciones, organismos e instituciones involucradas ante un supuesto de contaminación accidental, en este caso en la Comunidad Autónoma de Islas Baleares, de acuerdo con los diferentes planes de contingencias establecidos en el SNR.



Ilustración 45. Briefing inicial de la Subdirectora General para la Protección del Mar.

5.2.3. EJERCICIO.

El ejercicio comienza con la notificación del incidente sufrido al Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación de Palma (CCS-LCC Palma), alertando de que se ha producido la colisión entre los barcos frente al Puerto de Palma, e informando que de momento no hay heridos.

A continuación, se describen las actuaciones desarrolladas por los organismos participantes.

Por su parte, las actuaciones en el mar se centran en primer lugar en el largado de barrera desde la orilla de la playa de Ciudad Jardín con el objetivo de evitar la entrada de más contaminante en la misma. Para el remolque de las barreras de contención se cuenta con el apoyo de las embarcaciones pertenecientes a Emergencias SETMIL, S.L, que participa con el Ayuntamiento de Palma, y de Cruz Roja. Se han desplegado 90 m de barrera cilíndrica rígida y 25 m de barrera selladora. Para ello:

1. Se han tendido las barreras en la orilla teniendo en cuenta las condiciones de marea de ese momento y previstas y se ha procedido a empatarlas.
2. Se ha realizado el inflado y llenado de los tramos de barrera selladora, para lo que se ha empleado, respectivamente, una herramienta sopladora con los manguitos de unión

correspondientes, y agua dulce de un camión cisterna. Así, se ha previsto un correcto sellado de la playa teniendo en cuenta la pleamar.

3. El largado de la barrera se hizo con la ayuda de personal de TRAGSA especializado y equipado con vadeadores y personal de Emergencias SETMIL, S.L en moto de agua. Se realiza el largado de la barrera, sin llevar a cabo su fondeo.
4. El tramo de barrera selladora es amarrado en tierra a unas sacas big-bag rellenas de arena y enterradas, siendo una alternativa efectiva de amarre probada en ejercicios anteriores.

Para las tareas de vigilancia en el mar, se cuenta con las embarcaciones del Servicio Marítimo de la Guardia Civil, la patrullera Media “RIO GALLEGOS” y una patrullera auxiliar, denominada S-41, que realizan el control del tránsito de las embarcaciones en la zona de modo que no se interfiera con las labores de descontaminación y se aporte seguridad al resto de entidades participantes.

Ports de Illes Balears realiza la simulación de limpieza desde el mar con dos embarcaciones de limpieza de puertos.

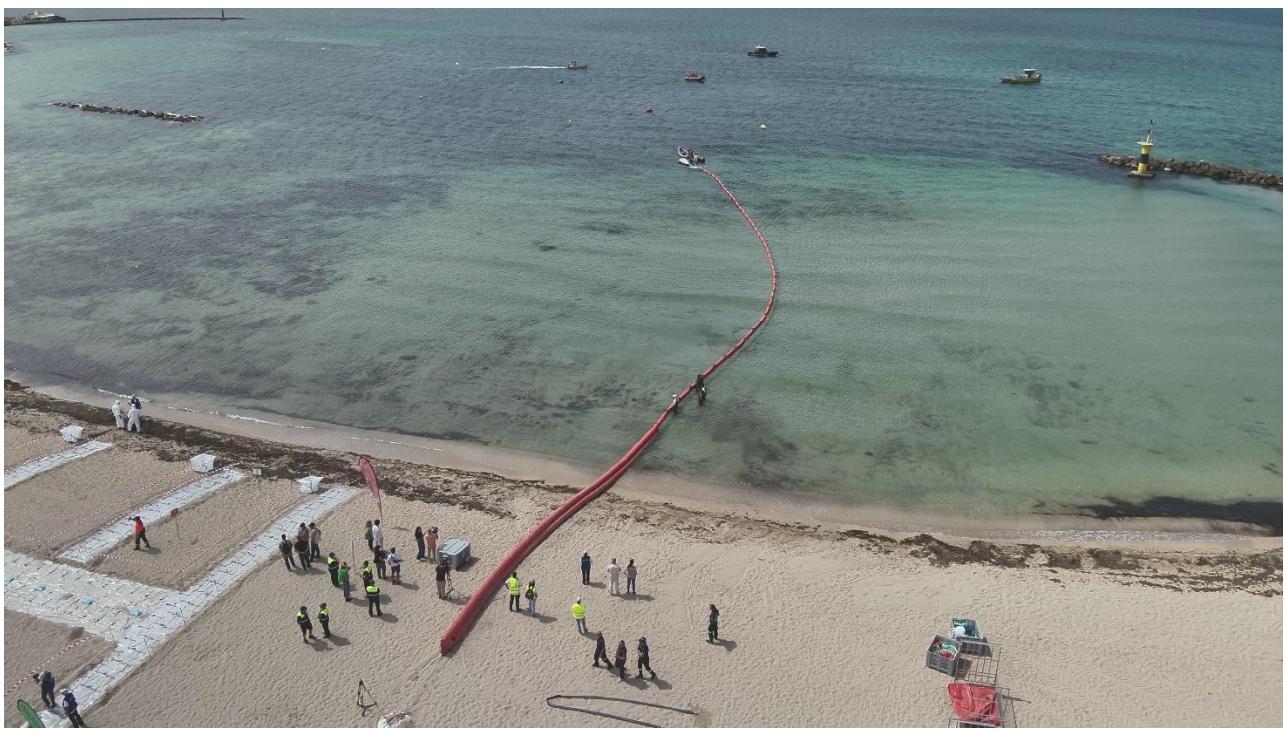


Ilustración 46. Despliegue de barreras de contención desde la playa.

Cuando el PLATERBAL se activa en fase de situación de emergencia nivel 2, su Dirección solicita la movilización de medios del Plan Ribera, integrándose los medios aportados por éste en el plan territorial, concretamente en la playa de Ciudad Jardín (Palma). Esta solicitud pone en marcha el despliegue de medios humanos de la Gerencia Autonómica TRAGSA en Mallorca, además de los medios de respuesta ante emergencias de los que el MITECO dispone en la base de dicha isla, base de actuación gestionada por TRAGSA más próxima (medios materiales desplegados para la zonificación descrita en el apartado 5.2.1). Los medios personales de TRAGSA se integran con personal de Protección Civil, personal de la Dirección General de Emergencias e Interior y personal de la Demarcación de Costas en Illes Balears.

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.).



Ilustración 47. Integrantes de los grupos de respuesta equipándose con EPI en la zona de servicios.

Una vez equipados 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 movilizado 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.



Ilustración 48. Integrantes de los grupos de respuesta tras depósito de residuos en tanques.



Ilustración 49. Integrantes de los grupos de respuesta realizando labores de limpieza en la orilla.

Se cuenta además con la intervención del SEPRONA para llevar a cabo la toma de muestras del vertido. Los análisis de las muestras recogidas permiten conocer el alcance de la contaminación y constituyen una prueba fundamental para poder reclamar al responsable de la contaminación los costes de las operaciones de vigilancia y respuesta.



Ilustración 50. Intervención del SEPRONA realizando toma de muestras del vertido.

El personal de la DGEI simuló una intervención de descontaminación por emergencia a uno de los integrantes de respuesta, ya que ha quedado impregnado del vertido contaminante.

También se simuló la asistencia por parte de la figura de “manos limpias” a personal de respuesta que necesitaba hidratación.



Ilustración 51. Descontaminación de personal de respuesta en la estación de descontaminación de la DGEI.



Ilustración 52. Asistencia de hidratación por parte de “manos limpias”.

Concluidas las labores de limpieza, el personal se desplaza mediante los corredores 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.



Ilustración 53. Personal en la zona de descontaminación para retirada de los EPI contaminados.

Concluidas las actuaciones en la playa, se ha recogido todo el material desplegado en la zona, trasladándose el material del MITECO a la base logística de Mallorca, donde se ha llevado a cabo su limpieza y almacenamiento del mismo.

Para acceder y visualizar el vídeo en streaming de todo el simulacro, se puede consultar en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/live/A8P5WCYrdHk?feature=shared>

5.2.4. FORMACIÓN.

Previo al desarrollo del ejercicio, se realiza una pequeña formación al personal asistente que no estuvo en la jornada formativa del día previo, explicándole brevemente el material existente de lucha contra la contaminación (barreras, EPI, absorbentes, ...) así como la zonificación de la playa.

5.2.5. DEBRIEFING.

Finalizado el ejercicio de actuación en costa, se mantiene una reunión informativa con todos los participantes del mismo, en la que se han compartido las principales conclusiones extraídas por cada organismo implicado, respecto a su actuación en el simulacro.

El principal objetivo de esta puesta en común ha sido analizar la preparación y coordinación entre los distintos intervinientes en caso de un incidente real, y realizar un planteamiento de las principales mejoras a aplicar para que la respuesta a este tipo de emergencias sea óptima.



Ilustración 54. DGEI participando en el debriefing del ejercicio.

En el Anexo III se recoge un video resumen del ejercicio.

6. CONCLUSIONES.

El ejercicio desarrollado los días 21 y 22 de mayo en la playa de Ciudad Jardín (Palma) ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos previstos. La actividad ha permitido evaluar la coordinación interinstitucional y la capacidad de respuesta ante un escenario simulado de contaminación marina, replicando condiciones reales de emergencia.

Durante la jornada del 21 de mayo se llevó a cabo una completa sesión formativa en la playa de Ciudad Jardín, en la que participaron más de 80 personas, entre ponentes especializados y personal de los distintos organismos implicados en la gestión de emergencias por contaminación marina. Esta formación combinó contenidos teóricos con dinámicas participativas, abordando aspectos clave como los protocolos de actuación, la zonificación del área afectada y el despliegue de medios de lucha contra la contaminación marina.

La jornada también incluyó la realización de un ejercicio de mesa, en el que participaron los responsables que, en un escenario real, formarían parte del equipo de gestión de crisis. Este ejercicio permitió simular la toma de decisiones en tiempo real ante un incidente de contaminación marina, activando los planes de contingencia tanto del subsistema marítimo como del costero. A través de esta dinámica, se puso a prueba la capacidad de coordinación entre organismos, la eficacia de los procedimientos establecidos y la agilidad en la respuesta ante situaciones imprevistas.

El 22 de mayo se llevó a cabo el ejercicio práctico de simulación, que dio inicio con la recreación de un incidente de colisión entre embarcaciones. A partir de este escenario inicial, se desarrollaron diversas actuaciones que permitieron observar directamente el funcionamiento de los protocolos de emergencia y la coordinación entre los distintos organismos implicados. Cada entidad participante asumió el rol que le correspondería en una situación real, lo que permitió evaluar la capacidad de respuesta conjunta. La jornada contó con una destacada participación de más de 100 personas pertenecientes a los diferentes organismos involucrados, lo que facilitó una valoración integral del despliegue operativo.

El personal de la Gerencia Autonómica de TRAGSA en Mallorca demostró contar con la preparación técnica y operativa necesaria para organizar eficazmente el despliegue de medios en la zona costera, así como para coordinar y liderar equipos de respuesta ante un episodio real de contaminación marina.

El simulacro contó con la participación de medios marítimos de la Guardia Civil, Emergencias SETMIL L.S., Cruz Roja y Ports de les Illes Balears, que llevaron a cabo con éxito tareas como el tendido de barreras, la vigilancia del espacio marítimo y la limpieza y descontaminación del agua. Gracias a la colaboración de la DGEI, se habilitó una unidad de descontaminación de personal equipada con los recursos humanos y materiales necesarios. Asimismo, el SEPRONA participó en la simulación de la toma de muestras del supuesto vertido, integrando así aspectos técnicos, operativos y legales en el desarrollo del ejercicio.

Este ejercicio en terreno ofreció una valiosa oportunidad para identificar fortalezas y posibles áreas de mejora en la gestión de emergencias por contaminación marina, consolidando así la preparación de los equipos ante futuros incidentes reales.

Asimismo, se contó con la participación de un dron, de forma que se pudo retransmitir en tiempo real las grabaciones realizadas, a través de YouTube:

- Día 21 de mayo: <https://www.youtube.com/live/Dk1cdPz1EZw?feature=shared>
- Día 22 de mayo: <https://www.youtube.com/live/A8P5WCYrdHk?feature=shared>

En el debriefing por parte de los diferentes participantes se da importancia a diferentes aspectos, en los que se destacan los siguientes:

1. Necesidad de mejora en medios y recursos.

Se ha identificado que los medios de contención existentes (barreras) podrían ser insuficientes, especialmente ante vertidos de gran magnitud. Asimismo, se destaca que las Islas Baleares son muy vulnerables a sucesos de contaminación marina, ya que sólo se cuenta con medios de lucha contra la contaminación para una primera intervención, siendo necesarios recursos adicionales provenientes de península.

2. Gestión de residuos y aspectos medioambientales.

Se subraya la importancia de incluir en futuros ejercicios la simulación de la gestión de residuos generados, así como la consideración de factores medioambientales y socioeconómicos del entorno afectado, como por ejemplo haber considerado el Torrente Gros que se encuentra justo al lado de la playa.

3. Coordinación interinstitucional.

El ejercicio ha puesto de manifiesto la relevancia de establecer canales de comunicación fluidos y protocolos claros entre los distintos organismos. La coordinación previa y el conocimiento mutuo de capacidades y recursos son fundamentales para una respuesta eficaz. Por ejemplo, en las labores de colaboración en el tiro de barrera debe de especificarse desde un primer momento el tipo de maniobras a realizar y poder llevar así los medios adecuados.

Durante el desarrollo del ejercicio no se ha contemplado la simulación de comunicaciones entre los diferentes organismos, como si de una situación real se tratase.

4. Comunicación pública y reputación.

La gestión de la comunicación durante una emergencia debe ser estratégica para minimizar el impacto mediático negativo y proteger la imagen de la isla, especialmente en lo que respecta al turismo.

5. Improvisación para simular situaciones no previstas.

En momentos de emergencia, no todo está previsto, por lo que sería bueno dejar a la improvisación algunas que otras acciones en el ejercicio.

6. Valoración positiva de la toma de muestras.

Se da valor a la toma de muestras del vertido para la activación de los mecanismos necesarios en materia judicial o penal.

7. Otros aspectos.

- La importancia de mantener actualizados los planes de contingencias tanto del subsistema marítimo como costero.
- La participación de ciertos organismos es necesaria ya que se precisan unidades de apoyo a la gestión de la emergencia, por ejemplo: el cuerpo de bomberos como apoyo en temas de seguridad y logística, policía local para delimitación de acceso, o Cruz Roja como apoyo tanto en la mar como en costa.

■ **Lecciones aprendidas:**

Se comprueba una vez más, que la realización de simulacros mejora la capacitación del personal implicado en el operativo de respuesta, así como permite evaluar la capacidad de respuesta y coordinación ante este tipo de emergencias. Igualmente supone un campo de pruebas idóneo a la hora de detectar posibles errores en la coordinación, en los operativos empleados o en las decisiones que se adoptan durante la emergencia:

- La formación teórico-práctica del personal realizada en la propia playa resulta idónea, ya que el personal de respuesta puede ensayar y practicar con los medios y equipos de lucha contra la contaminación como en un caso real, asimilando *in situ* los protocolos de actuación.
- 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, y la realización de ejercicios prácticos que permiten mejorar imprevistos que puedan surgir en situaciones reales, ya que es fundamental la formación del personal a la hora de enfrentar este tipo de emergencias.
- La organización regular de simulacros contribuye a fortalecer la capacidad de actuación y la comunicación entre los distintos organismos, al tiempo que permite identificar con claridad los recursos humanos y materiales disponibles.
- Resulta imprescindible establecer una planificación anticipada con los responsables de los medios marítimos que participarán en los ejercicios, para garantizar una integración efectiva y una respuesta conjunta más eficiente durante la intervención.

■ **Próximos simulacros:**

- Continuar con la coordinación necesaria con el personal responsable de las embarcaciones que vayan a ser empleadas en las operaciones de despliegue, remolque y repliegue de barreras.
- Seguir con las reuniones de coordinación entre los diferentes medios aéreos (tripulados y no tripulados) que puedan participar.
- Persistir con la simulación de las actuaciones desde su inicio, haciendo más real la situación (incluyendo simulación real de comunicaciones), estableciendo en playa un CECOP en uno de los Puestos de Mando Avanzados (PMA) disponibles, y se coordine desde allí por los responsables todas las actuaciones.

- Continuar con la obtención, en tiempo real, de imágenes aéreas del ejercicio.
- Seguir planteando, tanto en el ejercicio de mesa como en el ejercicio práctico, la gestión final de los residuos generados, para que en el caso de una situación real se pueda actuar desde un primer momento de una forma rápida y aplicando la correcta gestión de los diferentes tipos de residuos que se pueden generar en este tipo de situaciones.
- Habilitar en la zona de actuación un recinto exclusivo para la recogida de fauna petroleada para un registro y atención primaria, así como para realizar necropsias, si fuera necesario, y permitir un estudio del impacto sobre las diferentes especies involucradas.

7. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece la colaboración y/o participación a las siguientes instituciones y organismos:

- Demarcación de Costas en Illes Balears. MITECO,
- Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma de Illes Balears. MPT.
- Capitanía Marítima de Palma. MITMA.
- Capitanía Marítima de Eivissa. MITMA.
- Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR). MITMA.
- Autoridad Portuaria de Baleares. MITMA.
- Servicio Marítimo y Unidad de Protección de la Naturaleza (SEPRONA). Guardia Civil. M.Interior.
- Govern de les Illes Balears (GOIB).
- 112 Illes Balears. GOIB.
- Ports Illes Balears. GOIB.
- Ayuntamiento de Palma.
- Policía Local. Ayto. Palma.
- Bomberos de Palma. Ayto. Palma.
- Emergencias SETMIL, S.L.
- Cruz Roja Española.
- Protección Civil Illes Balears.
- Voluntarios de Protección Civil. Ayto. Palma.
- Voluntarios de Protección Civil. Ayto. Calvià.
- Voluntarios de Protección Civil. Ayto. Llucmajor.
- EMAYA.
- TRAGSA.

8. ACRÓNIMOS.

APB	Autoridad Portuaria de Baleares
CCS-LCC	Centro de Coordinación de Salvamento Marítimo y Lucha Contra la Contaminación
CECOP	Centro de Coordinación Operativa
CNCS	Centro Nacional de Coordinación de Salvamento
COFIB	Consorcio para la Recuperación de la Fauna de les Illes Balears
DGMM	Dirección General de la Marina Mercante
DGCM	Dirección General de la Costa y el Mar
DGEI	Dirección General de Emergencias e Interior
EPI	Equipo de Protección Individual
GOIB	Govern de les Illes Balears
HFO	Fuel pesado
LCC	Lucha contra la contaminación
MITMA	Ministerio de Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MPT	Ministerio de Política Territorial y Memoria Demográfica
OILMAP	Herramienta de modelización
PEMU	Plan de Emergencias del Municipio de Palma
PIM	Plan Interior Marítimo
Plan Ribera	Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar
PLATERBAL	Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears
PMA	Puesto de Mando Avanzado
PMN	Plan Marítimo Nacional
POLREP	Informe sobre Contaminación Marina
POLREP Costa	Informe sobre Sucesos de Contaminación en Costa
PRL	Prevención de Riesgos Laborales
SASEMAR	Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima
SEIB112	Servicio de Emergencias de las Illes Balears
SEPRONA	Servicio de Protección de la Naturaleza
SGPM	Subdirección General para la Protección del Mar (DGCM, MITECO)
SNR	Sistema Nacional de Respuesta
TM /MT	Tonelada métrica
UMA	Unidad de Mando Avanzado
UOP	Unidad Operativa de Emergencias

9. ANEXOS.

ANEXO I. MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA FORMACIÓN TEÓRICO-PRÁCTICA.

ANEXO II. POLREP INICIAL.

ANEXO III. VÍDEO.