



Guía para la Evaluación de la Costa Contaminada por Hidrocarburos

PLAN DE ACCIÓN PARA EL MEDITERRÁNEO
CENTRO REGIONAL DEL MEDITERRÁNEO PARA LA RESPUESTA ANTE
EMERGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL
(REMPEC)





REGIONAL MARINE POLLUTION EMERGENCY RESPONSE CENTRE
FOR THE MEDITERRANEAN SEA (REMPEC)

CENTRE REGIONAL MEDITERRANEEN POUR L'INTERVENTION
D'URGENCE CONTRE LA POLLUTION MARINE ACCIDENTELLE
(REMPEC)

CENTRO REGIONAL DEL MEDITERRÁNEO PARA LA RESPUESTA ANTE
EMERGENCIAS POR CONTAMINACIÓN MARINA ACCIDENTAL
(REMPEC)

MEDITERRANEAN ACTION PLAN
PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE
PLAN DE ACCIÓN PARA EL MEDITERRÁNEO

Guía para la Evaluación de la Costa Contaminada por Hidrocarburos

Regional Information System

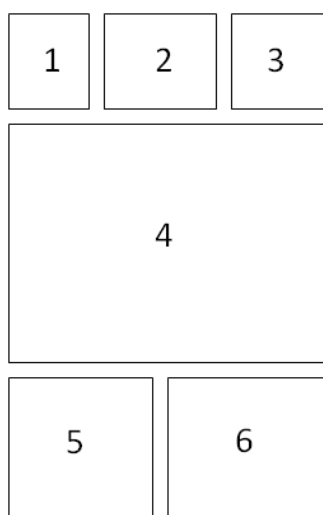
www.rempec.org

septiembre 2009

Nota

Este documento ha sido preparado por el Centro Regional del Mediterráneo para la Respuesta ante Emergencias por Contaminación Marina Accidental (REMPEC), en el marco del Programa del Grupo Técnico de Trabajo del Mediterráneo (MTWG), bajo el Proyecto ME/XM/6030-08-11, como contribución a la implementación del Protocolo sobre Cooperación para la Prevención de la Contaminación desde Buques y la Lucha contra la Contaminación en caso de Emergencia del Mar Mediterráneo.

Las denominaciones empleadas en este documento, así como la presentación del material en el mismo no presuponen la manifestación de opinión alguna por parte de la OMI, del PNUMA, del PAM y del REMPEC sobre el status legal de cualquier Estado, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades, así como sobre la delimitación de sus fronteras o límites.



1. © *International Tanker Owners Pollution Federation Ltd – ITOPF*
2. © *ITOPF*
3. © *ITOPF*
4. © *ITOPF*
5. © *ITOPF*
6. © *ITOPF*

La Guía está disponible para su descarga en la página web de REMPEC (www.rempec.org) en la sección "RIS/Operational guides and technical documents".

Con fines bibliográficos, este documento deberá ser citado en la siguiente manera:
OMI/PNUMA: Sistema de Información Regional, Guías Operacionales y Documentos Técnicos, Guía para la Evaluación de la Costa Contaminada por Hidrocarburos, REMPEC, Septiembre 2009

Agradecimientos





El presente documento ha sido desarrollado en el marco del Grupo Técnico de Trabajo del Mediterráneo (MTWG), programa de trabajo 2008-2009, por el Centro Regional del Mediterráneo para la Respuesta ante Emergencias por Contaminación Marina Accidental (REMPEC) con el apoyo técnico de la empresa The Oil Spill Training Company Ltd.

REMPEC agradece a las Partes Contratantes del Convenio de Barcelona, a los miembros del MTWG y al Grupo Técnico del OPRC-HNS de la Organización Marítima Internacional (OMI) toda su contribución y comentarios aportados durante el proceso de elaboración de la presente Guía.

El Centro agradece también al "Centre de documentation de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux" (CEDRE), la Federación Internacional de Armadores de Buques Tanque contra la Contaminación (ITOPF), la Agencia Marítima y de Guardacostas del Reino Unido, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos (NOAA), Medio Ambiente de Canadá, S3 medioambiental y OTRA por apoyar esta iniciativa mediante sus comentarios y el aporte de información específica.

Finalmente, REMPEC agradece a la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, División para la Protección del Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente del Gobierno de España por la traducción al castellano de la Guía para la Evaluación de la Costa Contaminada por Hidrocarburos.

Contenido

	1 Prólogo..... 1
	2 Introducción..... 2
	2.1 ¿Qué es SCAT?..... 2
	2.2 ¿Cómo encaja SCAT en el proceso de respuesta? 2
	3 Finalidad..... 3
	4 Cómo planificar la inspección..... 7
	4.1 Principios de la inspección de evaluación de la costa..... 7
	4.2 El incidente 7
	4.3 La inspección de reconocimiento 7
	4.4 Planificación de la inspección de la costa desde tierra 8
	4.4.1 Segmentación de la costa8
	4.4.2 Los miembros del equipo de inspección.....9
	4.4.3 La preparación del equipo de inspección 10
	4.4.4 Cuestiones relativas a la salud, la seguridad y los riesgos laborales 10
	4.4.5 Lista de comprobación del equipamiento 11
	4.5 Ejecución de la inspección de la costa11
	4.6 Recopilación de datos11
	4.7 Análisis y recomendaciones11
	5 Complimentado del formulario de evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos 13
	5.1 Información general.....14
	5.2 Equipo de inspección14
	5.3 Detalles del segmento.....14
	5.4 Tipo de costa14
	5.5 Características operativas16
	5.6 Contaminación superficial.....16
	5.7 Contaminación bajo superficie17
	5.8 Observaciones generales.....18
	5.9 Toma de fotografías.....19
	5.10 Elaboración de esquemas20
	6 Formularios y Consejos 25
	Formulario de evaluación de la costa contaminada
	Definiciones y terminología empleadas en el Formulario
	Ayuda visual para calcular la distrubición del hidrocarburo
	Lista de comprobación del equipamiento de campo
	Escalas fotográficas
	Guía fotográfica de los tipos de costa
	Guía fotográfica del espesor y apariencia del hidrocarburo

Gráficos

Gráfico 1	Fases principales del proceso SCAT 5
Gráfico 2	Pasos clave del proceso de inspección de segmentos de costa 12
Gráfico 3	Ejemplo de un mapa esquemático completo..... 23



1 Prólogo

Tal y como se acordó en la 8ª Reunión de Puntos Focales, el Centro Regional del Mediterráneo para la Respuesta ante Emergencias por Contaminación Marina Accidental (REMPEC) ha puesto en marcha un proyecto sobre el estudio comparativo y el desarrollo de directrices para la evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos.

REMPEC llevó a cabo este proyecto en colaboración con el Grupo Técnico de Trabajo para el Mediterráneo y el Grupo Técnico OPRC-HNS de la Organización Marítima Internacional. Este proyecto ha tenido dos fases interrelacionadas entre sí:

Fase I: Estudio comparativo de las distintas directrices existentes para la evaluación la costa contaminada.

Fase II: Elaboración de las directrices para el Mediterráneo sobre evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos.

Los objetivos establecidos para este proyecto fueron los siguientes:

El objetivo principal de la elaboración de directrices comunes para la región del Mediterráneo sobre evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos, basadas todas ellas en las mejores prácticas conocidas, es el de proporcionar a cualquier Estado afectado por un incidente de contaminación los conocimientos básicos necesarios para llevar a cabo por sí mismo, inmediatamente después del derrame y durante las operaciones de limpieza, inspecciones detalladas y completas de la costa afectada. La actividad se deberá centrar en la recopilación de datos de la evaluación de la costa afectada y no en el análisis de estos datos o las aplicaciones de la información recopilada.

El objetivo final de esta actividad es el de obtener directrices elaboradas a nivel regional y reconocidas a nivel internacional para su uso por cualquier Estado mediterráneo que solicite información sobre la evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos.

La Guía para la Evaluación de la Costa Contaminada por Hidrocarburos del Mediterráneo son el resultado de la Fase II del proyecto. Tanto el contenido como el formato de esta guía se han basado en las recomendaciones de la Fase I, el estudio comparativo, del cual puede consultarse un informe en REMPEC. Este informe contiene una relación bibliográfica completa de las referencias utilizadas durante el proyecto.



2 Introducción

Esta guía está basada y es plenamente compatible con las propuestas internacionales sobre evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos. Se considera que estas propuestas representan las mejores prácticas actuales conocidas. La guía no refleja las particularidades relacionadas con ningún marco nacional, siendo aplicables a cualquier Estado, con independencia de sus requerimientos internos.

Las propuestas básicas de las cuales se deriva la guía son aquéllas utilizadas dentro de la Técnica de evaluación de la limpieza de la costa (SCAT, Shoreline Cleanup Assessment Technique), originalmente desarrollada por Medio Ambiente de Canadá.

2.1 ¿Qué es SCAT?

Durante un derrame de hidrocarburo, los equipos SCAT inspeccionan el área afectada para proporcionar documentación geo-referenciada del hidrocarburo y de las condiciones de la costa a través de un proceso rápido, preciso y sistemático, empleando métodos y terminología estandarizada. Los datos y la información así generada en las inspecciones SCAT son de crucial importancia para el proceso de toma de decisiones y sirven de base para las distintas fases operativas de la respuesta en la costa.

La función y el valor de un enfoque estructurado, sistemático e iterable para evaluar y recoger las condiciones del hidrocarburo durante los incidentes han sido ampliamente probados y, en la actualidad, SCAT forma parte del proceso de respuesta en muchos países.

2.2 ¿Cómo encaja SCAT dentro del proceso de respuesta?

Las actividades SCAT son flexibles para encajar en diferentes estructuras organizativas. Se puede usar el enfoque SCAT en derrames de diferentes tipos de hidrocarburos y con distintos volúmenes, así como en diferentes medios. A pesar de que muchos elementos de la técnica están estandarizados, los procedimientos y el proceso pueden también adaptarse y ajustarse para las condiciones de un derrame particular. Cualquier ajuste y adaptación de este tipo se lleva a cabo al principio del incidente. La Figura 1 ilustra de forma genérica cómo se integra SCAT en el proceso de respuesta de la costa contaminada durante un derrame relativamente grande y complejo. Los resultados de SCAT se pueden usar de diversas formas a lo largo de las fases de un incidente. Por ejemplo,

- en la fase de reacción de la respuesta
 - para definir la escala regional y alcance de la contaminación;
 - para establecer las prioridades de protección de la costa y las posibilidades de modificación de las mismas
- en la fase de planificación de la respuesta
 - para ayudar a desarrollar objetivos de recuperación, prioridades, objetivos finales, limitaciones;



- para evaluar estrategias y tácticas de recuperación y preparar planes de recuperación
- en la fase operativa
 - para dar instrucciones muy concretas al personal de limpieza en cada segmento de la costa;
 - para aportar una visión general del estado y progreso de la respuesta contra el derrame
- en la fase de finalización
 - para aportar las bases de la inspección y evaluación posteriores a la recuperación de la costa;
 - para el establecimiento de un seguimiento a largo plazo.

Los datos SCAT pueden ser usados también de otras formas, incluyendo la elaboración de diversos mapas y visualización de datos, no sólo para apoyar la planificación y operaciones del incidente, sino también para simplificar y mostrar el progreso de las condiciones y de la respuesta a terceras partes interesadas, políticos y población en general.

Es importante matizar que este proyecto se preocupó por los hábitats de la región del mar Mediterráneo y que su objetivo fue la recopilación de datos relacionados con la evaluación de la costa y no en la aplicación y uso que de esos datos puedan hacer los responsables de la toma de decisiones, lo cual abarca el proceso SCAT completo.

3 Finalidad

La actividad clave de SCAT es la inspección de evaluación de la costa y su objetivo fundamental es la recogida y documentación de datos de las condiciones de la costa contaminada de un modo rápido, preciso y sistemático.

El propósito de esta guía es suministrar a los Estados ribereños del Mediterráneo el conocimiento básico y los métodos necesarios para llevar a cabo las inspecciones de evaluación de la costa, así como aportar un enfoque coherente a esta actividad básica. Las directrices están dirigidas principalmente para su uso en las fases reactiva y de planificación de la respuesta.

El principal reto a la hora de desarrollar un sistema de evaluación de la costa es la poca frecuencia de su uso y la necesidad de evitar la complejidad. Unas directrices y unos formularios de evaluación demasiado complicados desalientan al usuario ocasional. La experiencia demuestra que un enfoque complejo hace que o bien no se utilice el método o bien los formularios se rellenen de forma incorrecta durante los incidentes. Así pues, esta guía se ha diseñado para ser relativamente sencilla e intuitiva, aceptándose que algunos detalles no esenciales, los cuales deberían ser tomados por evaluadores de costa altamente experimentados, sean excluidos en beneficio de una documentación más manejable. Siempre que ha sido posible la guía ha evitado la utilización de terminología compleja.



Esta guía se ha estructurado en cuatro secciones principales:

Prólogo e Introducción



Antecedentes y finalidad de la guía

Planificación de las inspecciones



Cómo preparar las inspecciones de costa

Cumplimentado de la evaluación

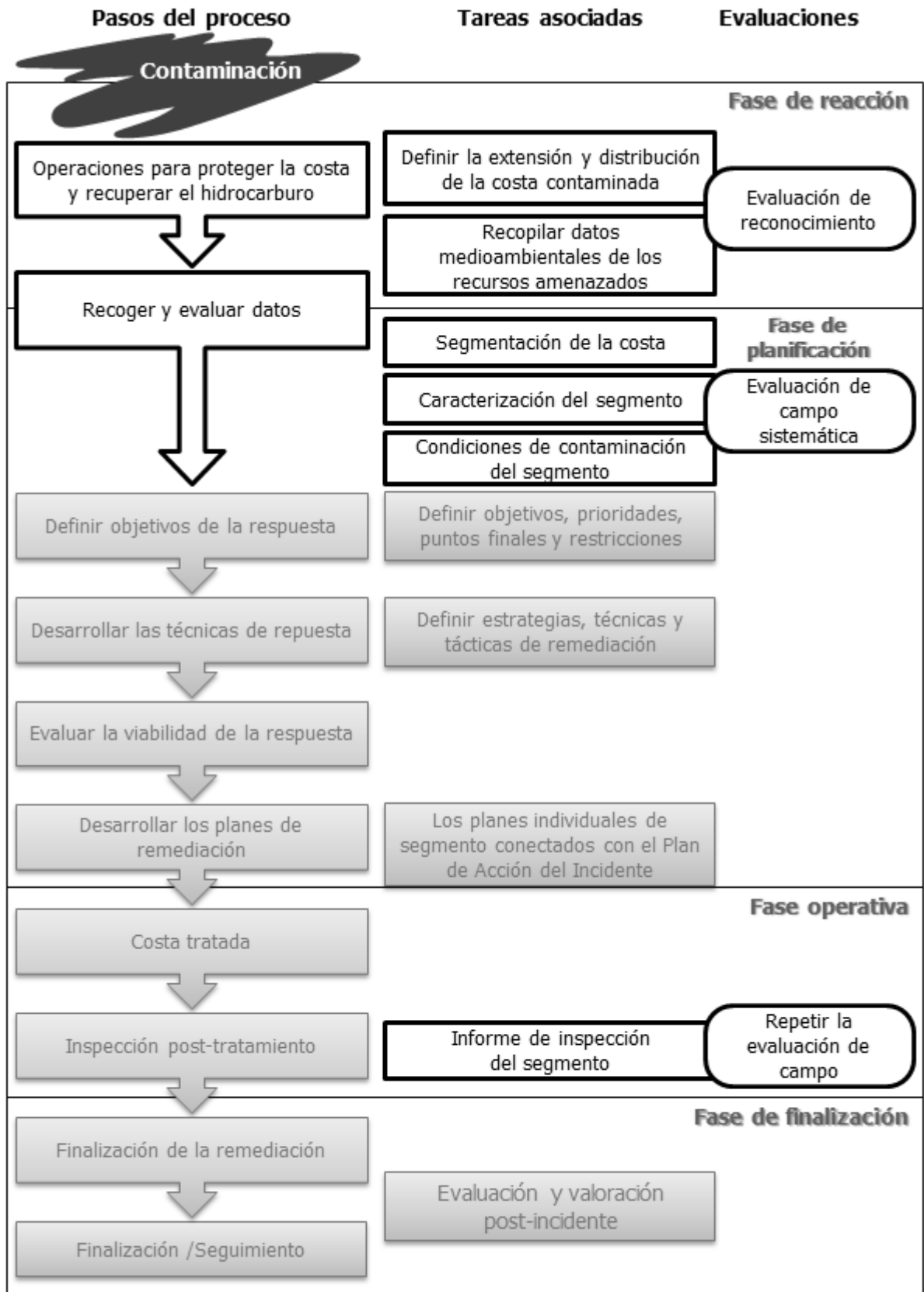


Cómo cumplimentar el formulario de evaluación de la costa y elaborar esquemas

Formularios y Consejos



Documentación de apoyo



Los recuadros blancos muestran los elementos a los que está dirigida esta guía

Gráfico 1 Fases principales del proceso SCAT



4 Cómo planificar la inspección

En esta sección se aportan los detalles necesarios para llevar a cabo la inspección de evaluación de la costa, pieza clave del proceso SCAT.

4.1 Principios de la inspección de evaluación de la costa

Las inspecciones de evaluación de la costa se basan en los siguientes principios fundamentales:

- la división de la costa en unidades geográficas homogéneas o “segmentos”;
- el uso de un conjunto de términos y definiciones estandarizados para la documentación;
- la evaluación sistemática de toda la línea de costa en el área afectada;
- un equipo de inspección objetivo y bien entrenado;
- el oportuno suministro de datos e información para la toma de decisiones y la planificación.

El Gráfico 1 proporciona un visión general del proceso SCAT y de los principales elementos abarcados por estas directrices. Esta sección aporta detalles más a fondo de estos elementos, particularmente en relación con la planificación de las inspecciones.

4.2 El incidente

Un incidente que conlleve la contaminación por hidrocarburos de la costa o del mar, hará necesario un programa de evaluación de la costa coordinado y sistemático. Los responsables de resolver el incidente recibirán información fiable (tanto de informaciones de campo como de modelos de predicción) de que el hidrocarburo ha llegado, o amenaza con llegar, a la costa.

Es muy probable que la respuesta ante un incidente grave, que suponga el derrame de quizás 1.000 toneladas de hidrocarburo, mejorará apreciablemente si se adopta un enfoque sistemático de la evaluación de la costa. Sin embargo, en los incidentes menores también se puede sacar provecho de esta aproximación, si bien es cierto que el nivel de esfuerzo y el número de personas involucradas se recortará en comparación con los eventos de mayor magnitud.

4.3 La inspección de reconocimiento

El reconocimiento inicial es crucial para aportar una “visión estratégica” y tener una clara conciencia de las condiciones de contaminación de la mar y la referencia de la costa realmente afectada o amenazada por el hidrocarburo derramado. Es muy probable que se organice el reconocimiento aéreo con la finalidad de apoyar la respuesta en la mar; sin embargo es importante que aquellos que tienen responsabilidad en la respuesta en la costa estén involucrados y participen en la planificación o ejecución de los vuelos.



Las inspecciones aéreas no pueden aportar detalles de las condiciones o características de la contaminación en la costa, sin embargo sí pueden aportar una instantánea estratégica rápida para áreas relativamente amplias. Esta información es muy útil a la hora de determinar la escala, prioridades y determinar los objetivos de las áreas de inspección en la costa que se llevarán a cabo desde tierra.

Además, las inspecciones aéreas pueden ayudar a la identificación aproximada de la contaminación, especialmente en aquellas áreas en la que hay posibilidades para la remoción del hidrocarburo de la costa. Los equipos operacionales usarán esta información para llevar a cabo las operaciones iniciales de recuperación de la costa. Las inspecciones aéreas también pueden ayudar en la identificación o verificación de las prioridades de protección de la costa por parte de los equipos operativos.

Las inspecciones aéreas son así pues reconocidas como una parte muy importante de la respuesta en derrames significativos de hidrocarburos. La Organización Marítima Internacional (OMI) está llevando a cabo la elaboración de un "Manual de identificación y observación de hidrocarburos derramados" que aporta recomendaciones específicas para la planificación y ejecución de inspecciones aéreas.

4.4 Planificación de la inspección de la costa desde tierra

4.4.1 Segmentación de la costa

El primer paso esencial de una inspección desde tierra es dividir la línea de costa en unidades de trabajo de planificación y operativas llamadas "segmentos", dentro de las cuales el tipo de costa es relativamente homogéneo o uniforme en términos de características físicas y tipo de sedimentos. Estos segmentos son la base del desarrollo de los planes de actuación. Por último, cada segmento de costa será considerado individualmente tanto en la fase de planificación como en la operativa.

Es posible recurrir a trabajo ya hecho mediante mapas de sensibilidad medio ambiental para ayudar a definir los segmentos. Las imágenes por satélite, como las disponibles gratuitamente a través de Google Maps pueden ser también de utilidad, dependiendo de la resolución de las imágenes disponibles en el área afectada.

Los límites entre los segmentos se establecen sobre la base de características geológicas destacadas, tales como cabos, cambios en la costa o tipo de substrato, cambio en las condiciones del hidrocarburo, o el establecimiento del límite de un área de operaciones. La longitud de los segmentos típica se sitúa entre los 200 y 2.000 metros. Si la costa es uniforme, los segmentos podrán establecerse en función de características operacionales, tales como puntos de acceso, o simplemente tomando distancias uniformes a lo largo de la costa.

A cada segmento se le asigna un código de identificación único. No hay normas sobre cómo ha de hacerse esto, pero los códigos simples son los más efectivos. Por ejemplo, un código para cada municipio seguido de un número secuencial para cada segmento dentro de dicho municipio.



4.4.2 Los miembros del equipo de inspección

El número de personas de un equipo de inspección y el número de equipos necesarios dependerán de las circunstancias del incidente. Un equipo de inspección consta principalmente de:

- una persona con experiencia previa en respuesta contra derrames de hidrocarburos familiarizado con las inspecciones de costa y capacidad para identificar y documentar rápidamente el hidrocarburo en la costa; e idealmente
- una persona familiarizada con la sensibilidad medio ambiental del área afectada que pueda aconsejar sobre las limitaciones medioambientales, las prioridades y los objetivos en tiempo real;
- en aquellas áreas donde existan bienes arqueológicos o culturales, un especialista que pueda aconsejar sobre las precauciones y limitaciones para proteger estos bienes; y
- una persona con experiencia en operaciones que pueda identificar los asuntos prácticos y logísticos de las distintas opciones de limpieza.

Aunque los miembros de los equipos pueden provenir de una gran variedad de organizaciones, los candidatos típicos para los equipos de inspección en costa incluyen:

- personal de organismos de conservación de la naturaleza;
- especialistas en medio ambiente de la industria o de las administraciones;
- personal de empresas especializadas en la respuesta contra derrames de hidrocarburos; y
- representantes de las entidades locales y ayuntamientos.

Esta guía está diseñada para permitir que una sola persona pueda llevar a cabo evaluaciones coherentes y consistentes, de forma que se aporten datos útiles a las personas responsables de la toma de decisiones en el centro de operaciones.

Por cuestiones de índole práctico los equipos de evaluación deberán contar con al menos dos personas y no más de cinco. En aquellos lugares remotos o en las costas más peligrosas se necesita un mínimo de dos personas por equipo por cuestiones de seguridad. Además, dos personas son capaces de inspeccionar un lugar de forma más rápida que una sola persona, ya que tareas tales como tomar fotografías, hacer esquemas y rellenar el formulario de evaluación de la costa podrían llevarse a cabo de forma simultánea.

No es posible definir con antelación el número de equipos que es necesario debido a las múltiples variables de un incidente, tales como el área geográfica a inspeccionar, las rutas de acceso disponibles y la complejidad de la costa. Es posible que en aquellos derrames más pequeños, que afectan a unos pocos kilómetros o a un número limitado de lugares, sea necesario un solo equipo. Sin embargo si la costa es complicada, o el área afectada se extiende a decenas de kilómetros, es probable que sean necesario dos o más equipos.



4.4.3 Preparación del equipo de inspección

Es necesaria la preparación previa antes de llevar a cabo cualquier actividad de campo por parte del equipo(s) de inspección. El equipo(s) recibirá una charla informativa básica, crucial para asegurar unos resultados sistemáticos y coherentes. En la sesión se deberá abordar los siguientes puntos:

- localización de los segmentos a inspeccionar;
- cuestiones relativas a la salud, la seguridad y riesgos laborales;
- canales de comunicación e informe;
- distribución de mapas y formularios de evaluación y recomendaciones;
- revisión del material de campo y suministros; y
- comprobación que todos los miembros del equipo se sienten cómodos con la metodología de evaluación.

Si hay múltiples equipos debido a que se trata de un incidente grave o complejo, podría ser beneficioso llevar a cabo una preinspección en un tramo representativo de la costa, con todos los equipos participantes, y centrada en la terminología descriptiva del nivel de contaminación y de los diferentes tipos de costa. Esta sesión facilitará un alto grado de coherencia y calibración entre los equipos.

4.4.4 Cuestiones relativas a la salud, la seguridad y los riesgos laborales

El asunto primordial durante un incidente de derrame de hidrocarburos es que tanto las personas afectadas por el derrame como aquellas que participan en la respuesta permanezcan seguras. Esto incluye al personal que efectúa las inspecciones de la costa. Debe llevarse a cabo una evaluación del riesgo de las inspecciones de costa; teniendo en cuenta los riesgos específicos del lugar y asegurándose que se minimizan todos los riesgos identificados. En el caso de las inspecciones de costa el principal riesgo está relacionado con las condiciones ambientales y la posible exposición al hidrocarburo derramado, por ejemplo:

- la exposición a gases nocivos;
- meteorología adversa;
- acceso difícil a la costa;
- acantilados;
- rocas resbaladizas;
- fauna agresiva o peligrosa;
- exposición al sol.

El volumen once de la serie de informes de IPIECA, Guía de seguridad del personal de respuesta a derrames de hidrocarburos, proporciona más información sobre los peligros que probablemente se encontrarán durante un derrame. Esta guía está disponible gratuitamente en la página web de IPIECA en formato PDF (www.ipieca.org).

Los inspectores de costa deberán asegurarse que tienen acceso adecuado a alimento y bebida en las áreas más remotas y que existen comunicaciones de emergencia para



solicitar asistencia si es necesaria. Las tablas de programación deberán contar con un coordinador y se deberá informar a la base si hay algún desvío significativo del itinerario planeado.

4.4.5 Lista de comprobación del equipamiento

Para maximizar los beneficios de la evaluación los equipos de inspección serán dotados de equipamiento adecuado. En la sección de Formularios y Consejos de estas directrices está disponible la lista de comprobación exhaustiva de elementos que es necesario que formen parte de este equipamiento.

4.5 Ejecución de la inspección de la costa

En el Gráfico 2 se muestra una guía de pasos clave que necesita llevar a cabo el equipo para lograr una evaluación efectiva y eficiente.

Hay que tener en cuenta que los mapas topográficos, los mapas de sensibilidad medioambiental y las imágenes por satélite pueden ser útiles en el proceso de evaluación. Esto es así, especialmente en los primeros pasos, por ejemplo para adquirir una visión general del segmento.

4.6 Recopilación de datos

Es preciso que los datos tomados por el equipo(s) de inspección de la costa estén rápidamente disponibles para los responsables de la toma de decisiones. En los incidentes menores puede ser relativamente sencilla la recopilación de documentación e información dentro del mismo centro de control, incluso en estado "bruto" ya que es posible una interpretación coherente de los mismos por parte de los responsables de la toma de decisiones. Sin embargo en los incidentes graves, con múltiples segmentos de costa inspeccionados, el simple suministro de datos de campo en bruto puede conducir rápidamente a una saturación de información o a cuellos de botella. En estos casos será necesario promover un sistema de gestión de los datos.

La información procedente de las evaluaciones de la costa puede alimentar al centro de control a través de teléfono, radio o email en las primeras fases del incidente, momento en el que el tiempo es crucial y las decisiones sobre las prioridades y acciones operativas del día siguiente tienen que ser tomadas muy de madrugada.

4.7 Análisis y recomendaciones

Esta guía no va dirigida hacia sistemas de gestión y análisis de datos, que sí pueden ser puestos en marcha para las evaluaciones de la costa. Sin embargo, la naturaleza sistemática del proceso de evaluación de estas directrices genera información que proporciona una muy buena base para llevar a cabo tales análisis.

Es necesario que el centro de control cuente con una unidad dedicada a gestionar este sistema, no sólo para asegurar el uso eficiente de la información que facilite las decisiones o las prioridades de limpieza, técnicas y objetivos sino también para crear un registro histórico para posteriores análisis y la posible recuperación de gastos.



Los datos procedentes de las evaluaciones pueden referenciarse a algún mapa existente de sensibilidad como parte de los análisis y posterior toma de decisiones.






Paso	Observaciones
<p>Visión general del segmento</p> 	<p>Tratar de obtener una perspectiva global del segmento a inspeccionar, tanto mediante su visualización desde un punto determinado, como mediante su recorrido a pie, para aquellos segmentos más pequeños.</p> <p>Adquirir una buena perspectiva de la extensión de la contaminación en la costa.</p>
<p>Observaciones detalladas</p> 	<p>Se recomienda recorrer a pie el segmento completo tomando notas genéricas, y volviendo a las áreas contaminadas que requieran una documentación más detallada.</p> <p>En los segmentos más grandes puede ser más eficaz efectuar la toma de notas detallada al mismo tiempo que el equipo recorre la costa.</p>
<p>Tomar fotografías / vídeos</p> 	<p>Las fotografías y los vídeos son herramientas muy útiles para documentar la apariencia de la costa. Asegurarse que se anotan con precisión las localizaciones de las fotografías y vídeos. Utilizar únicamente los números de imágenes que aplica la cámara digital empleada. Puede usarse el GPS para identificar la localización de la foto si está disponible y es necesario. Ver la sección 5.9 para más información.</p>
<p>Elaborar esquemas / anotaciones en el mapa</p> 	<p>El esquema es una parte muy importante de la evaluación. Los esquemas complementan las fotografías y están estrechamente relacionadas a las condiciones recogidas de la contaminación en el formulario. Se deberá indicar la situación de todas las características clave. Ver la sección 5.10 para más información.</p>
<p>Cumplimentar el formulario de evaluación</p> 	<p>El formulario de evaluación de la costa cumplimentado proporciona toda la información detallada de las condiciones de la contaminación.</p>
<p>Salida del lugar</p>	<p>El equipo examina las evaluaciones y discute las opciones de tratamiento o limpieza para asegurarse que no se ha pasado nada por alto, y para llegar a un acuerdo sobre los puntos clave. Como mínimo, debe haber consenso sobre el tipo de hidrocarburo y su distribución.</p> <p>Comprobar que los formularios y mapas esquemáticos están completos. Asegurarse que todas las fotografías y vídeos han sido registrados con precisión.</p> <p>Evitar la contaminación secundaria mediante la limpieza del calzado manchado antes de retirarse.</p> <p>Comprobar que todo el equipamiento, material de inspección, objetos personales y basura han sido recogidos al abandonar el lugar.</p>

Gráfico 2 Pasos clave del proceso de inspección de segmentos de costa



5 Cumplimentado del formulario de evaluación de la costa contaminada por hidrocarburo

The form is divided into several sections:

- 1. INFORMACIÓN GENERAL:** Includes incident date, location, organization, and inspection time.
- 2. EQUIPO INSPECCION:** Details the inspection equipment used.
- 3. SEGMENTO:** Provides GPS coordinates and segment length.
- 4. TIPO DE COSTA:** A checklist for various coastal features like rocky shorelines, artificial structures, and sediments.
- 5. CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS:** Assesses accessibility and safety of the site.
- 6. HIDROCARBURO SUPERFICIAL:** A grid for recording surface oil observations, including location, amount, and appearance.
- 7. HIDROCARBURO BAJO SUPERFICIE:** A grid for recording subsurface oil observations, including depth and appearance.

El cumplimentado del formulario de evaluación de la costa para cada segmento es una parte fundamental del registro de la información obtenida.

El formulario de evaluación es una hoja de una carilla con el apoyo de un esquema, fotografías y video según corresponda. Es recomendable que el equipo de evaluación llevé muchas copias del formulario, suficientes para cada segmento asignado al equipo, junto con algunas de repuesto. Lo ideal sería que el formulario estuviese hecho en papel resistente al agua y fuese usado junto con una tablilla sujetapapeles.

El formulario comprende ocho apartados y a continuación se dan las instrucciones paso a paso para rellenar cada uno de estos apartados del formulario de evaluación de la costa contaminada por hidrocarburos. Se incluyen ilustraciones para mostrar cómo se rellena normalmente el formulario. Además, se incluye una copia en blanco del formulario completo en la sección "Formulario y Consejos".

Aunque el formulario de evaluación ha sido diseñado para ser sencillo de rellenar, hay circunstancias en las cuales no se puede recoger toda la información necesaria. En estos casos se acepta que se rellene parcialmente el formulario. Esto es más probable que ocurra durante las fases iniciales del incidente y puede afectar a elementos tales como la falta de disponibilidad de lecturas precisas de la latitud y longitud, o la falta de información sobre el hidrocarburo bajo superficie.

Es importante que los usuarios potenciales del formulario de evaluación reciban formación sobre la finalidad del mismo y de cómo se rellena de la manera más efectiva. Esta formación debería llevarse a cabo antes de que ocurra el incidente, como parte de los planes de contingencia, o podría organizarse como introducción durante un incidente real, de forma previa a las inspecciones en vivo. Es preferible la primera opción, ya que hay mucha menos presión de tiempo y de alcance para un mejor aprendizaje.



5.1 Información general

Los tres primeros apartados del formulario tienen la finalidad de recoger la información básica del lugar y son muy intuitivos.

El "ID del Segmento" es un código único que podrá ser establecido por el equipo de dirección durante el diseño de la inspección. Las condiciones meteorológicas reinantes se deberán marcar con un círculo tal y como se muestra.

1. INFORMACIÓN GENERAL	Fecha (dd/mm/aa)	Hora de la inspección (local)
Incidente: <i>Burst Cloud</i>	<i>09 / 01 / 09</i>	de <i>10:00</i> a <i>11:15</i>
ID del Segmento: <i>WB - 03</i>		Sol <input checked="" type="radio"/> Nubes <input type="radio"/> Niebla/Lluvia/Viento <input type="radio"/>

5.2 Equipo de inspección

Se deberá introducir el nombre de todos los miembros del equipo de inspección, junto con sus datos y teléfonos de contacto (para el supuesto de necesitar aclaraciones posteriores).

2. EQUIPO DE INSPECCIÓN	Organización	Número de teléfono
<i>Antonio Pérez</i>	<i>Ministerio de Medio Ambiente</i>	<i>+12 345 6789</i>
<i>Jose Ballesteros</i>	<i>Ayuntamiento</i>	<i>+12 456 7891</i>

5.3 Detalles del segmento

En la mayoría de los casos la longitud total del segmento y la longitud inspeccionada será la misma. Podrán usarse coordenadas cartográficas en lugar latitud y longitud.

3. SEGMENTO	Longitud total: <i>600</i> m.	Longitud inspeccionada: <i>600</i> m.
Inicio GPS: LAT <i>35° 46' 03.20" N</i>	LONG <i>14° 35' 46.38" E</i>	
Final GPS: LAT <i>35° 46' 08.02" N</i>	LONG <i>14° 36' 09.80" E</i>	

5.4 Tipo de costa

Es importante identificar la naturaleza de los tipos de costa dentro del segmento, poniendo especial atención en las áreas contaminadas.



4. TIPO DE COSTA		✓✓ = principal (sólo una) ✓ = secundaria Rodee las casillas de los tipos de costa contaminada y otras características	
	Acantilado rocoso		Sedimentos fangosos
✓	Plataforma/ladera rocosa	✓✓	Sedimentos arenosos
✓	Estructura artificial no permeable		Sedimentos mixtos
	Estructura artificial permeable	✓	Guijarros/cantos/grava
	Marisma de agua salobre		Rocas
	Otros (describir):	Exposición al oleaje (marque uno): Muy expuesto/expuesto/ <u>parcialmente abrigado</u> /muy abrigado	
Otras características:			
	Desembocadura río/estuario	Artefacto/estructura histórica	Depósito de algas muertas (<i>Posidonia</i>)
✓	Área recreativa	Balsas	Grietas profundas o hendiduras

Identificar todos los tipos de costa notables y otras características presentes en toda la costa; marcar con un doble tick (✓✓) el tipo de costa primario. El tipo de costa primario se corresponde normalmente con la costa claramente predominante localizada en la zona intermareal superior. Esta es la zona en la cual el hidrocarburo se suele depositar y donde se llevan a cabo las operaciones de limpieza. Si no hay un tipo claramente predominante en la zona intermareal superior, entonces se tomará aquél que sea más sensible a la contaminación. Por defecto, si la marisma es predominante en el segmento, se seleccionará como tipo primario.

Solo puede haber un tipo de costa primario (de forma general) dentro de un segmento de costa, pero varios tipos secundarios. Los tipos de costa secundarios pueden estar asociados a alguna zona intermareal (no necesariamente la superior). Un tick sencillo identifica todos los tipos secundarios.

Ver la sección de "Formularios y Consejos" donde se contiene una guía descriptiva y fotográfica de los tipos de costa.

"Otras características" es cualquier otro aspecto de la costa que puede tener influencia en el comportamiento del hidrocarburo derramado o en el uso de la costa por parte del hombre y la flora y fauna. Éstas se marcarán también con un tick (✓).

Marcar con un círculo los ticks de aquellos tipos de costa y otras características que estén contaminadas, por ejemplo ✓✓

Marcar con un círculo la exposición al oleaje que mejor describa la costa. **Ver la sección "Formularios y Consejos" para la explicación de la exposición al oleaje.**



5.5 Características operativas

Las características operativas ayudarán a los responsables de la toma de decisión y al personal de logística y operaciones a efectuar una evaluación inicial de las posibles opciones para llevar a cabo la limpieza.

5. CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS	¿Restos? <input checked="" type="radio"/> Sí/ <input type="radio"/> No ¿Contaminados? Sí/No Cantidad: ___ bolsas/camiones
¿Acceso directo a la costa? <input checked="" type="radio"/> Sí/ <input type="radio"/> No ¿A través segmento contiguo? <input checked="" type="radio"/> Sí/ <input type="radio"/> No	Restricciones de acceso <i>Ninguna, hay buen acceso desde el parking de la playa</i>
¿Acantilados? <input checked="" type="radio"/> Sí/ <input type="radio"/> No Alt. ___ m.	¿Área de depósito adecuada? <input checked="" type="radio"/> Sí/ <input type="radio"/> No
¿Limpieza en curso? <input checked="" type="radio"/> Sí/ <input type="radio"/> No	

Registrar si hay restos en la costa y la cantidad aproximada de ellos que están contaminados.

Anotar cualquier otra información útil sobre el acceso al lugar (propiedad privada, portones cerrados, etc.), características que puedan limitar el movimiento a través de la costa y la cantidad de espacio tras la línea de costa para el depósito de equipo y almacenamiento temporal.

Si la zona tras la línea de costa tiene acantilados se deberá indicar, anotando su altura (Alt.) en metros.

Tomar nota brevemente si la limpieza o tratamiento está en curso en el lugar en el momento de la inspección y el tipo y escala aproximada de esta actividad (p.e. número de trabajadores y vehículos).

5.6 Contaminación superficial

Uno de los elementos más importantes de la evaluación de la costa consiste en llevar a cabo un registro detallado de las áreas contaminadas. El formulario requiere algunas mediciones cuantitativas de las zonas contaminadas, para lo cual se emplea una terminología descriptiva de conocimiento general.

6. CONTAMINACIÓN SUPERFICIAL					MARCAR AQUÍ SI NO SE OBSERVA NINGUNA:													
ID Zona	Posición				Cobertura del hidrocarburo			Espesor del hidrocarburo					Apariencia del hidrocarburo					
	B	M	S	U	Longitud	Ancho	Distr.	BA	CU	CA	MA	PE	FR	MS	BA	GA	RS	PA
A			✓		200 m	4 m	60%		5mm				✓					
B			✓		30 m	3 m	25%			✓			✓					

B, M, S y U = Inferior, Media, Superior y Supra mareal BA=Balsa, CU=Cubierta, CA=Capa, MA=Mancha, PE=Película
FR=Fresco, MS=Mousse, BL=Bolas alquitrán, GA=Galletas, RS=Residuo superficial, PA=Pavimento asfalto



Si no hay contaminación superficial:

Marcar (✓) NO SE OBSERVA NINGUNA – no se requiere más información en esta sección.

Si hay contaminación superficial:

PASO 1 Identificar tantas zonas contaminadas como sea necesario para una descripción precisa de las condiciones de la contaminación. Dar a cada zona un código ID (A, B, C...).

PASO 2 Definir para cada zona:

- Posición (en relación con la carrera mareal)
- Cobertura del hidrocarburo (p.e. longitud y ancho de la zona contaminada y porcentaje de distribución del hidrocarburo dentro de la misma)
- Espesor del hidrocarburo (calcular el grosor real en cm o mm para 'Balsa' y 'Cubierta')
- Apariencia del hidrocarburo.

Ver las '**Definiciones de la Terminología empleada en el Formulario**' y la '**Ayuda visual para el cálculo de la distribución de hidrocarburo**' para más información sobre los distintos códigos empleados.

Nota: La carrera mareal en el Mediterráneo varía desde muy poco hasta los 2 m. En aquellas áreas donde no hay o es muy pequeña la marea, se deberá escribir las palabras "SIN MAREA" en el apartado de "Posición":

Posición			
B	M	S	U
SIN MAREA			

PASO 3 Anotar en el mapa y/o esquema la localización de las zonas contaminadas. Ver la Sección 5.10 para consejos sobre el trazado de esquemas. Comprobar que se toman fotografías y vídeos de las zonas.

5.7 Contaminación bajo superficie

La presencia de hidrocarburo bajo superficie sólo puede ser detectada mediante la toma de pequeñas catas de muestreo o excavación de zanjas en la costa. Esta investigación sólo deberá llevarse a cabo si se tiene la suposición o sospecha de que el hidrocarburo está enterrado. Esto puede deberse a la naturaleza del material de la playa (p.e. arena gruesa o grava que permite la penetración del hidrocarburo) o debido a que se conoce el desplazamiento del material durante el incidente (p.e. como consecuencia de un temporal).



7. CONTAMINACIÓN BAJO SUPERFICIE						MARCAR AQUÍ SI NO HAY INVESTIGACIÓN:						
ID Cata	Posición				Profundidad (cm)	Zona contaminada (cm-cm)	Características del hidrocarburo bajo superficie					Nivel del agua (cm)
	B	M	S	U			Poros llenos	Poros parcialmente llenos	Residuo	Película	Traza	
1			✓		20	0 - 5		✓				15
2		✓			25	0 - 10		✓				20
3			✓		20	NADA						15

Si no se investiga la contaminación bajo superficie marcar (✓) en la caja de NO HAY INVESTIGACIÓN - no se requiere más información en esta sección.

Si se lleva a cabo la investigación:

Dar a cada cata un ID (1, 2...).

A. Si no hay contaminación bajo superficie

Anotar "NADA" en la 'Zona contaminada'.

B. Si hay contaminación bajo superficie

PASO 1 Para cada cata definir:

- Posición (en relación con la carrera ma-real)
- Profundidad de la cata
- Profundidad de las zonas contaminadas (altura superior e inferior del hidrocarburo enterrado)
- Características del hidrocarburo
- Nivel del agua (si se aprecia)

Ver las '**Definiciones de la Terminología empleada en el Formulario**' para más información sobre cómo definir los criterios y los distintos códigos empleados.

PASO 2 Anotar en el mapa y/o esquema la localización de las catas. Ver la Sección 5.10 para consejos sobre el trazado de esquemas. Comprobar que se toman fotografías y vídeos de las catas.

5.8 Observaciones generales

La segunda parte del formulario de evaluación se reserva para las observaciones generales. Se pueden anotar en el reverso de la parte 1 del formulario y sirven para destacar cuestiones concretas de interés o anomalías en el segmento. En este apartado se pueden incluir cuestiones relacionadas con:



- la sensibilidad real o potencial observada o que se sabe que está presente de los recursos ecológicos, recreativos, culturales, comerciales y cualquier otro interés socioeconómico;
- cualquier observación destacada sobre la fauna y flora, particularmente la muerte de individuos;
- cálculos de volúmenes de contaminación en el segmento, basados en las dimensiones del hidrocarburo depositado que se ha observado y registrado;
- oleajes de temporal que puedan haber depositado hidrocarburo por encima de la pleamar normal;
- cualquier recomendación sobre la limpieza u otro tratamiento –se podría incluir una descripción de la técnica recomendada, nivel sugerido de operación y cualquier restricción práctica; y
- añadir recomendaciones sobre los objetivos finales apropiados para finalizar las operaciones de limpieza.

8. OBSERVACIONES GENERALES:

- ~ *Se observó un grupo de unas veinte gaviotas sobre las rocas en el extremo sur del segmento. Dos individuos parecían tener el abdomen cubierto de hidrocarburo. Se ha informado a Biodiversidad*
- ~ *Un pequeño número de personas estaba en la playa, principalmente paseando perros. Se les advirtió que evitasen el uso de la playa debido al riesgo de contaminar las suelas de los zapatos y mascotas*
- ~ *La mancha más grande (Zona A) se calcula que contiene sobre 2,5 metros cúbicos de hidrocarburo*

5.9 Toma de fotografías

Las fotografías son herramientas muy útiles para documentar el aspecto de la costa. Sin embargo es necesario establecer algunas normas y tener cuidado de no tomar demasiadas fotografías, lo cual es muy fácil con las actuales cámaras digitales. Se deberán tomar suficientes fotografías para:

- registrar vistas generales a lo largo y ancho de la costa;
- capturar el aspecto y localización de las áreas contaminadas;
- identificar características ambientales clave y características cambiantes en la costa; y
- identificar rutas de acceso u otras características operacionales y actividades en curso.

Es útil escribir detalles básicos sobre el incidente, la fecha, la identificación del segmento y la hora en una hoja en blanco y fotografiar esa hoja antes de tomar ninguna fotografía del lugar. Esto permitirá una fácil identificación de las fotos del segmento cuando se introduzcan en las aplicaciones de gestión fotográfica, por ejemplo.

La mayoría de estas aplicaciones (por ejemplo Google Picasa está disponible gratuitamente) permiten el etiquetado sencillo de álbumes fotográficos y su almacena-



miento por fecha. Si se pueden descargar las fotos al final de la inspección o al menos en el mismo día, se facilitará su catalogación y almacenamiento con seguridad. Además se liberará memoria de la cámara para futuras fotografías.

La indicación precisa de las localizaciones de las fotos deberá ser marcada en el esquema del segmento. Como regla práctica, si se han tomado más de 20-30 fotos en un lugar, probablemente se hayan tomado demasiadas.

5.10 Elaboración de esquemas

El esquema de campo es un elemento importante del proceso de evaluación de la costa debido a dos razones principales:

1. proporciona una instantánea precisa de la distribución de la contaminación dentro del segmento completo en una simple hoja de papel (o imagen); y
2. añade organización al proceso de observación de campo, ya que obliga a la persona que hace el esquema a tomar notas detalladas de todas las características relevantes.

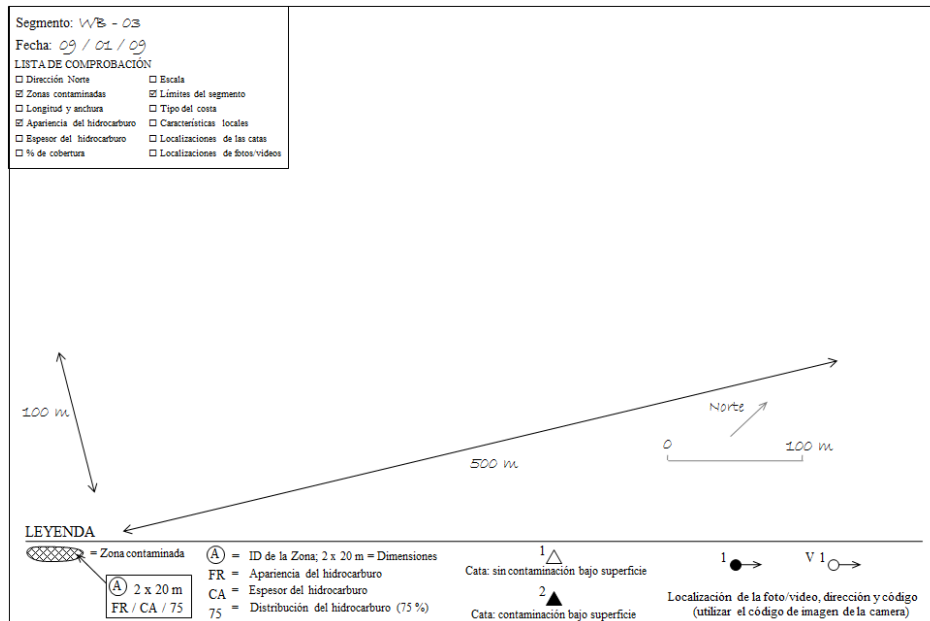
A continuación se dan unos consejos paso a paso para dibujar el esquema:

① Como primera tarea el evaluador deberá conseguir una visión general del segmento. El dibujo del esquema puede hacerse antes o después de rellenar el formulario de evaluación y haber tomado las fotografías –esto es una cuestión de preferencias y según las circunstancias. Sin embargo, si se hace al principio de la inspección se deberá tener cuidado de tomar la información clave, como por ejemplo que la localización de las fotografías y las catas se ha anotado en el esquema antes de abandonar el lugar. Hay que tener en cuenta que si hay dos o más miembros en el equipo de evaluación, las distintas actividades pueden llevarse a cabo de forma simultánea.

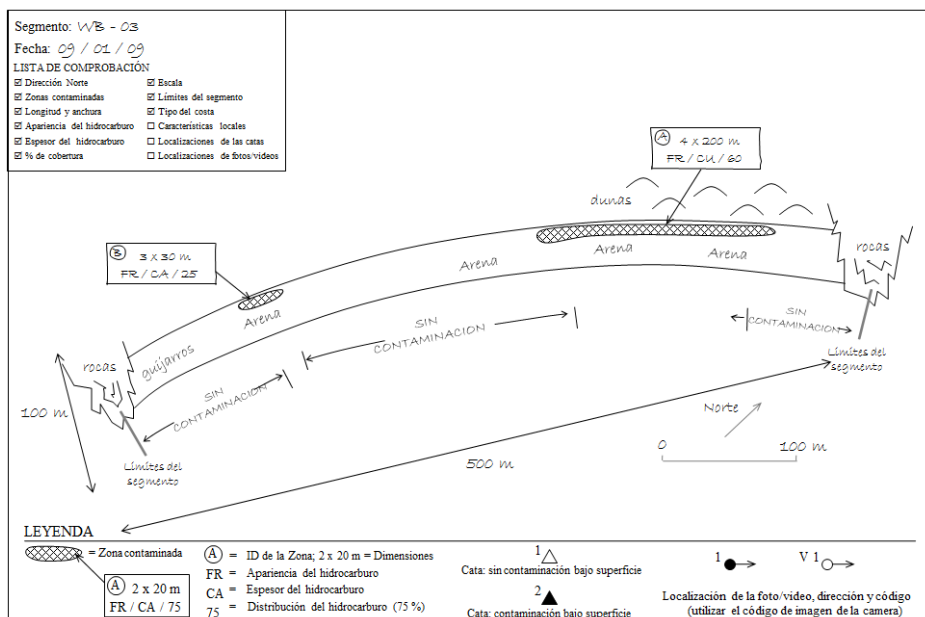
Segmento: VVB - 03 Fecha: 09 / 01 / 09 LISTA DE COMPROBACIÓN <input type="checkbox"/> Dirección Norte <input type="checkbox"/> Escala <input type="checkbox"/> Zonas contaminadas <input type="checkbox"/> Límites del segmento <input type="checkbox"/> Longitud y anchura <input type="checkbox"/> Tipo del costa <input type="checkbox"/> Apariencia del hidrocarburo <input type="checkbox"/> Características locales <input type="checkbox"/> Espesor del hidrocarburo <input type="checkbox"/> Localizaciones de las catas <input type="checkbox"/> % de cobertura <input type="checkbox"/> Localizaciones de fotos/videos	
(Empty space for drawing the field sketch)	
LEYENDA = Zona contaminada = ID de la Zona; 2 x 20 m = Dimensiones = Apariencia del hidrocarburo = Espesor del hidrocarburo = Distribución del hidrocarburo (75 %) = Cata: sin contaminación bajo superficie = Cata: contaminación bajo superficie = Localización de la foto/video, dirección y código (utilizar el código de imagen de la cámara)	



② Determinar las dimensiones del segmento y anchura de la zona intermareal además de algunas de las características destacables, tales como tramos de rompeolas. Utilizando un lápiz, dibujar suavemente estas medidas en la hoja de campo. Orientar la dimensión mayor con el lado largo del papel. Añadir la escala (usar unidades métricas) y la flecha del norte.



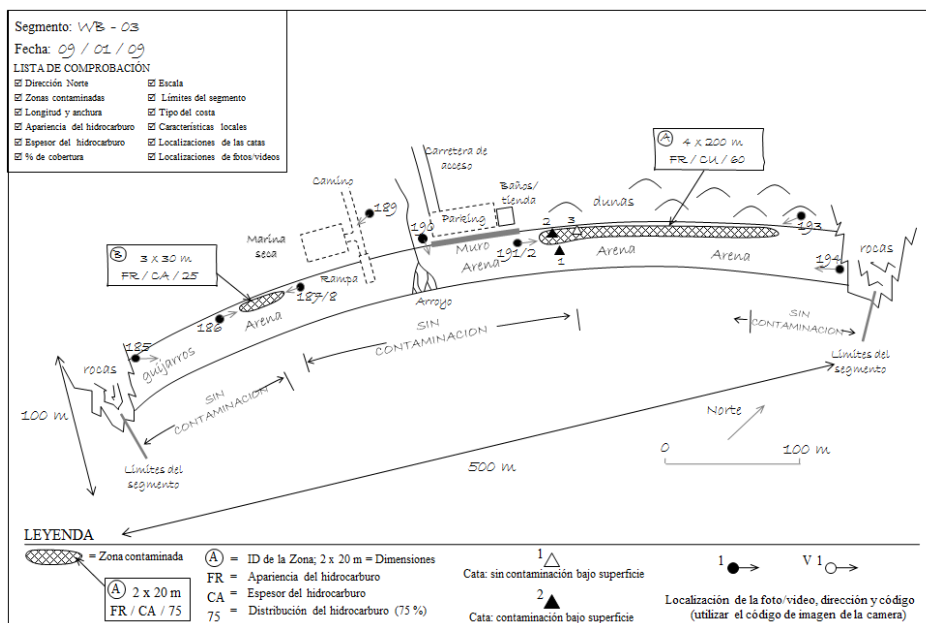
③ Dibujar con suavidad el contorno de la zona intermareal o habitat que está siendo inspeccionado. Mostrar en el dibujo final (por ejemplo, con marcas de lápiz grueso) las zonas contaminadas mediante cuadrículas. Estas zonas deberán ser el detalle más relevante del esquema, tal y como muestra la Figura 3. A cada zona contaminada se le asigna una letra en el esquema y que se corresponde con la "ID de la zona" en el formulario de evaluación. Indicar en un recuadro la longitud y anchura de cada área contaminada, además de la apariencia, espesor y distribución estimadas del hidrocarburo (lo cual se deberá ser anotado también en el formulario).





④ Utilizar la lista de comprobación para indicar:

- Detalles relevantes, tales como defensas y diques que pudan ayudar a identificar el lugar; zonas de vegetación; y puntos de acceso, tales como carreteras y áreas de parking.
- Las catas mediante un triángulo, y asignarles un número correspondiente con el que figura en el formulario de evaluación. El triángulo se rellena para representar que en su interior se encontró contaminación; un triángulo vacío indica que no se encontró contaminación.
- Las localizaciones de las fotografías mediante un punto con una flecha que indica la dirección desde la cual se tomó la foto.
- La(s) localización(es) donde se ha grabado un video.



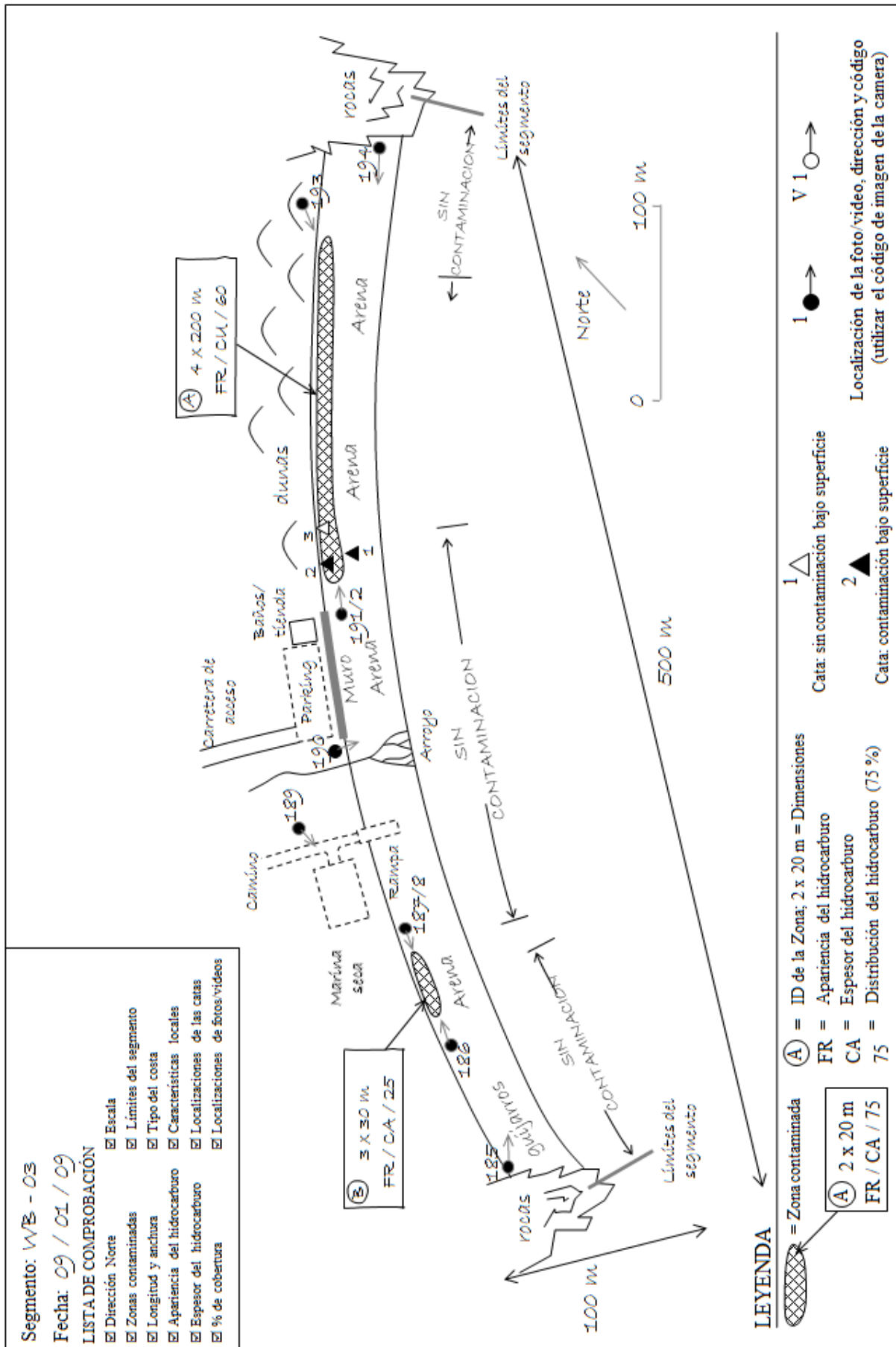


Figura 3 Ejemplo de un mapa esquemático completo



6 Formularios y Consejos

Formulario de evaluación de la costa contaminada

Definiciones y terminología empleadas en el Formulario

Ayuda visual para calcular la distribución del hidrocarburo

Lista de comprobación del equipamiento de campo

Escalas fotográficas

Guía fotográfica de los tipos de costa

Guía fotográfica del espesor y apariencia del hidrocarburo



Formulario de evaluación de la costa contaminada (Parte 1)

INFORMACIÓN DEL LUGAR

1. INFORMACIÓN GENERAL				Fecha (dd/mm/aa)		Hora de la inspección (local) de a												
Incidente:				Sol/Nubes/Niebla/Lluvia/Viento														
ID del Segmento:																		
2. EQUIPO INSPECCIÓN				Organización				Número de teléfono										
3. SEGMENTO				Longitud total: m.				Longitud inspeccionada: m.										
Inicio GPS: LAT				LONG														
Final GPS: LAT				LONG														
4. TIPO DE COSTA				✓✓ = primaria (sólo una) ✓ = secundaria Rodee las casillas de los tipos de costa afectada y otras características														
Acantilado rocoso								Sedimentos fangosos										
Plataforma/ladera rocosa								Sedimentos arenosos										
Estructura artificial no permeable								Sedimentos mixtos										
Estructura artificial permeable								Guijarros/cantos/grava										
Marisma de agua salobre								Rocas										
Otras (describir):				Exposición al oleaje (rodear una): Muy expuesta/expuesta/parcialmente resguardada/muy resguardada														
Otras características:																		
Desembocadura río/estuario				Artefacto/estructura histórica				Depósitos de algas muertas (<i>Posidonia</i>)										
Área recreativa				Balsas				Grietas profundas o hendiduras										
5. CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS				¿Restos? Sí/No ¿Contaminados? Sí/No Cantidad: ___ bolsas/camiones														
¿Acceso directo desde tierra? Sí / No				Restricciones de acceso														
¿A través segmento contiguo? Sí / No																		
¿Acantilado costero? Sí / No Alt. _____m.				¿Área de depósito adecuada? Sí / No														
¿Operaciones de limpieza en marcha? Sí / No																		
6. HIDROCARBURO SUPERFICIAL				MARCAR AQUÍ SI NO SE OBSERVA:														
Zona ID	Posición				Cobertura de hidrocarburo			Espesor del hidrocarburo					Apariencia del hidrocarburo					
	B	M	S	U	Longitud	Ancho	Distr.	BA	CU	CA	MA	PE	FR	MS	BA	GA	RS	PA
B, M, S y U = Inferior, Media, Superior y Supra mareal BA=Balsa, CU=Cubierta, CA=Capa, Ma=Mancha, PE=Película FR=Fresco, MS=Mousse, BA=Bolas alquitrán, GA=Galletas alquitrán, RS=Residuo superficial, PA=Pavimento asfalto																		
7. HIDROCARBURO BAJO SUPERFICIE				MARCAR AQUÍ SI NO HAY INVESTIGACIÓN:														
ID Cata	Posición				Profundidad (cm)	Zona contaminada (cm - cm)	Apariencia del hidrocarburo bajo superficie					Nivel del agua (cm)						
	B	M	S	U			Poros llenos	Poros parcialmente llenos	Residuo	Película	Traza							

**Formulario de evaluación de la costa contaminada (Parte 2)****8. OBSERVACIONES GENERALES:**

Utilice el espacio de arriba para realizar observaciones sobre la localización que no están contempladas en la parte 1 del Formulario. Si no hay observaciones adicionales escribir "NINGUNA". Los comentarios pueden ser relativos a:

- la sensibilidad real o potencial observada o que se sabe que está presente de los recursos ecológicos, recreativos, culturales, comerciales y cualquier otro interés socioeconómico;
- cualquier observación destacada sobre la fauna y flora, particularmente la muerte de individuos;
- cálculos de volúmenes de contaminación en el segmento, basados en las dimensiones del hidrocarburo depositado que se ha observado y registrado;
- oleajes de temporal que puedan haber depositado hidrocarburo por encima de la pleamar normal;
- cualquier recomendación sobre la limpieza u otro tratamiento –se podría incluir una descripción de la técnica recomendada, nivel sugerido de operación y cualquier restricción práctica; y
- añadir recomendaciones sobre los objetivos finales apropiados para finalizar las operaciones de limpieza.



Segmento:

Fecha:

LISTA DE COMPROBACIÓN

- Dirección Norte
- Zonas contaminadas
- Longitud y anchura
- Apariencia del hidrocarburo
- Espesor del hidrocarburo
- % de cobertura
- Escala
- Límites del segmento
- Tipo del costa
- Características locales
- Localizaciones de las catas
- Localizaciones de fotos/videos

LEYENDA

 = Zona contaminada

(A) 2 x 20 m
FR / CA / 75

(A) = ID de la Zona; 2 x 20 m = Dimensiones
FR = Apariencia del hidrocarburo
CA = Espesor del hidrocarburo
75 = Distribución del hidrocarburo (75 %)

1  Cata: sin contaminación bajo superficie

2  Cata: contaminación bajo superficie

1  

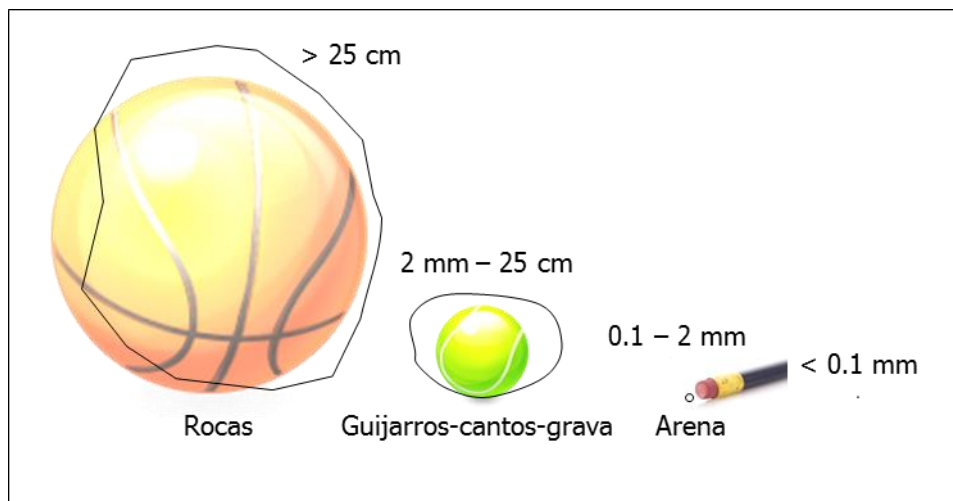
Localización de la foto/video, dirección y código
(utilizar el código de imagen de la cámara)



Definiciones y terminología utilizadas en el Formulario

Tipo de sedimento de la playa

Hay varias escalas para clasificar las playas sedimentarias. Para los objetivos de esta evaluación de la costa, se emplean categorías de carácter general. Utilice el gráfico siguiente como guía del tamaño de los sedimentos para determinar la naturaleza de la playa:



Exposición al oleaje

Este punto se refiere al índice de exposición total aproximada de las zonas superiores de la costa (o zona afectada) del segmento:

Muy expuesta: Lugares emplazados frente a los vientos predominantes y que reciben mar de fondo.

Expuesta: Lugares donde los vientos fuertes en dirección a la costa son frecuentes (pero no necesariamente predominantes) y con cierto grado de abrigo debido a extensas zonas de poca profundidad u otras obstrucciones a la mar.

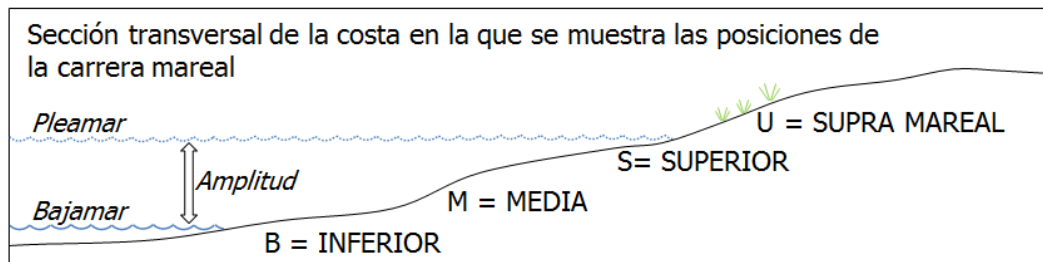
Parcialmente abrigada: Lugares con un área de mar restringida expuesta al viento (p.e. <10 km). Pueden estar expuestas a los vientos predominantes pero con extensas áreas poco profundas o a resguardo de los mismos.

Muy abrigada: Lugares con un área de mar muy restringida expuesta al viento (p.e. <2 km) y resguardadas de los vientos predominantes o con obstrucciones tales como arrecifes o que están totalmente cerradas.





Posición (Mareal): Utilice los códigos para indicar la posición de la *zona contaminada* a describir. El hidrocarburo puede alcanzar la zona supramareal debido a grandes olas durante los temporales.



Espesor del hidrocarburo superficial

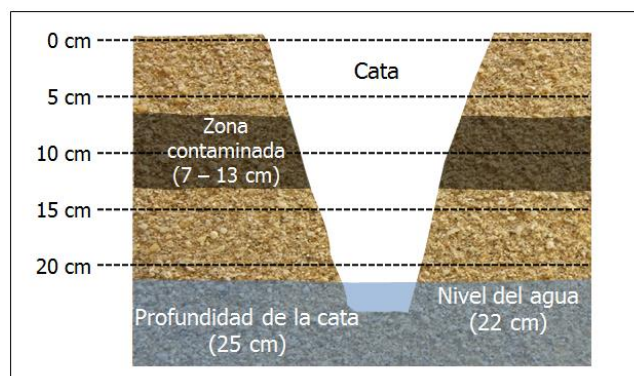
- BL = Balsa (hidrocarburo fresco o emulsionado en mousse de espesor > 1 cm)
 - CU = Cubierta (hidrocarburo o mousse de espesor >0.1 cm y <1 cm sobre cualquier superficie)
 - CA = Capa (hidrocarburo visible <0.1 cm, que puede quitarse raspando con la uña)
 - MA = Mancha (hidrocarburo visible, que no puede ser raspado con la uña)
 - PE = Película (lámina o película oleosa transparente o iridiscente)
- Para BL y CU anote el espesor REAL en cm y mm siempre que sea posible.

Apariencia del hidrocarburo superficial

- FR = Fresco (hidrocarburo líquido, no envejecido)
- MS = Mousse (hidrocarburo emulsionado en áreas amplias)
- BA = Bolas de alquitrán (acumulaciones diferenciadas de diámetro <10 cm)
- GA = Galletas de alquitrán (parches o pedazos diferenciados de diámetro >10 cm)
- RS = Residuo oleoso superficial (sedimentos superficiales oleosos, no cohesionados)
- PA = Pavimentos de asfalto (sedimentos superficiales altamente oleosos, cohesionados)

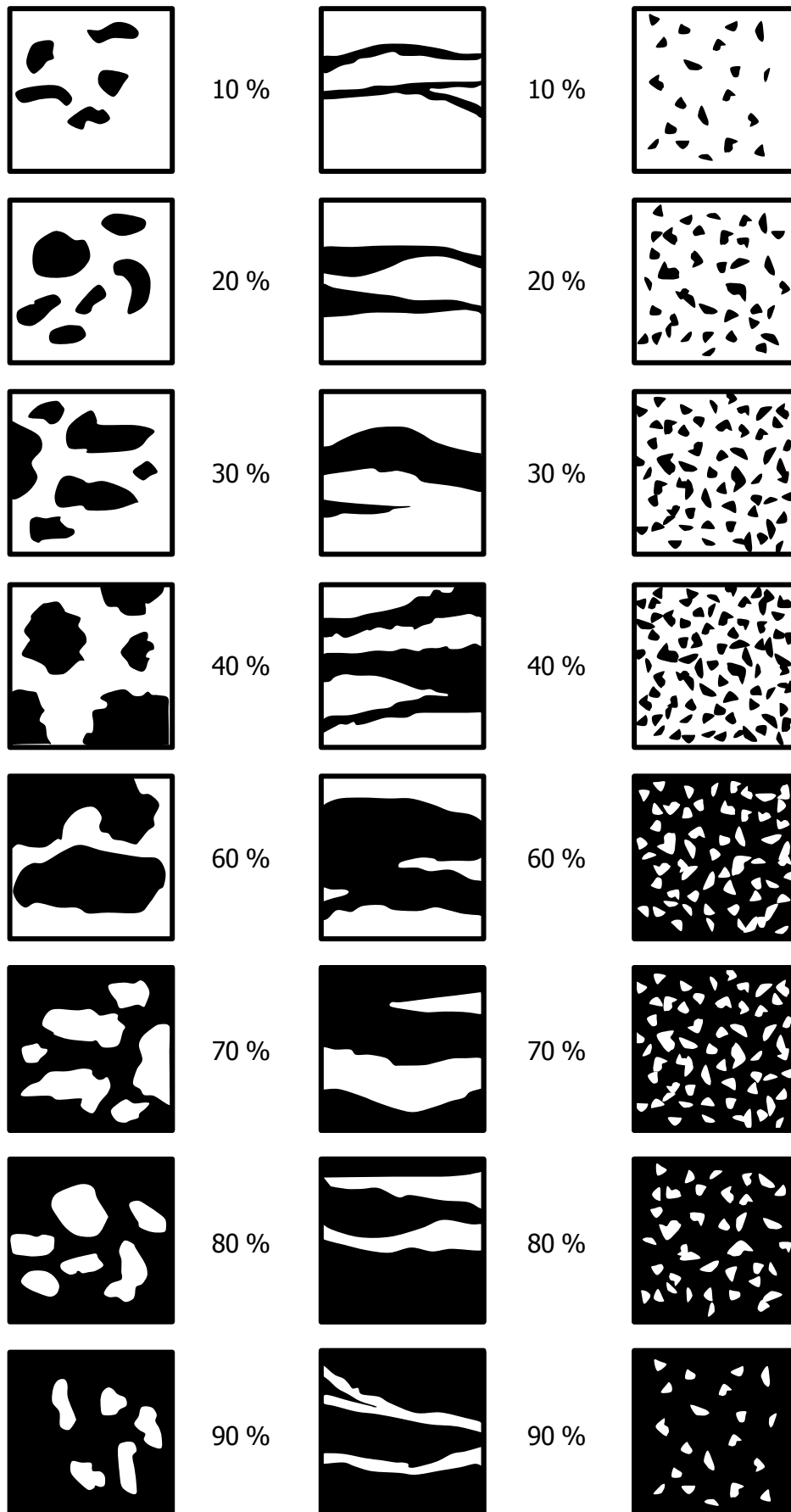
Apariencia del hidrocarburo bajo superficie

- Poros llenos: los espacios porosos están completamente llenos de hidrocarburo.
- Poros parcialmente llenos: el hidrocarburo no fluye del sedimento cuando se remueve éste.
- Residuo de hidrocarburo: los sedimentos están visiblemente contaminados con una capa o cubierta negra/marrón, pero con poca o ninguna acumulación de hidrocarburo dentro de los espacios porosos.
- Película de hidrocarburo: los sedimentos están ligeramente contaminados con una película o mancha oleosa.
- Traza: película discontinua o gotas de hidrocarburo, u olor.






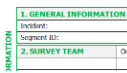














Ayuda visual para calcular la distribución del hidrocarburo





Lista de comprobación del equipamiento de campo

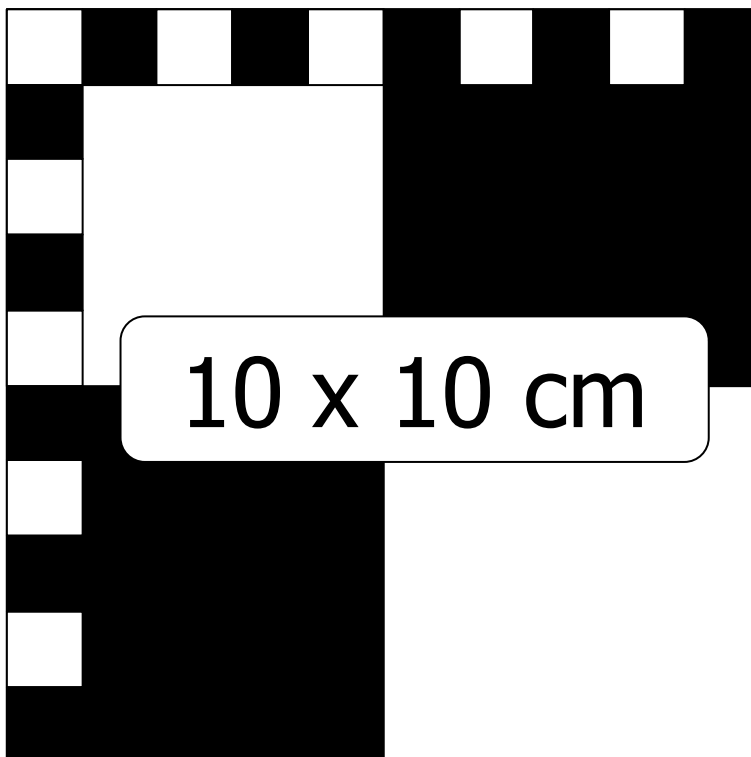
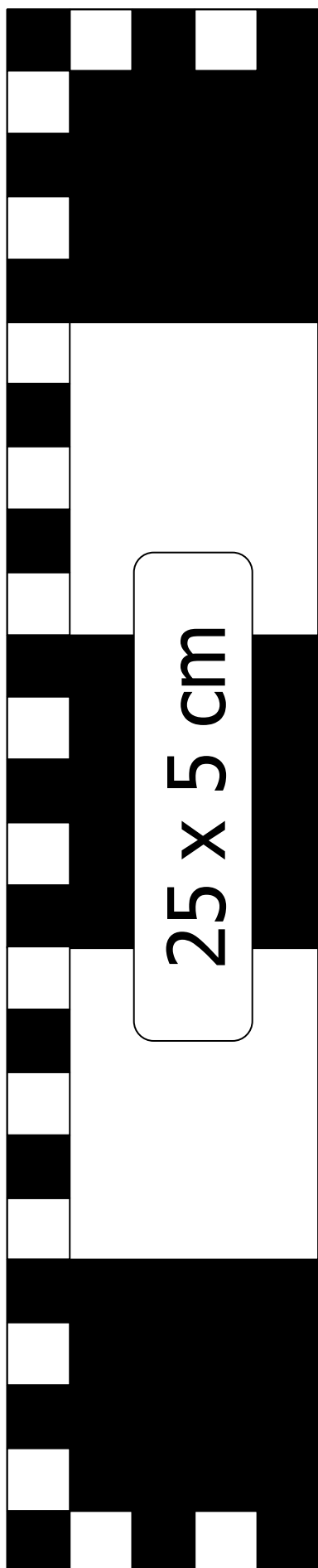


Marcar (✓)	Objeto	
	Mapas adecuados de los segmentos relevantes de la costa, preferiblemente en papel impermeable junto con otros mapas relevantes (p.e. mapas de carreteras y topográficos para los accesos) o cartas náuticas del área	
	Formularios de evaluación de la contaminación en la costa, preferiblemente impresos en papel impermeable	
	Tablilla sujetapapeles	
	Papel en blanco o cuadernos de notas impermeables	
	Material de escritura: lápices, rotuladores indelebles, reglas, clips, etc.	
	Brújula	
	Pala pequeña o pica	
	Cinta métrica	
	Cámara digital	
	Cámara de vídeo y dvds (si son necesarios)	
	Pilas, cargadores (para GPS, cámaras, etc.)	
	Escala para fotografías de 10 cm or 25 cm de largo con incrementos de 1 cm	
	Equipo GPS portátil	
	Equipo de comunicaciones (p.e. vhf o teléfono móvil)	
	Los inspectores deberán llevar ropa y equipo de protección personal apropiado para las condiciones, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - equipo de lluvia, protección solar, sombrero, botas de goma, suelas antideslizantes - material de primeros auxilios - toallitas/limpiamanos y trapos para decontaminación 	
	Deberán llevarse alimentos y agua en lugares remotos	



Escalas fotográficas

Las escalas se pueden imprimir y mostrarse en las fotografías para indicar el tamaño de los sedimentos u otro tipo de características de la costa, etc.








Guía fotográfica de los tipos de costa

<p>Acantilado rocoso</p> <p>Roca sólida vertical o con gran inclinación</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
<p>Plataforma / ladera rocosa</p> <p>Roca sólida ligeramente inclinada u horizontal</p> <p>Fotografía cortesía de The Oil Spill Training Company</p>	
<p>Estructura artificial no permeable</p> <p>Diques sólidos, muelles o embarcaderos, normalmente de hormigón, madera o metal</p> <p>Fotografía cortesía de The Oil Spill Training Company</p>	



<p>Estructura artificial permeable</p> <p>Rompeolas o escolleras que permiten la penetración de hidrocarburos derramados</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
<p>Marisma de agua salobre</p> <p>Áreas con vegetación marina sobre sedimentos fangosos</p> <p>Fotografía cortesía de The Oil Spill Training Company</p>	
<p>Sedimentos fangosos</p> <p>Las costas fangosas son típicas de calas muy abrigadas y estuarios</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	



<p>Sedimentos arenosos</p> <p>Pueden ser de grano fino muy compactado o de arena blanda, lo cual deberá ser indicado</p> <p>Fotografía cortesía de ITOFF</p>	
<p>Sedimentos mixtos</p> <p>Mezcla de sedimentos de distintos tamaños, incluyendo pequeñas piedras y arena, la mezcla puede ser estacional</p> <p>Fotografía cortesía de The Oil Spill Training Company</p>	
<p>Guijarros / cantos / grava</p> <p>Sedimentos de tamaño medio que pueden incluir fragmentos de conchas; pueden acumularse en promontorios de gran inclinación en la parte superior de la playa</p> <p>Fotografía cortesía de ITOFF</p>	



<p>Rocas</p> <p>Caracterizados por tener algas, líquenes o animales en las caras superiores o bajo la roca, que indican que no son volteados habitualmente por la mar</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
<p>Estuario</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
<p>Balsas</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	



Guía fotográfica de espesor y apariencia del hidrocarburo

ESPESOR DEL HIDROCARBURO SUPERFICIAL	<p>Balsa (BA)</p> <p>Fotografía cortesía de OTRA</p>	
	<p>Cubierta (CU)</p> <p>Fotografía cortesía de OTRA</p>	
	<p>Capa (CA)</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	



ESPESOR DEL HIDROCARBURO SUPERFICIAL	<p>Mancha (MA)</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
	<p>Película (PE)</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	



APARIENCIA DEL HIDROCARBURO SUPERFICIAL	<p>Fresco (FR)</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
	<p>Mousse (MS)</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
	<p>Bolas de alquitrán (BA)</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	



APARIENCIA DEL HIDROCARBURO SUPERFICIAL	<p>Galletas de alquitrán (GA)</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
	<p>Residuo oleoso de superficie (RS)</p> <p>Fotografía cortesía de OTRA</p>	
	<p>Pavimento de asfalto (PA)</p> <p>Fotografía cortesía de OTRA</p>	



<p>APARIENCIA DEL HIDROCARBURO BAJO SUPERFICIE</p>	<p>Poros llenos de hidrocarburo</p> <p>Fotografía cortesía de OTRA</p>	
	<p>Poros parcialmente llenos</p> <p>Diferenciar del anterior por la ausencia de flujo de hidrocarburo cuando se remueve</p> <p>Fotografía cortesía de OTRA</p>	
	<p>Residuo oleoso</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	



<p>APARIENCIA DEL HIDROCARBURO BAJO SUPERFICIE</p>	<p>Película oleosa</p> <p>Fotografía cortesía de ITOPF</p>	
	<p>Traza</p> <p>Fotografía cortesía de OTRA</p>	

Nota para las aduanas

Este documento está producido y distribuido de forma gratuita por REMPEC, una oficina de NACIONES UNIDAS, a sus personas de contacto a nivel nacional.

This document is produced and distributed free of charge by REMPEC, an office of the UNITED NATIONS, to its national Focal Point.

Ce document est produit et distribué gracieusement par le REMPEC, organisme des NATIONS UNIES à ses Correspondants officiels.

Publicado e impreso por / Published and printed by / Publié et imprimé par:

Centro Regional del Mediterráneo para la Respuesta ante Emergencias por Contaminación Marina Accidental (REMPEC)

Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea (REMPEC)

Centre Régional Méditerranéen pour l'Intervention d'Urgence contre la Pollution Marine Accidentelle (REMPEC)

MARITIME HOUSE
LASCARIS WHARF
VALLETTA VLT 1921
MALTA
Tel: +356 21 337 296/7/8
Fax: +356 21 339 951
E-mail: rempec@rempec.org
Web: www.rempec.org