

Legislación estatal y federal relativas a derrames de sustancias peligrosas

Hemos subrayado que las leyes sirven ante todo como mecanismos de prevención y de orientación ante la eventualidad de desastres ambientales. A través de los años se ha legislado para regular las actividades comerciales y/o de cualquier otra índole que representen un peligro potencial e inminente al medio ambiente. Hay varias leyes que se orientan en tales propósitos y, por tanto, justifican su valía por su registro de comprensión del problema que representa la contaminación ambiental. Debido a la naturaleza de nuestro sistema de gobierno (ELA), estamos amparados bajo las leyes federales. A continuación ofreceré un breve resumen de las leyes que aplican a este tipo de accidentes en Puerto Rico.

A) "Oil Pollution Act (OPA)

Con anterioridad a OPA, varios estatutos federales se dirigían a lidiar con la responsabilidad legal y de compensación por derrames de petróleo, como por ejemplo.

1. Federal Water Pollution Control Act (FWPC)
2. Título III-Outer Continental Shelf Land Act (1978)
3. Trans-Alaska Pipeline Authorization Act (1974)
4. Act to Prevent Pollution from Ships (1973)
5. Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act (CERCLA, 1980)

OPA fue aprobada por el Congreso de EE UU. en 1990 en respuesta a la necesidad de regular y hacer obligatorio el desarrollo de planes de contingencia y, así, unificar las respuestas a derrames.

Propósitos

- Desarrollar un plan nacional de contingencia y un sistema de emergencia.
- Responsabilizar a la parte responsable del accidente para que cumpla con la obligación de la limpieza.
- Establecer que dicha respuesta se ejecute de acuerdo a las especificaciones del plan regional de respuesta.
- Establecer un mandato a los dueños y/u operadores de tanqueros a preparar y presentar un Plan de Contingencia, según las regulaciones establecidas.
- Disponer que las operaciones de limpieza se costeen por la parte responsable, según las especificaciones de OPA.
- Establecer el "Oil Spill Response Organization" (OSRO), que requiere a los dueños de embarcaciones enviar sus planes de contingencia a la Guardia Costanera para que sean aprobados por OPA.
- Requerir a las barcas un tanque doble para el año 2015.

B) Ley sobre política pública ambiental de Puerto Rico (Ley número 9, del 18 de junio 1970)

La Ley numero 9 se creó con el proposito de establecer la Política Pública del ELA sobre la conservación de los recursos y el ambiente, disponer el establecimiento, y definir la autoridad, poderes y deberes de la Junta de Calidad Ambiental (JCA). Esta ley ordena a todas las agencias, municipios, y otras instrumentalidades del Gobierno de Puerto Rico en la dirección de los posibles efectos ambientales de cualquier operación pública o privada. Esta ley le otorga a la JCA poderes reglamentarios, administrativos y casi judiciales. La JCA administra los programas de Calidad de Agua, Aire, Control de Contaminación en el Terreno, de Ruidos, Asesoramiento Científico y de Emergencias Ambientales. Este último aspecto se encarga de la administración de la respuesta a emergencias ambientales, lo que le confiere la autoridad de representar al Gobierno de Puerto Rico.

C) Junta de Calidad Ambiental - Derrames de Sustancias Nocivas (Ley número 13, de 13 de julio de 1973)

La Ley número 13 ordena a la JCA a preparar un plan de emergencia para atender derrames de sustancias nocivas que ocurran en aguas territoriales de Puerto Rico. La ley le confiere autoridad a la JCA para requerir a los destinatarios de sustancias nocivas la aportación de equipos y materiales imprescindibles para atender derrames, así como facilidades de almacén para dichos materiales. Este plan de emergencia provee medidas de operación y el inventario de los materiales necesarios para minimizar los daños posibles. También se le faculta a la JCA con la autoridad de contratar servicios de cualquier agencia u organización pública o privada, y a expedir órdenes sobre acciones administrativas y legales contra corporaciones, personas naturales y jurídicas en aras de consecución de esta ley. Como se ha señalado para casos anteriores, la ley fue creada como una de las consecuencias del derrame de petróleo del barco Zoé Colocotronics, ocurrido el 15 de marzo de 1973. Entonces se consideró 'letra muerta' pues la legislatura no le asignó fondos a la JCA para llevar a cabo los objetivos dispuestos en la ley.

D) Fondo de Emergencias Ambientales de Puerto Rico (Ley número 81, del 2 de julio de 1987)

La Ley número 81 tuvo como propósito crear el "Fondo", es decir, provee sobre lo que ingresará a éste, los mecanismos de su utilización, y lo relativo al pareo con fondos federales. La JCA podrá utilizar dichos fondos para iniciar acciones judiciales o administrativas dirigidas a ordenar a las personas responsables del derrame a que realicen las acciones necesarias para proteger el ambiente y al público. Tiene la ley facultad para cobrar cualquier gasto en el cual incurra el gobierno durante las operaciones de contención y limpieza.

Como hemos señalado, la legislación actual fija responsabilidades a los causantes del incidente, pero a su vez facilita la disponibilidad de recursos gubernamentales para responder de inmediato a la emergencia.

La historia de la legislación relativa al medio ambiente se puede dividir entonces en un antes y un después del derrame del Exxon Valdez en Alaska (1989). Ya señalamos la ley aprobada como respuesta del incidente (OPA 90), esta experiencia puso en perspectiva aspectos que no estaban contemplados por leyes anteriores.

Trasfondo del derrame del Morris J. Bergman

Aproximadamente a las 4:00 a.m. del día 7 de enero de 1994, el tanquero Morris J. Bergman, cargado de unos 1.5 millones de galones de combustible número 6 ("Bunker 6"), encalla en un arrecife a unas doscientas (200) yardas de Punta Escambrón (costa turística de San Juan, P.R.). El cable con el que el remolcador Emily S. transportaba la barcaza desde el terminal de la Caribbean Petroleum Corp. (en el puerto de San Juan), se partió y ocasionó que el Bergman encallara. La barcaza pertenecía a la New England Marine Services y era operada por Bunker Group of Puerto Rico. La barcaza contenía nueve (9) tanques de fondo sencillo, de los cuales se rompieron dos inmediatamente al encallar, ocasionando que unos 750,000 galones del combustible fuesen liberados al océano. El derrame afectó casi de inmediato tres millas de playa. En la barcaza viajaban seis (6) tripulantes y su capitán.

Para el 13 de enero, las condiciones del tiempo provocan que la barcaza se deslizara sobre el arrecife causando otro derrame. El 15 de enero, luego de varios intentos infructuosos, se logró remover la barcaza para más tarde hundirla en alta mar a unas 20 millas de la costa norte, y a 6,120 pies de profundidad. El lugar es una falla geológica del Atlántico (una de las más profundas), decisión ésta que produjo otro derrame, causado por el cambio súbito de presión. Mientras la nave descendía, escapó otra cantidad indeterminada y se estima que dentro de la nave aún queden entre 160 y 200,000 galones de combustible.

Impactos del derrame

La ejecución que exige una respuesta a un accidente como el reseñado puede resumirse en el siguiente orden: prontitud de la acción, organización en la ejecución, adecuar el plan de acción a las circunstancias presentes de manera que se provea al personal autorizado toda la información práctica necesaria para el mejor uso de las herramientas disponibles. Ese conocimiento del escenario circunstancial donde ocurren los hechos, subrayamos, resulta de suma importancia para lograr una respuesta efectiva.

La barcaza Bergman encalló en aguas poco profundas y en un área de fuerte oleaje al norte de la Isla. Esta costa ofrece fuertes condiciones durante esta época climatológica, lo que aumenta el riesgo de accidentes. Además, el área es conocida por ser una costa de alto valor turístico. Debido a su magnitud y visibilidad, el potencial de impacto prometía ser un reto para todos los responsables.

1) Impacto económico

El área de impacto incluyó rápidamente el sector del Condado y sectores turísticos (Isla Verde), los cuales se encontraba en época alta de turismo. En esa zona están localizados un gran número de hoteles, lo que aumentaba por segundos el impacto económico del desastre. Como era de esperarse, se prohibió el disfrute de áreas costeras a los bañistas locales e internacionales debido a la magnitud del derrame.

El movimiento de las corrientes eventualmente afectó las zonas de otros hoteles en la costa noroeste. La entrada del combustible al Canal San Antonio afectaría naturalmente la zona portuaria que, por esta época reciben de cuatro a siete cruceros diarios. La industria turística de Puerto Rico, que

representa aproximadamente un 6% (2.5 millones del producto nacional bruto de la Isla), lo que representaba un estimado de treinta y cuatro (34) millones de dólares, se vió seriamente afectada.

2) Impacto ambiental

El muelle de San Juan ha sido designado como Estuario Nacional pues en la región conviven cientos de especies en peligro de extinción. El derrame afectó ecosistemas costaneros, en particular, las comunidades sensitivas de manglares en la Bahía de San Juan, Palo Seco, y en el este y oeste del sector de Piñones. El movimiento al oeste de las corrientes amenazaba además los sectores que se reconocen como lugares de anidaje de tortugas marinas (en peligro de extinción que, para colmo de pesares, anidan por tal época. Sólo podemos mencionar una mínima parte, en realidad una síntesis, del impacto ambiental ocurrido. A esto debe añadirse la preocupación de la comunidad aledaña al derrame por los riesgos de impacto de las emisiones. El personal de la JCA, en coordinación con la APA, realizó un 'monitoreo' de aire para determinar los vapores derivados del combustible que pudieran representar riesgo para la salud. Los primeros resultados determinaron que los niveles de sulfuro de hidrógeno (H₂S) en el área sobrepasaban los niveles permisibles de exposición.

3) Impacto a la herencia cultural

Poco se ha documentado del impacto de accidentes de este tipo sobre el patrimonio histórico-cultural. En este caso, el derrame alcanzó aguas que bordean estructuras del patrimonio nacional de gran importancia histórica y cultural, a saber, el castillo del Morro y del San Cristóbal. Protegidas por leyes rigurosísimas, estas estructuras históricas necesitarían técnicas de limpieza especializadas.

4) Administración del derrame por las agencias estatales y federales

(Respuesta inicial). Al encallar la barcaza los tripulantes notificaron a la Guardia Costanera; le dieron detalles de localización, situación del tanquero, y cantidad contenida en el embarque. La Guardia Costanera activó el Centro de Respuesta Nacional y al Equipo Regional de Respuestas del Caribe, entre otros. Los miembros del equipo distribuyeron las labores por agencias. El primer problema que retrasó las labores de respuesta ocurre cuando el gerente de operaciones informa a la Guardia Costanera que había activado a la National Response Corp. (NRC) para iniciar la respuesta. El NRC es una compañía de reacción ubicada en San Juan, con sede en New York, que cuenta con diez y seis (16) contratistas, cuyo objetivo es proveer el equipo necesario para la respuesta. Horas más tarde, la Guardia Costanera descubre que los recursos de la NRC sólo habían sido alertados, por lo que estaban esperando por un comunicado distinto para entrar en acción. Dadas las circunstancias y amparados por lo dispuesto en OPA, el gobierno federal tomó jurisdicción y asigna un coordinador en escena, quien organizaría, coordinaría y supervisaría desde entonces la respuesta. El coordinador en escena decidió colocar de inmediato una barrera para detener el movimiento del petróleo hacia el Canal San Antonio, a través del Canal Dos Hermanos, y contener el reflujo de petróleo mientras se comenzaban las operaciones de limpieza. En dos horas se movilizaron equipos que presentaban una capacidad reducida de recuperación y almacenamiento temporero. La NRC proporcionó personal y estableció líneas de comunicación para la administración de materiales y así obtener los suministros locales que sirvieran de apoyo en el lugar.

En resumen, la estrategia de respuesta usada abarcó las siguientes operaciones:

- 1) Bloqueo del Canal de San Antonio.
- 2) Implementación de otros niveles de protección.
- 3) Se aseguró el recurso a través de salvamento y se redujo el peso de la barcaza.
- 4) Se removió el grueso de la contaminación flotante y sumergida.
- 5) Se realizó la limpieza de las playas.

La salud y seguridad humana, la minimización del impacto económico y ambiental, así como el cuidado empleado en salvaguardar las estructuras del patrimonio histórico-cultural, constituyeron los objetivos visibles de las estrategias empleadas.

Operaciones de contención de petróleo

Mientras existe la fuente de contaminación, el derrame no puede ser controlado. Por lo tanto, la prioridad máxima consiste en eliminar la fuente de contaminación. Para lograr este objetivo se realizaron los siguientes operativos: se utilizaron algunas barreras para detener el flujo de petróleo hacia el canal de San Antonio, se concentró en un área particular para así facilitar su recolección. No se utilizaron barreras alrededor de la barcaza debido al fuerte oleaje, lo que representaba un riesgo para el personal en operaciones. Se usaron barreras en el Puente Dos Hermanos y zonas de manglares para proteger las zonas estuarias. Según el informe del coordinador de escena, los problemas de efectividad de estas barreras fueron a consecuencia de las corrientes y la falta de destrezas de gran parte del personal de las agencias contratadas. Estas operaciones eran acompañadas por trabajos de recuperación.

Operaciones de recuperación

Estas operaciones se dividieron en dos áreas: en mar abierto y sectores costeros. Se intentó recuperar el crudo con varias técnicas; a saber, uso de dispersantes, absorbentes, aspiradoras flotantes y bombeo directo, entre otras. El combustible contenido en Laguna del Condado fue removido rápidamente para impedir un daño mayor al turismo. Durante la operación de recuperación, el personal enfrentó problemas mecánicos, uso excesivo de solventes, basura en el agua y la necesidad de utilizar diversos tipos de maquinaria para recuperar el combustible. En estas operaciones trabajaron miembros de la Guardia Costanera, agencias contratadas a través de la NRC, la Marine Spill Response, de EE.UU., Oil Spill Response Vessel (OSRV), Caribbean Response, y equipo de la Marina de los EE.UU. Estas entidades trabajaron además en la recuperación del combustible en el momento de transportar la barcaza para hundirla, como método para minimizar los continuos derrames que ocurren al transportarla. Todos los materiales usados durante las operaciones fueron depositados en un tanquero-barcaza de Crowley Marine Services (otra de las compañías importantes durante la respuesta). Los sólidos y semisólidos fueron transportados para su disposición final. En Puerto Rico está autorizado utilizar dispersantes para recuperar el crudo. La JCA tomó muestras del aceite para analizar su dispersabilidad y concluyó que el 'Bunker 6' en la barcaza no era dispersable. También se descartó la posibilidad de quemar el combustible debido a que las concentraciones de aceite flammable se encontraban muy cerca de la orilla y este método solamente es viable si el aceite está retirado de lugares con altos índices de población.

Operaciones de salvamento y hundimiento del Morris J. Bergman

Estas operaciones comenzaron con el intento de reducir el peso de la barcaza, tratando de transferir el petróleo que aun se hallaba en los tanques, para así evitar la posibilidad de derrames subsiguientes. Las condiciones del tiempo y las aguas poco profundas aumentaban la dificultad y, naturalmente los niveles de riesgo para todo el personal en escena. No fue posible acercarse a la Bergman con el objetivo de transferir el petróleo que aún contenía ésta. La única forma de acceder a la Bergman fue a través de helicóptero, todo el equipo y personal requerido para la operación fue transportado en helicópteros de la Guardia nacional de Puerto Rico, el Navy (EE UU) y la Guardia Costanera (EE UU). El bombeo del petróleo de la Bergman comenzó el 9 de enero y se logró, pese a las condiciones descritas, retirar alrededor de 16,500 barriles en los días subsiguientes. Las operaciones tuvieron que suspenderse en dos ocasiones debido al recrudecimiento de las condiciones marítimas. En una de éstas un empleado por poco pierde la vida y, por lo tanto, las autoridades pertinentes tomaron la decisión de iniciar los preparativos para el salvamento de la barcaza. Se hicieron gestiones para que la parte responsable ofreciera un plan de salvamento al Gobierno de Puerto Rico. Las operaciones de recuperación del crudo continuaron hasta el 12 de enero, aunque ya era más que evidente que los niveles de riesgo y extrema peligrosidad la hacían virtualmente imposible. Mientras, la parte responsable no presentaba plan de salvamento alguno. Finalmente la parte responsable sometió dicho plan, pero fue rechazado por el coordinador de escena al destacar que reflotar la barcaza y llevarla a un lugar menos sensitivo para hundirla constituía una mejor alternativa. El Gobierno de Puerto Rico accedió a este plan, lo que permitió que se iniciaran los operativos de salvamento a partir del 9 de enero y, el mismo día 15 se pudo remolcar la barcaza mar afuera y hundirla en un antiguo lugar de disposición de explosivos, a unas veinte (20) millas al noreste de San Juan. Durante la trayectoria no se pudo evitar que ocurrieran considerables derrames de combustible, lo que en cierta medida fue aprovechado para, una vez en alta mar, reiniciar las operaciones de recuperación del crudo que aún se hallaba en la Bergman. De los 1.5 millones de galones a bordo, se pudieron recuperar alrededor de 880,000 galones en la primera operación de recuperación. El segundo intento resultó un fracaso porque las condiciones marítimas lo prohibían.

Obsérvese que toda la operación de salvamento reseñada aquí pone de manifiesto una serie de alternativas sobre cómo proceder y qué hacer con la barcaza. Me limito a identificarlas:

- A) Remolcar la barcaza (reflotarla) y hundirla mar afuera.
- B) Remolcar la barcaza al Puerto de San Juan.
- C) Remolcar la barcaza a otro puerto del Caribe.
- D) Cortar la barcaza en pedazos y removerlos por etapas.
- E) Recuperación de la barcaza.

Todas las alternativas de remoción conllevan el riesgo de derrame del petróleo que aún se halle en el interior de la barcaza. La opción de cortar la barcaza se descartó debido al riesgo que significaba para el personal de trabajo; se descartó igualmente la opción de recuperación ya que en Puerto Rico no había las facilidades para ello (a parte de que esto suponía el riesgo de derrames en el mismo puerto).

La JCA, en representación del Gobierno de Puerto Rico, decidió que sería de mayor beneficio e interés general que la barcaza fuera removida de donde estaba -lo antes posible- a un lugar de menor daño ambiental. Se subrayó como factor de peso para esta determinación la amenaza de derrames continuos

y su impacto consecuente en esta región del país. Al evaluar las alternativas se hizo claro que reflotar la barcaza y hundirla en un lugar menos sensitivo permitía minimizar los impactos adversos en el ambiente, el público, y el personal de respuesta, tal como lo dispone la Ley de Política Pública de Puerto Rico

Equipo de manejo de recursos de herencia cultural

El derrame del Bergman afectó varias estructuras históricas importantes par la identidad cultural de nuestro país y para nuestra industria turística. Lo que se conoce como el Viejo San Juan fue declarado lugar de herencia mundial por la UNESCO, por lo que está protegido por leyes estatales y federales. Es interesante destacar que en el Plan de Contingencia de área, éstos aspectos no fueron reconocidos. La posibilidad de que los equipos de respuesta dañaran estos lugares era inminente. No obstante, se contrató un arqueologo para que trabajara directamente con el coordinador de escena y recomendara medidas seguras en y alrededor de las estructuras históricas. Fue de esta forma que se creó el Equipo de manejo de Recursos Culturales; esto es, para considerar los intereses de todas las partes. Se analizó el escenario y se desarrollaron las técnicas necesarias para la limpieza del área. Es de subrayar que en este aspecto se estaba consumando un precedente en la historia de los operativos de respuesta ante emergencias ambientales en Puerto Rico y el Caribe. Es por ello que los planes de contingencia del área deben incluir dicho aspecto en sus equipos de trabajo para que sus respuestas dirigidas hacia estas estructuras sean rápidas sin dejar de ser sensibles a los valores previamente identificados.

Operaciones de descontaminación y de movilización

Se realizaron durante la fase activa de la limpieza y al final de ésta para limpiar y descontaminar todo el equipo usado en los operativos. La JCA seleccionó los lugares para el personal y el equipo con el propósito de prevenir la liberación de químicos al ambiente. Contratistas privados como la Crowley Environmental Services manejaron la descontaminación de las costas, playas, y del equipo usado por la NRC. La tarea más difícil fue la de descontaminar las barcazas usadas para almacenar el petróleo recuperado y transferido de la Bergman. La Maritime Bureau Inc., reunió a varios equipos y logró montar la operación de limpieza para estas barcazas.

Disposición de desperdicios sólidos y desperdicios peligrosos

Las opciones de disposición en Puerto Rico se encuentran delineadas en el Plan de Contingencia de área y está limitadas al reciclaje, relleno de desperdicios no-peligrosos, y utilización de incineración limitada. Todo lo demás debe disponerse fuera de Puerto Rico. Un equipo conjunto de la EPA y la JCA desarrolló los métodos de disposición en tanto que la Guardia Costanera se ocupó de los contratos y los costos. La EPA supervisó la caracterización de los desperdicios y dictaminó que no hubiese contaminantes peligrosos (controlados por la RCRA) en el combustible.

Se devolvió una cantidad del combustible líquido a la Caribbean Petroleum Company (alrededor de 16,500 barriles) y otra se remitió a la Sun Oil Refinery en Yabucoa (Puerto Rico) para procesarlo (16,409 barriles de 90% de aceite). Los sólidos y semi-sólidos fueron estabilizados y dispuestos en el terreno de Browing Ferris Industries (BFI), en sus facilidades de Ponce (Puerto Rico). Betterroads Inc. manejó alrededor de 4,000 toneladas de arena contaminada -removida de las playas de Punta Escambrón-

para ser tratadas con métodos de bioremediación y así reutilizarlas (aunque no devueltas a las playas). EL DRNA supervisó las operaciones de limpieza que afectaron directamente los recursos naturales del area, incluyendo la arena. Luego de que La EPA y la JCA realizaran varios estudios sobre el aceite, se descartó el método de quemar el combustible en la arena en parte debido a las emisiones y, en parte, a que éste hacía prácticamente imposible recuperar los remanentes del crudo de la arena. El DRNA seleccionó los lugares para las operaciones de bioremediación y estableció un criterio para determinar cuándo se considerara un lugar "limpio". Se lograron limpiar y tratar dos mil ochocientas (2,800) toneladas de arena con la intención de reutilizar este recurso en los proyectos de construcciones públicas (la arena es propiedad del Gobierno de Puerto Rico)

Manejo y organización de la respuesta

El modelo básico organizacional utilizado para estructurar la respuesta es el Plan de Contingencia de PR/USVI. Es el mismo que utiliza la Guardia Costanera en sus áreas de jurisdicción. Este organigrama se basa en dos principios fundamentales: que el acontecimiento ocurrido sea uno aislado (un solo derrame) y, por ende, que conlleve una sola respuesta. Y, en segundo término, que la parte responsable esté lista, dispuesta, y que sea capaz de unirse al Sistema Unificado de Comando

Durante las primeras horas de la respuesta hubo una división laboral marcada entre la parte responsable y el coordinador en escena. Esto se reflejó en la confusión de la parte responsable para actuar sobre aspectos importantes y en torno a la estructura organizacional que se le requería. Esta división puede apreciarse en el organigrama que representó la respuesta desde el segundo hasta el séptimo día. La parte responsable manejó solamente los aspectos para los que demostró capacidad: la recuperación del petróleo del agua. Mientras tanto, el equipo de agencias federales y estatales manejaron el resto de las operaciones (en lo técnico, lo estratégico, y la planificación). Ambas agencias -estatales y federales- lograron la integración que exigía el Plan de Contingencia. La MBI y la NRC, sin embargo, no estaban preparadas para trabajar juntas y no había conceptos organizacionales definidos para facilitar la coordinación. No fue sino hasta el cuarto día de la respuesta que todas las líneas de comunicación y de autoridad fluyeron de manera adecuada.

Durante el octavo y noveno día ocurrieron dos eventos que obligaron un cambio en la organización de la respuesta: la transición de la respuesta a una auspiciada con fondos federales, y la remoción de la barcaza de Punta Escambrón. Se eliminaron algunos encasillados de operaciones y se añadieron otros. Esta flexibilidad que ofrece el acercamiento modular en la organización resulta positiva porque permite integrar proyectos especiales que surgen durante el transcurso de la respuesta -permite lidiar con "issues" por separado-. Ese fue el caso con la operación de recuperación del aceite sumergido, así como el de la operación de manejo de los recursos de herencia cultural. Los equipos que realizaron estas operaciones trajeron todos los elementos necesarios para que los resultados fueran aceptables.

A continuación se señalarán las agencias y corporaciones de acuerdo a funciones y servicios rendidos, según estaba delineado en el Plan de Contingencia.

Junta de Calidad Ambiental (JCA)

Es la agencia pe-designada para coordinar en la escena estatal, por lo que resulta ser la agencia representante del Gobierno de Puerto Rico con la responsabilidad mayor de respuesta a contaminantes. La JCA participó en la toma de decisiones sobre las alternativas de acción sobre la barcaza, uso de dispersantes, métodos de disposición, monitoreos y muestreos, tratamientos de combustibles, etc. Además jugó un papel importante en el desarrollo y aprobación de planes y en la determinación de prioridades

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)

El DRNA es el responsable principal de los recursos del Estado. Contribuyó en los planes de limpieza, equipo de personal científico, protocolos de limpieza, metodos de limpieza para los diversos ecosistemas afectados, y evaluación del impacto ambiental sobre los recursos naturales

Guardia Nacional de Puerto Rico (PRANG)

Proveyeron recursos humanos y equipo técnico de helicópteros durante las operaciones de remoción de la barcaza y su hundimiento. Aportaron, además, camiones de varios tipos para el acarreo y transporte de los desperdicios.

Departamento de Transportación y Obras Públicas

Personal de esta agencia fue activado por orden ejecutiva del Gobernador, y tras un breve entrenamiento, participó en las operaciones de respuesta sobre desperdicios peligrosos bajo la supervisión de la MBI. Resultó la fuerza laboral más numerosa en la limpieza de las playas (arena, costa rocosa, animales, etc.).

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Brindó recursos humanos y técnicos para las evaluaciones científicas.

Departamento de Salud de Puerto Rico (DSPR)

Aportó monitor aéreo para las emisiones y, en caso de que afectaran a la población, se mantuvo alerta para recibir personas afectadas por contaminación. Aportaron, además, servicios de ambulancias a los lugares de trabajo (en caso de accidentes)

Defensa Civil (DC)

Coordinaron las agencias de apoyo; a saber, la Cruz Roja, la Policía de Puerto Rico, y el Servicio de Bomberos, entre otros.

Administración de Salud y Seguridad en el Empleo (PROSHA)

Suministró personal adiestrado diariamente e impartió instrucciones sobre prácticas de seguridad a fin de evitar accidentes en el desempeño de los trabajos de recuperación y limpieza.

Efectividad de la respuesta

Desde el punto de vista de la magnitud del accidente, el derrame del Morris J. Bergman constituyó un reto organizacional para una respuesta rápida y, sobre todo, efectiva. Luego del último análisis, se puede decir que los resultados fueron en extremo exitosos. La publicidad fue comprensiva y, en general, igualmente positiva. Las áreas ambientales sensitivas fueron protegidas y las operaciones de limpieza fueron rápidas y efectivas.

Inventario del combustible

El éxito de una operación de esta índole depende de muchos y variados quehaceres, pero el más importante es la fuente de contaminación. El petróleo derramado por el Morris J. Bergman fue recuperado en parte y lo que no pudo recuperarse yace a 6,120 pies de profundidad.

A continuación un desglose del destino del combustible

Morris J. Bergman	
Cargamento (Bunker 6)	Galones de combustible
Cargo del transporte a San Juan	1.5 millones
Combustible transferido al BGI Trader	693,000
Combustible recuperado del agua	798,000
Combustible recuperado y dispuesto en el terreno	689,000
*Combustible evaporado	
(estimado al 10%)	79,800

* Estimado de acuerdo a los análisis de combustible realizados por la JCA

Es notable que los resultados muestran que se manejó más combustible del que se informó contenía la barcaza. Según el informe del coordinador en escena, hay dos hipótesis para explicar esta discrepancia.

- 1) Que la barcaza transportaba más combustible del reportado.
- 2) Que las cifras de recuperación sean erróneas

Aunque no se puede descartar categóricamente la primera hipótesis, la segunda parece ser mas probable ya que en todo método de recuperación existe siempre un porcentaje de error. Conviene recordar, además, que en estas operaciones se recuperan mezclas de absorbentes/petróleo, agua/petróleo, desnatadores/petróleo, arena/petróleo, y que sólo una pequeña porción de petróleo al 90% fue recuperado. Aunque este sea el caso, el hecho de que se pudiera recuperar petróleo de diversas maneras le ofrece a la operación de respuesta calificaciones exitosas.

Las operaciones se extendieron hasta el 30 de abril aproximadamente, pero después de la quinta semana todo fue mas rutinario. La playa del hotel Caribe Hilton, tal vez el área más afectada, fue reabierto a los bañistas el 7 de abril.

El financiamiento global de la operación fue otro de los aspectos más complejos ya que había la posibilidad de que la compañía que operaba la barcaza -New England Marine Services- se declarara en bancarota. Según la Ley de Responsabilidad por Derrames de Aceites, se le impuso diez (10) millones como límite de responsabilidad financiera a la New England Marine Services. La naturaleza del accidente dejó entrever que dicho límite se sobrepasaría antes de concluir las operaciones de respuesta. El mismo segundo día se estudió la posibilidad de que fondos federales auspiciaran la respuesta, de manera que los fondos que correspondieran a la parte responsable se depositaran en el "Fideicomiso de Responsabilidad por Derrames de Aceites (Oil Spill Liability Trust Funds, OPA, 1990). Ello se decidió finalmente para evitar posibles interrupciones a las actividades de respuesta por falta de fondos. Todavía tan tarde como agosto de 1995, se seguían acumulando gastos necesarios al costo global del derrame.

Costos totales aproximados al 5 de junio de 1995	
Servicios fragmentados	Costo en dólares
Funciones de respuesta	81,659,000
Costos de agencias	6,874,000
Subcontratistas y suplidores	1,045,000
Total aproximado	89,579,000

A un costo final de casi noventa (90) millones, la respuesta al derrame de la barcaza Bergman es la más costosa hasta fecha que se haya financiado con fondos federales y estatales en la historia de Puerto Rico. Esta efectividad se traduce a un 88% de recuperación efectiva del contaminante.

Lecciones de la respuesta al derrame del Morris J. Bergman

Las experiencias positivas de la respuesta al derrame de la barcaza Morris J. Bergman constituyen testimonio innegable de la madurez del organigrama técnico y operacional para el manejo de emergencias por derrames de sustancias peligrosas en Puerto Rico. Como adelantamos en la introducción, el accidente permitió a su vez identificar áreas en las que se puede mejorar para que, en la eventualidad de otro desastre, el nivel de ejecución sea aún más efectivo

Aspectos que requieren mejoras:

- 1 Es preciso tener bajo contrato servicios de barcasas y de equipo necesario para las operaciones de recuperación del petróleo del tanquero accidentado. De esta manera se evitan las tardanzas por procesos de contratación
- 2 La autoridad y capacidad del gerente de operaciones de la barcaza debe estar completamente definida e informada.
- 3 Un gerente del financiamiento debe ser incluido en el plan de contingencia. Sus funciones estarán dirigidas a coordinar todo tipo de contratación y de transacción financiera
- 4 El Plan de Contingencia de Área debe ser puesto a prueba a través de ejercicios simulados (simulacros) para mantener el nivel de capacidad y de alerta ante cualquier respuesta de emergencia.

La hace necesario, en resumen, establecer un programa continuo de capacitación del personal de las agencias pertinentes (17 en total) que tienen la responsabilidad establecer planes de respuesta, así como el responder a emergencias por derrames de sustancias químicas, combustibles, o cualquier otro material que represente riesgos inminentes al ser humano, a la comunidad, y a los recursos naturales y culturales

Los casos aquí reseñados nutren nuestro conocimiento y resultan ser magníficas experiencias de aprendizaje de capacitación global en lo que respecta a la preparación y la prevención, a la prontitud de respuesta y de recuperación, y a todo ejercicio que contribuya a minimizar el efecto nocivo de accidentes de tan compleja naturaleza.

BIBLIOGRAFÍA

Textos

Nardo, D. (1990). Oil Spills. 13-87.

Marx, W. (1993). Water Oil Spills Threaten the Ocean. 133-173.

Documentos públicos

United States Coast Guard. Oil Pollution Act of 1990 Update. New OPA 90 Publications. April 15, 1995

Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Junta de Calidad Ambiental. *Circular Informativa sobre Acciones tomadas en relación al derrame del Morris J. Bergman*. 11 de enero de 1995.

Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Junta de Calidad Ambiental. *Derrames de petróleo*. (1990)

Boletines

Boletín Marino. Programa Sea Grant U.P.R./RUM. *Si Ocurriera un derrame*. Vol. 13, No. 6 nov.-dic. 1992.

Water News Letter. *Water Resources*. Research Institute. U.P.R. Mayaguez Campus, Vol. 4, Jan-Jun 1994.

Leyes

Ley número 9, del 18 de junio de 1970. *Ley sobre Política Pública Ambiental de Puerto Rico*, según enmendada.

Ley número 13, del 7 de julio de 1973. *Ley de Plan de Emergencias para Derrames de Sustancias Nocivas*, de la Junta de Calidad Ambiental.

Ley número 81, del 2 de julio de 1987. *Ley del Fondo de Emergencias Ambientales de Puerto Rico*.

Oil Pollution Act of 1990. USC. Vol. 1, PL 104, Stat 1-1387.

Periódicos

The San Juan Star. *Aftermath of oil spill*. Monday January 10, 1994, page 3.

El Nuevo Día. Ronald Smothers. *Campaña para contrarrestar el derrame*. Martes 11 de enero de 1994, página 74.