



ANEXO IX

PCO-EME-04

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE DERRAME DE MATERIALES AL CANAL DE NAVEGACIÓN EN PUERTO ALTAMIRA

1. Objetivo.

- 1.1 Establecer medidas de seguridad para la atención y prevención de reincidencia de accidentes, de acuerdo al grado de riesgo existente para cada tipo de empresa, considerando en este caso de derrame de materiales al canal de navegación.
- 1.2 La protección de la vida humana y el ambiente, las instalaciones y los bienes en el área de influencia.
- 1.3 Las actividades necesarias a seguir para la atención de la amenaza de huracán y aplicar el sistema de comunicación de la emergencia.
- 1.4 Definir la organización de la operación para llevar a cabo el plan de acción, para el combate y control de cualquier tipo de contaminación nociva en el mar.
- 1.5 Aplicar y conocer los recursos legales, nacionales e internacionales vigentes en su caso.
- 1.6 Establecer un mecanismo de intervención inmediata y eficiente de derrames de materiales en el mar, generados por las actividades de los miembros del Comité que puedan representar un riesgo de contaminación al mar.

2. Alcance.

- 2.1 Este manual de procedimientos es de carácter permanente y obligatorio para la Administración, operadores, prestadores de servicios, agentes navieros y aduanales, transportistas y usuarios, así como para las empresas y dependencias con instalaciones dentro del recinto portuario y Área de desarrollo industrial del Puerto y, en general, para las personas físicas y morales que intervengan en las actividades portuarias e industriales, del mismo.



3. Definiciones.

3.1 Alerta amarilla: Sistema de comunicación del comité, para comunicar que existe una emergencia en la empresa o terminal que lo emite, pero que no requiere de ayuda inmediata.

3.2 Alerta roja: Sistema de comunicación del comité, para comunicar que se requiere ayuda inmediata por parte de todas las terminales, y se solicitará la ayuda específica que necesita.

3.3 Barrera: Es un elemento para el control de un derrame y está compuesta generalmente de: conectares laterales, un flotador, un tensor, un panel rígido o flexible comúnmente llamado falda, una defensa de mallas, una línea de tensión y contrapesos o lastres. Existiendo las barreras mecánicas, barreras neumáticas; la gran mayoría son fabricadas usando combinaciones de plásticos, goma, fibras gruesas, metales resistentes al ambiente marino. Un caso especial son las barreras químicas y las orgánicas.

3.4 CEIP: Central de Emergencias Industriales y Portuarias.

3.5 Condiciones ambientales: Se consideran aspectos tales como el viento, oleaje, corriente, temperatura del agua y en aire, nubosidad y radiaciones solares.

3.6 Derrame; Se refiere a la naturaleza de la descarga de petróleo. Puede tratarse de una descarga masiva única, descargas múltiples o una descarga continua desde un buque o una plataforma de patio de terminales.

3.7 PPIP: Plan de Protección de la Instalación Portuaria.

3.5 Punto de concentración: Lugar de concentración de personas de varias empresas, fuera del punto de reunión de cada una.

3.6 Punto de reunión: Lugar de concentración y conteo de personas fuera del área de riesgo de cada empresa.

4. Desarrollo.

4.1 La importancia de lo que ocurrirá con una mancha de material derramado en el mar, repercute en el crecimiento de los costos y de los problemas asociados con el ambiente, en función de las horas transcurridas entre el momento del siniestro y el comienzo de las tareas de contención y limpieza. Lógicamente, para una acción de respuesta y ataque a un derrame, planificada desde una sala de control en la cual se encuentran el Coordinador General, el Coordinador Operativo y el Secretario técnico del Comité y demás colaboradores donde deben decidirse numéricamente las acciones que deben tomar los diferentes grupos de tareas, se debe de contar con el criterio y los elementos de cálculo para prever en qué



dirección se moverá la mancha; que zonas deben ser protegidas, a que hora llegará a un lugar crítico y, por consiguiente, cuanto tiempo se dispone para llegar allá y organizar la defensa.

4.2 Indudablemente el desastre será mayor si las horas inmediatas al derrame se emplean en organizar defensas en zonas de la costa a las cuales el derrame no llegará, encontrándose en cambio con que ha invadido lugares no previstos, que no se encuentran protegidos por completo. También es necesario tener algunas nociones básicas sobre los cambios físico químicos que afectan al material derramado en las horas subsecuentes, y que pueden cambiar la decisión de emplear a no ciertas técnicas de ataque.

4.3 Se deberá considerar cual de los siguientes procesos ocurrirán cuando el material derramado en el mar este sujeto a condiciones ambientales con relación al tiempo de exposición:

4.3.1 Expansión: Es el proceso que comienza inmediatamente después de producido un derrame, extendiéndose el producto rápidamente sobre la superficie del agua, debido a una acción combinada de la gravedad y de la diferencia entre la tensión de! agua y la del material derramado. Este fenómeno tiene lugar aún con la ausencia de viento y corrientes marinas. La velocidad de propagación aumenta cuando es mayor la diferencia entre la tensión superficial del agua con la del material derramado, Un aumento de la viscosidad o densidad del material derramado retardarán la expansión.

4.3.2 Disolución: Este proceso comienza a los pocos minutos de producido el derrame, eri caso de hidrocarburos este proceso no tiene relevancia ya que rio es poco soluble en agua; cuando el material derramado tiene poca solubilidad y as menos denso que el agua puede ser atrapado por medio de barreras flotantes, en los casos que no se controla y el derrame llega a las costas produce gran cantidad de muerte de almejas, mejillones, cangrejos, caracoles de mar, camarones y ostras ya que tienen una propiedad colativa de impregnación alta que hace muy lento el proceso de recuperación del área afectada.

4.3.3 Evaporación: Este fenómeno tiene gran relevancia, y depende de la concentración de componentes volátiles de! materia! derramado, en el caso de hidrocarburos deberá tenerse mayor cuidado ya que tiene propiedades colativas de tipo tóxico, de ignición, explosiva y en algunos casos letal como son ios aromáticos usados como materias primas para la industria petroquímica. Una propiedad física colativa es que a mayor evaporación el residuo restante será más viscoso o pesado y por lo tanto aumentará su tendencia a formular emulsiones. La evaporación será directamente proporcional a la extensión de la mancha.



4.3.4 Dispersión; este proceso no debe confundirse con disolución ni con emulsión. Es la separación de un material líquido derramado en finas gotas, mediante la variación de la tensión superficial del material, este proceso es acelerado mediante la adición de ciertos agentes químicos denominados dispersantes, que básicamente son surfactantes que al modificar la tensión interfacial entre los dos medios favorecen la coexistencia de ambos sin que se formen películas ni emulsiones.

4.3.5 Emulsificación; Es un proceso que agrava las consecuencias de un derrame y consiste en la formación de interfaces muy estables entre gotas de material derramado en el agua, y en otros casos, gotas de agua suspendidas en el material derramado. Como ejemplo de lo anterior: la leche es una combinación de gotas de grasa en agua, mientras que la manteca es de gotas de agua en grasa. Las emulsiones de material derramado en agua son formadas por la agitación de las aguas, esta combinación no es muy estable y terminará formando manchas que al adherirse a partículas en suspensión de plancton terminará por precipitar y adherirse a la arena. Las emulsiones de agua suspendida en el material derramado son muy estables y pueden llegar a formar gruesas capas en la superficie del mar con largo tiempo de permanencia.

4.3.6 Biodegradación: Este proceso es muy importante y constituye una de las formas más conocidas de auto depuración del medio ambiente marino:

4.3.6.1 En el caso de que el material derramado sea un hidrocarburo, la naturaleza desarrolló los medios para mantener el equilibrio ecológico con un producto que incorpora al medio ambiente marino y es así que existen bacterias, hongos y mohos que se alimentan de materiales derivados del petróleo, usándolo como una fuente energética, metabolizándolo en otros compuestos, tales como proteínas o simplemente degradándolo a anhídrido carbónico y agua. Este equilibrio se logra con una cierta concentración de petróleo en el mar, y este nivel máximo constituye la capacidad de auto depuración del mar. Por encima de estos niveles, se produce la contaminación, que en esencia consiste en la rotura de un equilibrio biológico natural, comenzando un proceso de acumulación irreversible de algún producto en un medio determinado. Existe un dato de biodegradación en la columna de agua que ha sido determinado en 0.03 mg/litro de agua/día.

4.3.7 Oxidación: Consiste en la combinación de distintos componentes del material derramado con el oxígeno para originar productos que a menudo son solubles en agua, por lo cual contribuyen a disipar las manchas del material derramado. Es un proceso más lento que los anteriores y sólo afecta al producto que se encuentra en la superficie y que está en contacto con el oxígeno del aire; este proceso se acelera cuando hay existencia de



vanadio y se retrasa en presencia de azufre. Las radiaciones ultravioletas del sol favorecen el proceso de oxidación llamándosela en estos casos foto - oxidación.

4.4 Efectos del viento y de las corrientes: Independientemente del desplazamiento periférico que sufre la mancha de; material derramado, se moverán en determinadas direcciones como resultado de la acción del viento y de las corrientes.

4.4.1 Veamos el efecto por separado, y luego trataremos de definir el efecto combinado con las corrientes.

4.4.2 Se ha demostrado que el viento imprime a la mancha un movimiento equivalente a un 3,4% de su velocidad de su velocidad,

4.5 Determinar la velocidad y dirección de una mancha:

4.5.1 Si no hay viento y existe una corriente de 0.5 nudos, la mancha del material derramado se moverá a una velocidad de 0,5 nudos,

4.5.2 Si no hay un viento de 12 nudos y existe una corriente de 0.5 nudos, la mancha se moverá a 0.4 nudos.

4.5.3 Si el viento y la corriente tienen la misma dirección, sus efectos se suman.

4.5.4 Si el viento y la corriente marina tienen direcciones opuestas, la dirección y la velocidad es la resultante de la suma algebraica de ambas direcciones.

4.5.5 Si el viento sopla en dirección oblicua o tangencial a la corriente, el método de cálculo es el siguiente:

4.5.5.1 Se representan como vectores tanto el viento como la corriente, con una escala conveniente y con la dirección que indique el viento multiplicada por un factor de 0,34 (El efecto del viento sobre el derrame de material es 3.4% de su velocidad); se traza un paralelogramo de las fuerzas y la diagonal indicará la dirección y la velocidad con que se moverá la mancha, de acuerdo a la escala usada.

4.5.5.1.1 Un nudo es equivalente a 1 milla marina por hora.

4.5.5.1.2 Una milla marina es igual a 1855 metros,

4.5.5.1.3 Equivalentes de fuerza del viento a velocidad en nudos



Escala de Beaufort (Fuerza del Viento)	Nudos (Velocidad)
1	2
2	5
3	9
4	13
5	19
6	24

4.5.6 Verificación "in situ": Siempre que las circunstancias lo permitan, los cálculos pueden verificarse en el lugar del suceso, mediante un método muy sencillo y muy práctico, que consiste en arrojar al agua virutas de madera, midiendo el tiempo que tardan en pasar entre dos puntos fijos. También puede usarse un envase pequeño de lámina que sobresalga muy encima de la superficie del agua y que se sumerja muy poco.

4.6 Fuerzas que actúan sobre las barreras:

4.6.1 Corrientes - tensión de la barrera: Cuando una barrera se coloca en una corriente, detiene el avance del agua en la superficie, la que a su vez ejerce una presión sobre la barrera. Esta presión depende de varios factores y produce una tensión longitudinal en la barrera, que en algunos casos puede sobrepasar su límite de resistencia y romperla. Por lo tanto, es indispensable que el operador conozca los factores que producen tensión en la barrera, y la manera en que varían con las condiciones de operación de la barrera:

4.6.1.1 La velocidad de la corriente (o la velocidad de remolque de la barrera). La tensión es proporcional al cuadrado de la velocidad de la corriente. Por ejemplo, una corriente (o remolque) de 0,5 nudos, al variar a 2.0 nudos, aumenta en 16 veces la tensión de la barrera.

4.6.1.2 El área frontal de la barrera, proyectada transversalmente a la corriente (o a la dirección de remolque). La tensión es proporcional a esta área, dada por el calado o profundidad de la barrera y el ancho de la curva formada por la barrera, medido transversalmente a la corriente. En otras palabras un remolque muy abierto (con dos lanchas) de la barrera o un anclaje de extremos muy separados produce una tensión en la barrera mucho mayor que cuando la curva es cerrada.

4.6.1.3 Otros elementos de menor significación serían la forma de la curva de la barrera, y la densidad del agua.

De lo anterior se desprende que el efecto combinado de la corriente (o velocidad de remolque), y la abertura transversal de la barrera, debe ser cuidadosamente observado y planificado, especialmente en el caso de



corrientes fuertes (o el uso de lanchas poderosas) para evitar la ruptura de la barrera. Además cuando el viento es fuerte y tiene la misma dirección de la corriente, produce el mismo efecto y aumenta la tensión en la barrera,

4.6.2 Corrientes - contención del material derramado; Desde el punto de vista de la contención y concentración de un derrame, el efecto de la corriente (o velocidad de remolque) en la barrera es importante, ya que en general:

4.6.2.1 Si la corriente es superior a 07 nudos en dirección perpendicular a la barrera, el material derramado se desplaza por debajo, perdiéndose el efecto de contención. Debe entonces recurrirse a la colocación de la barrera en ángulo con la corriente; si la corriente (o el remolque) es superior a 3.5 nudos, la contención será imposible, a pesar del ángulo; se tienen estimados los siguientes ángulos de la barrera respecto a la costa:

Velocidad de la Corriente (en nudos)	Angulo (°)
0.5	90°
0.75	60°
1.0	40°
1.25	35°
1.50	30°
1.75	25°
2.0	20°
2.5	15°
3.0	12°
3.5	10°
4.0	10°

4.6.2.2 La corriente fluctuará (o curvará) la barrera formando un "bolsillo" donde se acumula el material derramado. Sin embargo, si existe un viento fuerte y con distinta dirección a la corriente, o bien la corriente cambia de dirección; entonces la mancha no se acumulará en el bolsillo y no habrá contención; de donde se estima el largo óptimo de una barrera simétrica para formar el bolsillo entre extremo y extremo está en el rango de 'L25 a 1.5 veces la distancia entre extremo y extremo.



4.6.3 Viento, olas y marejada: El viento al igual que la corriente también actúa como una fuerza sobre el agua de la falda de una barrera. Esta fuerza puede ser opuesta a la fuerza de la falda resultando una inestabilidad que tenderá a voltear la barrera.

4.6.3.1 El efecto de las corrientes excesivas, vientos, olas y marejadas, producen fallas funcionales de las barreras como son;

4.6.3.1.1 La salpicadura: ocurre cuando las olas sobrepasan el flotador de la barrera. La altura de las olas combinada con marejadas cortas pueden causar que el agua salte por sobre el flotador.

4.6.3.1.2 El arrastre; ocurre cuando pequeñas gotas son arrastradas por debajo de la falda por la corriente de agua que fluye entre 0,7 a 1.25 nudos.

4.6.3.1.3 El drenaje: resulta del efecto de succión de una fuerte corriente de agua que se desplaza por debajo de la falda de la barrera.

4.7 Desplazamiento y despliegue de una barrera: el lanzamiento de una barrera es el primer paso en el despliegue de una barrera. Los métodos de lanzamiento varían dependiendo de las características de la barrera (tamaño, peso, características de manejo), y de la situación del material derramado. Deberá ponerse atención en el lanzamiento ya que sufren rajaduras y corte; deberán considerarse los siguientes aspectos:

4.7.1 Toda conexión o ajuste deberá ser efectuada antes del lanzamiento, es mucho más fácil trabajar en un área seca que en hacerla unión en el mar.

4.7.2 Debe evitarse que la barrera se tuerza durante el lanzamiento

4.7.3 Debe asegurarse la continuidad de la falda y de los elementos de tensión.

4.7.4 Las conexiones deben ser compatibles con los puntos de amarre en la barrera.

4.7.5 Evaluar si los efectos de viento o corriente pueden hacer que la barrera se derive.



- 4.7.6 Durante las horas de oscuridad, las barreras y los sistemas de amarre, deben contar con cintas reflectoras ya que obstruyen la navegación.
- 4.8 Remolque de la barrera; El remolque es una de las formas de transportar la barrera hasta el lugar del derrame, y también es usado en ciertas operaciones de despliegue. La mayoría de las barreras pueden ser remolcadas, efectivamente desde uno de sus extremos, a baja velocidad; cuando una barrera es remolcada a alta velocidad se producen altas tensiones en la barrera, de tal manera que pueden causar que la barrera se tuerza o se voltee en el agua. Para remolcar la barrera contra estas fuerzas se necesitan embarcaciones con bastante poder, y también, la barrera debe ser bastante resistente.
- 4.9 Amarre de la barrera; La instalación permanente de una barrera requiere de un adecuado sistema de amarre, Este debe ser lo suficientemente firme para mantener la barrera en su lugar, considerando las fuerzas que actúan sobre ella, ya que pueden ser tan simples como un árbol cercano, tuberías, pilotes o anclas enterradas en tierra. Deberá dotarse de una flotación adicional al extremo de la barrera.
- 4.10 Formas básicas de contención con barreras; Debido a su flexibilidad las barreras pueden ser amarradas o remolcadas formando figuras tales como "U" o una "O", La forma de "U" es utilizada en manchas que deriven con el viento o con la corriente, es conveniente que la barrera quede estacionaria y utilizar los movimientos de la corriente y del viento para atrapar la mancha. El remolque de una barrera desde sus extremos, con dos embarcaciones, es ejemplo de despliegue en forma de "U", Se debe tener presente que la forma de "U" es efectiva solamente si la corriente es muy fuerte y tiene una dirección determinada. Cuando la corriente es rápida, el método podría adaptarse variando el ángulo entre la barrera y la corriente. Se deberá colocar dentro de la "U" un depósito que succione el material derramado. La figura en forma de "O" con la barrera se utiliza en derrames puntuales (desde una sola fuente), derrames con una corriente variable o cíclica, derrames de un área limitada o derrames con corriente y viento nulos.
- 4.11 Sistema de Amarre: Un sistema de amarre de barreras requiere que la barrera permanezca estacionaria en el agua mientras cumple su función, dentro de las aplicaciones de sistemas de amarre que merece especial atención es la contención alrededor de un buque que está presentando derrame por medio de:



4.11.1 El uso de imanes para fijar los dos extremos de la barrera en el casco del buque que derrama.

4.11.2 El uso de imanes para fijar un extremo en el casco del buque que derrama y el otro extremo en una embarcación auxiliar.

4.11.3 El uso de imanes para fijar los dos extremos de la barrera en un costado del buque que derrama.

4.12 Sistema de Remolque: El remolque es una forma importante de utilización de la barrera. Cuando las condiciones lo permiten, las barreras remolcadas pueden ayudar en la recolección de una mancha de material derramado. En estas operaciones, generalmente, una o dos barreras remolcadas desvían el material derramado hacia algún tipo de recolector para su remoción final desde el agua. Con una o dos embarcaciones de remolque, fijadas a los extremos de la barrera, se puede proporcionar un lento pero firme movimiento. Es obvio que este sistema de remolque produce mucho mayores tensiones en la barrera, que cuando ésta se encuentra en una condición estacionaria. Cuando se utiliza más de una embarcación para el remolque, es imprescindible una total coordinación entre ellas. Tanto la maniobra y potencia de la embarcación como la habilidad del operador son factores claves en el éxito del control de un derrame cuando se utilizan barreras remolcadas.

4.13 Recuperación, Limpieza y almacenamiento de la barrera: Al finalizar la contención y recolección de un derrame de material, debe realizarse inmediatamente, la recuperación, limpieza y almacenamiento de la barrera, si se pretende utilizar en otros derrames:

4.13.1 Las barreras flotantes pueden ser sacadas del agua en el mismo lugar, o remolcadas hasta un lugar en tierra donde haya facilidades para levantarlas, o hacia una playa con pendiente o con rampa,

4.13.2 Las barreras livianas pueden ser sacadas del agua a mano hacia la cubierta o hacia tierra.

4.13.3 Las barreras pesadas pueden necesitar la ayuda de equipos como winches y grúas por lo que deberá ser cuidadoso en la maniobra,

4.13.4 Pueden utilizarse carretes movidos mecánicamente o eléctricamente para recuperar la barrera desde el agua,



4.13.5 Aún cuando una barrera no requiere una conservación especial, para su almacenamiento se recomienda usar talco o algún producto similar para cubrirla y prolongar la vida útil.

4.14 Otras barreras;

4.14.1 Barreras Químicas: Utilizando productos químicos en vez de barreras. Estos son comúnmente líquidos orgánicos con alto peso molecular que tienen una tendencia a la extensión mayor en el agua que el material derramado, su acción es competir por la disponibilidad de agua y de esta manera confinan la mancha y previene su extensión. Estos químicos no son solubles en agua. La estrategia es verter el químico en la periferia del derrame y retardar la extensión (nunca deberá aplicarse sobre el derrame). La forma de aplicación varía desde manual, mecánica, aérea. Estos químicos no son efectivos cuando se trata de mantener la mancha en contra una corriente muy fuerte.

4.14.2 Barreras sorbentes: Son de tipo flotante confeccionadas con materiales sorbentes, que pueden ser utilizadas tanto en el agua como en las costas.

4.14.3 Barreras Improvisadas; Ocurre a menudo cuando sucede un derrame y no se dispone del tiempo suficiente para contener el derrame, normalmente son utilizados los siguientes materiales:

4.14.3.1 Barreras llenas de corcho, envueltos en lona o plásticos amarrados con una cuerda.

4.14.3.2 Mangueras de contra incendio infladas.

4.14.3.3 De madera con tambores flotadores y bolsas de arena para lastre.

4.14.3.4 Balones de goma, que pueden ser inflados y amarrados juntos.

4.14.3.5 Cañerías; estas pueden ser tapadas en los extremos para que floten, tener gran diámetro, paredes delgadas y poco peso.

4.14.3.6 Flotadores de madera o barreras de madera.

4.14.3.7 Los chorros de agua de manguera contra incendio son efectivos para contener y dirigir una mancha.



4.15 Plan de Emergencia: Desde el momento en que un empleado administrativo, un vigilante, un oficial de buque o cualquier persona que labore en alguna de las terminales detecte la existencia de un derrame ai mar, tiene la responsabilidad de informarlo, activándose de ésta manera ei flujo de comunicación por medio del procedimiento PCO-EME-07 "Procedimiento para pedir ayuda en caso de emergencia" y de las actividades correspondientes ai presente procedimiento, el cual esta integrado en cuatro etapas las cuales describen tas actividades necesarias, así como el flujo de información conveniente para atacar efectivamente la contingencia.

4.15.1 Etapa 1: Comunicación de la Emergencia;

4.15.1.1 Cualquier persona que detecte la existencia de un derrame debe notificarlo tanto a su jefe inmediato y avisar al Coordinador General y Coordinador Operativo del Comité.

4.15.1.1.1. El primero en enterarse deberá de dar aviso al teléfono de emergencias de la Administración o a la CEIP, a efecto que se disponga del equipo necesario en el lugar de los hechos.

4.15.1.2 Cuando el derrame se haya detectado por alguna persona de alguna rama operativa involucrada con el material derramado, deberá de proporcionar la información disponible:

4.15.1.2.1 Nombre del producto que se derrama.

4.15.1.2.2 Lugar del derrame.

4.15.1.2.3 Tipo de derrame.

4.15.1.2.4 Hora que inicio el derrame.

4.15.1.2.5 Volumen estimado que se ha derramado.

4.15.1.2.6 Condiciones ambientales existentes.

4.15.1.2.7 Medio de acceso al lugar dei derrame.

4.15.1.3 Cuando el Coordinador General y Coordinador Operativo deberán hacer una inspección del área afectada por ei derrame.

4.15.1.4 Se deberá dar aviso de inmediato a la PROMAM de la Primera Zona Naval, haciéndo del conocimiento del material motivo del derrame.

4.15.2 Etapa 2: Inspección y evaluación del derrame:



4.15.2.1 La inspección y evaluación de la emergencia ecológica permitirá definir la estrategia a seguir para controlar y atacar efectivamente el derrame.

4.15.2.2 Al realizar esta actividad deberá considerar lo siguiente hacer la evaluación de la magnitud del derrame.

4.15.2.3 Cantidad y tipo del material derramado.

4.15.2.3.1 Localización del área afectada.

4.15.2.3.2 Dirección, formación, aspecto y velocidad aparente de la marcha.

4.15.2.3.3 Condiciones ambientales prevalecientes en el lugar donde se localiza el derrame.

4.15.2.4 Él término de la inspección en campo se dictarán las medidas de ataque de acuerdo con las condiciones encontradas para confinar y recolectar el material derramado,

4.15.3 Etapa 3: Confinamiento del material derramado:

4.15.3.1 Ubicada la zona afectada, se deberá colocar un dispositivo visible (boya) en la parte más compactada de la mancha para ubicar la posición de la misma,

4.15.3.2 Para llevar a cabo el confinamiento del material derramado, se programarán dos brigadas de acción, una estará actuando en tierra y la otra en las embarcaciones de apoyo.

4.15.3.3 Se procederá a colocar las barrera de acuerdo a lo indicado por los Coordinadores del Comité, estando pendiente de alternativas posibles para realizar por cambios ambientales o de riesgo del material, considerando las técnicas arriba señaladas.

4.15.3.4 Mientras llegan los equipos especializados de PROMAM para la recolección del material derramado, el objetivo primordial será el confinamiento del material derramado.

4.15.4 Recolección de Materiales:

4.15.4.1 Cuando las características del material derramado así lo exijan se deberá usar equipo especial de protección personal al momento de recolectar el material.

4.15.4.2 Se deberán usar sistemas de vacío o bombas de succión en diferentes frentes cuando sea necesario,

4.15.4.3 Podrá utilizarse diferentes tipos de barreras mientras así lo permitan las características del material,



- 4.15.4.4 Se deberá de dar parte de las cantidades recolectadas y comparar con el volumen estimado del material derramado para localizar en fondo o en áreas lejanas algún posible residuo del material derramado, tratando de recuperar al máximo el material derramado.
- 4.16 El control del derrame al mar deberá ser de acuerdo a lo establecido en los convenios de ayuda mutua de Protección Civil de Puerto Altamira y los especialistas de PROMAM,
- 4.17 En caso de fenómenos adversos, la transmisión de boletines radiales se efectuarán conforme se estime necesario, de acuerdo al desarrollo del accidente,
- 4.18 Después del fenómeno:
- 4.18.1 Revisar las instalaciones y supervisar cada una de las partes de las instalaciones portuarias,
 - 4.18.2 En caso de existir lesionados se deberá aplicar los primeros auxilios, si es necesario, pedir asistencia médica profesional.
 - 4.18.3 Cuando la contingencia ha terminado, el Secretario Técnico del Comité y las Brigadas de los miembros del Comité deberán proceder a realizar lo siguiente:
 - 4.18.3.1 Indicar a los miembros de las Brigadas existentes que deberán de levantar un inventario de daños humanos y materiales en todas las áreas afectadas por el derrame al mar.
 - 4.18.3.2 Realizar con apoyo de los Jefes de Brigadas un inventario de los recursos disponibles y los recursos utilizados en la emergencia,
 - 4.18.3.3 Elaborar un listado de los recursos materiales y equipo de seguridad que deberá ser adquirido nuevamente.
 - 4.18.3.4 El Coordinador Operativo del Comité deberá elaborar un listado de los recursos materiales y equipo de seguridad que deberá ser adquiridos para reponer los dañados durante la atención de la emergencia.
 - 4.18.3.5 Reunir a las Brigadas participantes para evaluar los resultados de las acciones, Estableciendo propuestas para evitar menores daños en caso de reincidencia del suceso.
 - 4.18.3.6 Generar información para que el Coordinador Operativo realice por medio de un informe de carácter oficial y en fecha posterior a la evaluación integral de las acciones realizadas durante y después de la emergencia.



- 4.18.3.7 Formular un programa de reparación y/o reconstrucción de instalaciones afectadas considerando de manera inmediata la reposición o mantenimiento de equipo para respuesta a emergencias,
- 4.18.3.8 Entregar a la Unidad Municipal de Protección Civil una copia del informe oficial del siniestro.
- 4.18.3.9 Reanudar las actividades de menor riesgo considerando los daños existentes.

5. Autorizaciones.

- 5.1 Vigencia del documento, La vigencia de este procedimiento es no mayor a 18 meses y esta sujeto a los cambios que establezcan las normas y reglamentos portuarios,
- 5.2 Elaboración del procedimiento. Corresponde al Coordinador Operativo del Comité el elaborar y mejorar de manera continúa este procedimiento.
- 5.3 Revisión del procedimiento. Corresponde al Secretario Técnico del Comité, la revisión del presente documento después de que se elabore o sea modificado en su contenido.
- 5.4 Autorización del procedimiento. El Coordinador General del Comité aprobará la edición del presente documento, así como los cambios efectuados para su mejora.
- 5.5 Cumplimiento del procedimiento. El comité a través de sus brigadas y cuerpos de vigilancia verificarán el cumplimiento de este procedimiento en el Puerto Altamira.

6. Fundamento legal.

- 6.1 Ley de Puertos, 19 de Julio de 1993.
- 6.2 Reglamento de la Ley de Puertos, 19 de Julio de 1993. Artículo 82 fracción VII, Artículo 40, fracción IX.
- 6.3 Reglamento de Operación del Puerto Altamira, Tamaulipas, Octubre 2000, Anexo II, Capítulo IV, Artículo 14^o, fracción XIII.
- 6.4 Ley de Protección Civil, 12 de Mayo de 2000. Capítulo II, Artículo 15; Capítulo IV, Artículo 24; Capítulo VII. Artículo 38,

7. Anexos.

- 7.1 Este procedimiento no contiene anexos.



ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE ALTAMIRA S.A. DE C.V.



ADMINISTRACION PORTUARIA INTEGRAL DE ALTAMIRA S.A. DE C.V.
