

Curso de Introducción a la Respuesta de Derrames Accidentales de Petróleo y Ejercicios de Aplicación

IAPG-Colección



06A-628.16 D448 1996 0011240

Limpieza de costas

INSTITUTO ARGENTINO DEL PETRÓLEO	
BIBLIOTECA	
INVENTARIO	11240
MATERIA	
UBICACION	Est. Congreso

Limpieza de Costas

*Subprefecto C. Elizaran
(PNA)*

*Buenos Aires
26 al 29 de Noviembre de 1996*



EXPOSITOR: Subprefecto CARLOS ELIZARAN

TEMA: LIMPIEZA DE COSTAS AFECTADAS POR HIDROCARBUROS

Texto consultado: Manual de Reacción Ante Derrames de Hidrocarburo en el Mar (The International Tanker Owners Pollution federation Ltd.)

LIMPIEZA DE COSTAS AFECTADAS POR HIDROCARBUROS

A pesar de los esfuerzos para combatir los derrames de hidrocarburos en el mar y proteger las costas, muchos derrames causan la contaminación de éstas. Por lo general, la limpieza de las costas no es complicada, pero el uso de técnicas inapropiadas y la falta de organización puede agravar el daño hecho por el hidrocarburo en sí.

ESTRATEGIA DE LIMPIEZA

EVALUACION DEL PROBLEMA

Antes de efectuar cualquier acción para limpiar hidrocarburos sobre las costas, es necesario determinar el tipo y cantidad de hidrocarburo de que se trata, la extensión geográfica de la contaminación y la longitud y naturaleza de la costa afectada. Además es importante identificar el punto de origen del hidrocarburo, de manera que pueda ser evaluada la posibilidad de impactos posteriores en la costa y para dirigir los reclamos subsiguientes por compensación de daños a las partes responsables correspondientes.

ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE HIDROCARBURO

La estimación precisa de la cantidad de hidrocarburo esparcido es difícil en la mayoría de los tipos de costa debido a que la distribución de éste rara vez es uniforme. En las costas rocosas expuestas, esta tarea puede ser particularmente difícil, debido a la gran cantidad de huecos y ranuras donde puede acumularse el hidrocarburo. Sin embargo, aún un estimado aproximado de la cantidad de hidrocarburo es deseable a fin de organizar el trabajo de limpieza de costa más apropiada y la identificación de los requerimientos de fuerza hombre para dicha tarea.

CUANTIFICACION DEL HIDROCARBURO ATRAPADO EN LA COSTA

Inspección visual: Para poder organizar una limpieza de costas se deberá realizar un estimado aproximado de cuánto hidrocarburo hay presente en una sección de la costa. La estimación es mayormente visual, no siendo posible efectuarla si el contaminante se encuentra escondido a la vista. Donde es posible ver el hidrocarburo se puede realizar :



- Reconocimiento aéreo: Puede ser estimada y señalada en un gráfico o mapa. en derrames masivos, un sobrevuelo en helicóptero es la forma más eficiente de obtener una

impresión general. La vigilancia aérea debe ser combinada con pruebas selectivas a pie.

- Cuantificación de áreas representativas: La segunda etapa comprende la selección de áreas representativas de la costa para calcular la cantidad de contaminante presente. El área escogida debe ser pequeña como para permitir una estimación precisa del volumen en un tiempo razonable, pero suficientemente grande como para que sea representativa de toda la sección similarmente afectada.

fuentes de error: La forma de cuantificar el hidrocarburo atrapado proporciona cifras aproximadas debido a ciertas fuentes de error inevitables.

Cuantificación práctica: Cuando por alguna razón de urgencia así lo requiera, se podrá describir rápidamente el grado de contaminación de una costa como:

LEVE 1 litro/m²

MODERADO 1 litro/m²

GRAVE De 1 litro a 100/m²

ETAPAS DE LIMPIEZA DE COSTAS

A veces es mejor dejar que el hidrocarburo en las costas se curta por la intemperie y degrade naturalmente. Cuando se requiera de la limpieza de la costa, por lo general esta comprende 3 etapas:

ETAPA I

Remoción de la contaminación mayor de hidrocarburo flotante.

En esta etapa, el hidrocarburo flotante que llega a la costa debe ser contenido y recogido lo más pronto posible para evitar que se mueva hacia zonas no contaminadas. Esto también se aplica para las concentraciones grandes de hidrocarburo apresado que puede desprenderse y flotar, especialmente en regiones con cambio de marea. A veces pueden utilizarse barreras de contención para mantener el hidrocarburo en la costa mientras se adelantan las operaciones de limpieza. Sin embargo, esta estrategia puede no ser apropiada para ambientes costeros susceptibles.

ETAPA II

Limpieza de la contaminación moderada, hidrocarburo apresado y materiales costeros manchados.

Si no existe riesgo de inmigración del hidrocarburo, por lo general es mejor esperar a que todo el hidrocarburo del derrame llegue a la costa antes de comenzar la operación de limpieza para evitar el tener que limpiar la misma área más de una vez.

Sin embargo esta posibilidad debe ser sopesada contra la posibilidad de que el hidrocarburo se mezcle con el sustrato, o peor aún, que se entierre si se demora demasiado la limpieza. Esta etapa de la limpieza de costas es frecuentemente la más larga. Se requiere de gran cuidado para limitar las cantidades de material removido de la playa junto con el hidrocarburo de manera, de minimizar tanto el riesgo de una erosión subsiguiente como la cantidad de material que deberá ser eliminado.

ETAPA III

Limpieza de las costas ligeramente contaminadas y manchas de hidrocarburos.

Con frecuencia, es difícil decidir en qué etapa debe culminar la operación de limpieza. Por lo general esto se determina por factores tales como la importancias que se da al área, la época del año y la tasa a la cual se espera que ocurra la limpieza natural. Los costos también juegan un papel determinante en esta decisión ya que el esfuerzo requerido

para lograr una mejora aumentará desproporcionadamente a medida que disminuye el hidrocarburo que permanece en la costa. Por esta razón una etapa final de limpieza exhaustiva por lo general sólo se requiere en zonas de alto valor recreativo durante o justo antes de la temporada de turismo.

PRIORIDADES:

Las decisiones sobre prioridades de reacción deberán tomarse una vez considerados los conflictos potenciales de intereses. Por ejemplo, la utilización de las técnicas más efectivas puede resultar perjudicial para algunos ambientes susceptibles, mientras que en otros lugares, los intereses sobre las playas recreacionales pueden invalidar tales consideraciones. Esto requerirá de un juicio objetivo en base a cada localidad.

COMPORTAMIENTO DEL HIDROCARBURO EN ALGUNOS DE LOS TIPOS MAS CORRIENTES DE COSTAS

Rocas, peñones y estructuras construidas por el hombre: Con frecuencia el hidrocarburo es llevado hacia afloramientos y riscos por las olas reflejadas, pero puede ser lanzado a la zona de salpicado donde puede acumularse sobre superficies abruptas o porosas. En regiones de marea, el hidrocarburo se acumula en pozos entre las rocas y puede manchar rocas a todo lo largo del rango de marea. Este hidrocarburo por lo

general es rápidamente limpiado por la acción de las olas,

Cantos rodados y guijarros: La penetración del hidrocarburo aumenta con el incremento del tamaño de las piedras. En áreas con oleaje fuerte, las piedras de la superficie se limpian rápidamente por abrasión, mientras que el hidrocarburo enterrado puede persistir por algún tiempo.

Arena: El tamaño de las partículas, la profundidad del nivel freático y las características de drenaje determinarán la penetración del hidrocarburo en la arena de las playas. Las playas de arena gruesa tienden a formar un banco de arena más epinado y se secan durante la marea baja, permitiendo que ocurra cierto grado de penetración, particularmente con hidrocarburos de baja viscosidad. El hidrocarburo por lo general se concentra cerca de la marca de la marea alta. La arena de grano fino casi siempre se encuentra en playas de perfil más plano, permaneciendo húmeda durante todo el ciclo de marea, de manera que ocurre poca penetración.

Lodo, pantanos y manglares: Los grandes depósitos de pantano son característicos de los ambientes de baja energía. Ocurre poca penetración del hidrocarburo en el sustrato debido a que el sedimento está empapado de agua, pero el hidrocarburo puede permanecer sobre la superficie por largos períodos. Las cuevas de animales y canales de raíces de plantas también pueden facilitar la penetración del hidrocarburo.

RECUPERACION DE COSTAS AFECTADAS POR HIDROCARBUROS

Procedimientos en costas de rocas, peñascos y obras de arte:

Etapa I: Donde los vehículos o las embarcaciones puedan llegar hasta la orilla del agua, el hidrocarburo puede ser recogido con colectores, bombas adecuadas y camiones de vacío. Donde no exista acceso para móviles se tendrá que realizar una limpieza manual, utilizando baldes y elementos sorbentes, para luego depositarlos temporariamente en tambores.

Etapa II: Una vez que se ha recogido el hidrocarburo móvil, se puede dejar que el contaminante pegado en las rocas se curta naturalmente. Otras veces es necesario recolectarlo, y para ello se puede aplicar sobre la superficie agua a presión o arenado para despegarlo y luego recogerlo con elemento colector o manualmente. Si es necesario una Etapa III, se podrá realizar el cepillado de la superficie afectada y luego un enjuague.

Procedimientos en costas de lajas y canto rodado:

Etapa I: Este tipo de costa, probablemente sea la más difícil de limpiar, ya que el hidrocarburo filtra rápidamente

✓

INSTITUTO ARGENTINO DEL PETROLEO BIBLIOTECA	
Nº INVENTARIO	11240
MATERIA	
UBICACION	Est. CONGRESOS

por el espacio existente entre cada piedra, además de ser costas de difícil ingreso para vehículos. Los procedimientos de limpieza en esta primera etapa son similares al tipo de costa mencionado anteriormente.

Etapa II: El agua a alta presión puede ser utilizado para lavar el hidrocarburo de la superficie hacia la orilla del mar, para luego ser recogido.

La remoción de piedras manchadas pocas veces será práctico, y solo deberá ser considerada si existe la certeza de que no causará una erosión de la playa.

Procedimientos en costas de arena:

Etapa I: Normalmente este tipo de costas tiene buen acceso para móviles y maquinaria. Se podrán utilizar motoniveladoras y cargadoras frontales. Se podrán implementar trincheras de almacenamiento temporario (forradas con elementos plasticos).

Etapa II: En esta etapa se podrá realizar la limpieza con dotaciones de hombres y con maquinaria, como ser cargadoras frontales.

Etapa III: Es normal que este tipo de playa sea utilizada como espacio turístico, por ello quizás sea necesario llevar adelante esta Etapa, y los procedimientos pueden ser de arado y mezclado con sustrato limpio, como así también cubrir con arena limpia la zona contaminada.

Procedimientos en costas pantanosas (lodo):

Siempre que sea posible, es preferible que el hidrocarburo que llegue a estas costas se degrade naturalmente. A menudo, se ha podido observar que las actividades que debían limpiar la contaminación, han resultado en un daño mayor que el ocasionado por el contaminante mismo.

ORGANIZACION DE LAS DOTACIONES DE LIMPIEZA

- * Sectorizar la zona acorde la naturaleza de la costa.
- * Grupos o cuadrillas inferiores a 10 personas y mayores de 5
- * Un jefe por cada grupo.
- * Cada 10 grupos 1 supervisor
- * Controlar el tránsito vehicular en la zona afectada.
- * Evitar operaciones nocturnas.

PUNTOS A RECORDAR PARA LA LIMPIEZA DE COSTAS:

- El tipo de costas determinará en gran parte las técnicas de limpieza más apropiadas.
- En general el hidrocarburo móvil debe ser recogido tan pronto como sea posible para evitar su movimiento hacia otros lugares no contaminados. La recolección del

hidrocarburo varado puede posponerse hasta que todo el hidrocarburo proveniente de un incidente en particular haya llegado a la costa.

- Por lo general, es mejor que las costas ambientalmente susceptibles tales como pantanos y manglares, se limpien a través de procesos naturales
- La utilización de equipos mecánicos acelera la limpieza de playas pero también se recogen cantidades considerables de arena lo cual puede ocasionar problemas de eliminación y erosión potencial. A menudo son mejores las técnicas manuales más lentas.
- La efectividad de la limpieza debe ser estrechamente supervisada, de manera que las técnicas y el nivel de esfuerzo se ajusten a las condiciones cambiantes y para asegurar que las operaciones cumplan en el momento apropiado.
- Al planificar y ejecutar una operación de limpieza de costas se requiere un alto grado de organización para hacer mejor uso de los recursos, especialmente donde estos están esparcidos en una amplia área geográfica.

