



Finalizadas las labores de limpieza y restauración del vertido accidental de fuel oil al Tajo

A las pocas horas del vertido se colocaron las barreras de contención para evitar la extensión de la mancha de fuel-oil.

CRONOLOGÍA DE UN VERTIDO

CARMEN ALFONSO

El pasado día 20 de septiembre se dieron por concluidas las labores de limpieza y restauración del vertido accidental de fuel-oil al río Tajo procedente de la central térmica de Aceca, situada en las cercanías de Toledo. Tras limpiar la mancha de fuel y proceder a la limpieza y corta de la vegetación de las márgenes del río afectadas, los niveles de hidrocarburos totales en agua eran casi nulos. A pesar de ello la Confederación Hidrográfica del Tajo continuará realizando análisis periódicos hasta final de año.

El pasado día 1 de agosto los cimientos ambientales se tambalearon. Este día amaneció con la noticia de que se había producido un vertido accidental de fuel-oil al río Tajo procedente de la central térmica de Aceca, situada en el municipio de Villaseca de la Sagra (Toledo) y propiedad de Iberdrola y Unión Fenosa Generación. Una central que lleva en funcionamiento desde el año 1969. A las pocas horas de ser anunciado este accidente la Confederación Hidrográfica del Tajo (CHT) se puso en alerta para comenzar cuanto antes las labores de limpieza de los 25.000 litros de fuel vertidos al río, que produjeron una mancha de extensión hasta la presa de Higares.

Pero ¿Cuál fue la causa de este vertido? Según el informe realizado por

la Confederación Hidrológica del Tajo sobre el vertido accidental de fuel de la central térmica de Aceca, su origen se debió a un fallo de control en las instalaciones de almacenamiento del fuel-oil, seguido de un fallo en el sistema de drenaje de la cubeta de contención del tanque de almacenamiento y en los equipos de bombeo de aguas contaminadas.

En concreto, la zona donde se produjo el accidente es el lugar donde se almacena el fuel-oil que llega a la central por ferrocarril; éste es almacenado en cuatro tanques grandes que a través de tres bombas se envía mediante dos líneas independientes a la zona de producción alimentando a dos tanques de día. Estos dos tanques tienen la función del suministro directo de fuel-oil a dos calderas respectivas, y el nivel del tanque se mide y controla mediante tres sistemas de seguridad independientes: el primero es un transmisor electrónico que envía la señal a la sala de control, cuando el tanque se ha llenado hasta el nivel que se ha determinado entra en funcionamiento automáticamente la válvula de cerrado, si este proceso fallara se podría accionar de forma manual por el operario. Del mismo modo existe un segundo sistema de seguridad de boya o flecha que marca el nivel del tanque de forma visual, cuando se llena el depósito la válvula se cierra, en caso contrario saltaría una alarma, y por último el tercer sistema de control actúa activando unas alarmas cuando se sobrepasa una determinada presión de columna de fuel. Además de que ninguno de estos tres sistemas se accionó, el sumidero del cubeto que contiene el tanque de día y que se abre de forma puntual para la limpieza del cubeto por acumulación de agua de lluvia o escape de fuel, en esta ocasión estaba abierto. Por último el combustible que se escapó por el sumidero pasó a través de una red de tuberías a una arqueta denominada B-14 donde se debería haber recogido el vertido.

En esta arqueta hay dos bombas con dos funciones diferentes, la primera se acciona cuando se deja pasar el fuel y su cometido es impulsar el fluido contaminado al separador de aceites y grasas desde donde se envía a la planta de tratamientos de efluentes para su depuración. Esta bomba



Operarios realizando la corta de la vegetación desde una balsa, ya que era imposible realizar estos labores desde la orilla.

es de arranque automático y se pone en funcionamiento cuando el nivel de fluido de la arqueta alcanza un nivel determinado. Por su parte, la segunda bomba, de mayor tamaño, envía el agua de lluvia que ha pasado por el sumidero del cubeto, al canal de desagüe una vez unido al colector municipal de Villaseca de la Sagra y a continuación se vierte al río. Según los técnicos en el momento del accidente esta última bomba estaba funcionando y descargando el fuel en el río, aunque los técnicos de la central han declarado que la bomba más pe-

queña también estuvo en funcionamiento. En definitiva, un cúmulo de errores y fallos en los sistemas de alarma que provocó el lamentable vertido.

Cronología de un accidente

La hora concreta a la que se produjo el vertido no se sabe a ciencia cierta, pero a las seis de la mañana del día 1 de agosto se realizó un control rutinario. En la sala de control se recibió la señal de que el tanque de día número uno había marcado su máximo



Una de las barreras de contención se instaló cerca de la presa.

nivel y se había cerrado automáticamente, con respecto al tanque de día número dos marcaba un nivel de 3,5m. Transcurridos quince minutos, el nivel de llenado del segundo tanque continuaba mostrando el mismo nivel, debido a lo extraño del caso, un operario realizó una inspección visual y comprobó que el tanque dos estaba rebosando, que no habían funcionado los sistemas de control y alarma, y que el fuel derramado se estaba vertiendo al río. El total de combustible vertido al río podría haber sido de unos 25.000 litros según operarios de la central y técnicos de la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Pasadas unas horas, en concreto a la diez de la mañana, la central térmica de Aceca anunció el accidente a la Confederación Hidrográfica del Tajo y comunicó que se había producido un vertido de escasa importancia. Dos horas después la central vuelve a comunicar que el vertido era menor y que estaba en vías de solución. Desde el momento en que la Confederación recibe la primera comunicación, se ponen en marcha las primeras medidas de control. José Antonio Díaz Lázaro, Jefe del Área

Una vez concluidas las labores de limpieza del vertido, los niveles de hidrocarburos totales en agua son casi nulos. No obstante se continuarán realizando análisis hasta finales de año

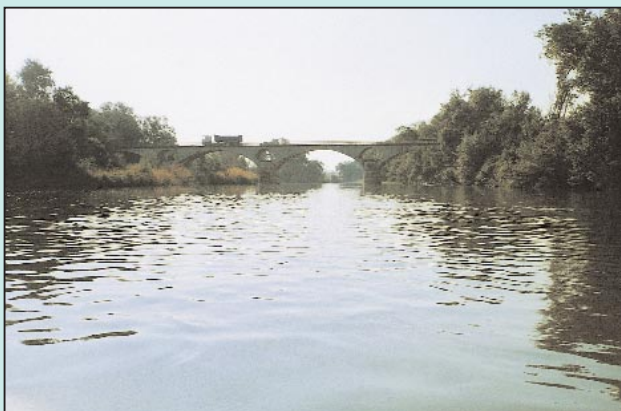
de Calidad de las Aguas de la CHT decide enviar al lugar de los hechos a un analista para que se informe “in situ” de la realidad del accidente. Esa misma tarde el analista da la voz de alarma al constatar que en un punto del río, en el puente de Mocejón, a unos 3km. de la central, la mancha de fuel ocupa todo el río. “En ese momento y habiéndose comprobado la magnitud del problema, se decide comunicar el hecho al Comisario de Aguas de la CHT, y éste al presidente de la CHT, quien a su vez puso en aviso al Delegado del Gobierno y a Protección Civil, del mismo modo se

comunicó el accidente a la alcaldía de Mocejón para que dieran aviso a los regantes y paralizaran las labores de riego”, relata Díaz Lázaro. “Asimismo se contactó con varias empresas especializadas en vertidos para que ayudasen técnicamente en el problema y se constituyó un equipo de emergencia formado por la CHT, responsables de la central térmica de Aceca, y especialistas de la empresa EMGRISA .

Una vez movilizadas las empresas especializadas en este tipo de emergencias y según iban llegando a la zona del accidente se comenzaron a efectuar las labores de limpieza del río. Para ello desde Valencia se envió una barrera de contención que quedó instalada en la madrugada del día 2 de agosto en la presa de Higares, a 13km. de la zona del vertido. A las ocho de la mañana comienza a llegar la primera mancha de fuel a la presa de Higares. “La lentitud con la que se desplazó la mancha de combustible -comenta Díaz Lázaro- se debe a que el tramo de río afectado, desde la central térmica de Aceca hasta la presa de Higares, lugar donde se contuvo el vertido, actúa de dos formas diferentes. Hasta la mitad del trayecto

el río fluye como tal, pero desde allí hasta la presa la corriente de agua se comporta como un embalse, por lo que la corriente se ralentiza”.

A las dos horas de la aproximación de las primeras manchas de fuel a la presa de Hígares llegaron más barreras de contención procedentes de Murcia y se decidió instalar una segunda barrera de contención paralela a la ya instalada en la presa. Estos elementos consisten en unas barreras flotantes provistas de un faldón de unos 30cm. con la parte superior hueca con el fin de que floten en el agua. Estas barreras impiden que las sustancias que haya en la parte superior del agua, en este caso fuel, pasen, por lo que dichas sustancias se quedan retenidas en la parte superior y el agua sigue fluyendo por la parte inferior. El cometido de la primera barrera era retener el fuel hasta que se colmata-se, en ese momento se abría la barrera y se dejaba pasar el vertido a la segunda barrera desde donde se efectuaban las labores de extracción del fuel. Del mismo modo, aguas abajo se colocaron dos barreras más para evitar posibles filtraciones de fuel aguas abajo, y durante el día 3 y 4 de agosto se llegó a un acuerdo con los regantes que tenían captaciones



La vegetación se limpió mediante la inyección de agua a presión sobre las zonas afectadas.

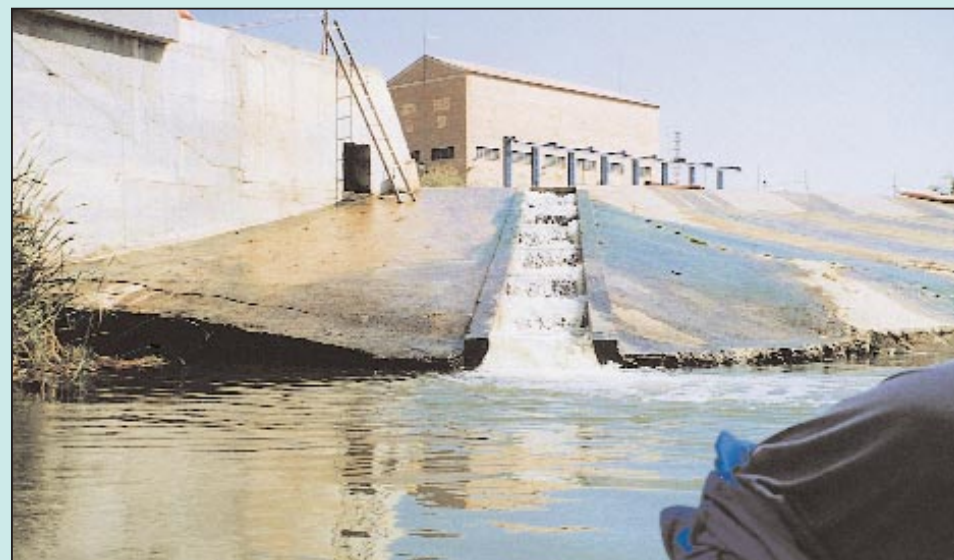
Los vertidos en la Ley de Aguas y en la Directiva Marco

Según la Ley de Aguas se consideran vertidos los que se realicen directa o indirectamente en los cauces, cualquiera que sea la naturaleza de éstos, así como los que se lleven a cabo en el subsuelo o sobre el terreno, balsas o excavaciones, mediante evacuación, inyección o depósito.

A pesar de que el fuel-oil, agente causante del vertido accidental al río Tajo desde la central térmica de Aceca, no está autorizado ni por Ley ni por la Directiva Marco al estar comprendido dentro de la lista de sustancias prohibidas, existen otra serie de vertidos permitidos por ley pero con ciertas restricciones. Para autorizar los mismos se deberán crear las instalaciones de depuración necesarias y los elementos de control de su funcionamiento. Además, cuando el vertido pueda dar lugar a la infiltración o almacenamiento de sustancias susceptibles de contaminar los acuíferos o las aguas subterráneas, sólo podrá ser autorizado si el estudio hidrogeológico previo demostrase su inocuidad. Del mismo modo, el gobierno podrá prohibir, en zonas concretas, aquellas actividades y procesos industriales

cuyos efluentes, a pesar del tratamiento a que sean sometidos, puedan constituir riesgos de contaminación grave para las aguas.

En cuanto a los objetivos reseñados en la recién aprobada Directiva Marco se hace hincapié en la necesidad de interrumpir o reducir progresivamente la contaminación por vertido, emisión o pérdida de sustancias peligrosas prioritarias. De hecho el Parlamento Europeo y el Consejo deben, a propuesta de la Comisión, llegar a un acuerdo sobre las sustancias con respecto a las que deban preverse medidas de carácter prioritario y sobre las medidas específicas que deban adoptarse contra la contaminación de las aguas por esas sustancias. Posteriormente los Estados miembros deben adoptar medidas para erradicar la contaminación de las aguas superficiales por las sustancias prioritarias y para reducir progresivamente la contaminación por otras sustancias que, de no reducirse, impediría a los Estados lograr los objetivos establecidos para las masas de agua superficial.



Una de las zonas más afectadas por el vertido.

directas del río para colocar en dichas captaciones barreras de absorción del fuel.

Limpieza del vertido

Una vez retenido el fuel en la segunda barrera de contención, comenzaron las labores de extracción. Para realizar esta operación fueron necesarias varias chuponas que consisten en unas bombas con mangueras de aspiración que se sitúan en la superficie del agua para absorber la mezcla de fuel y agua. De las chuponas la mezcla pasa a los depósitos del camión y de ahí es trasladado a las cisternas donde se descarga la mezcla de agua y fuel, posteriormente se trasladaron a la central térmica de Aceca donde se había habilitado un depósito especial para el almacenamiento de esa mezcla. “Las labores de extracción del fuel se alargaron durante unos diez días debido a la lentitud con la que llegaba el vertido a la presa de Hígares, a pesar de ello, debido a que el fuel-oil es un producto más ligero que el agua y que por ello flota, esta característica ha facilitado enormemente las labores de limpieza del vertido” asegura Díaz Lázaro. Pero el problema de este vertido ac-

El fuel-oil retenido con las barreras de contención se extrajo mediante bombas con mangueras de aspiración que se sitúan en la superficie del agua para absorber la mezcla de agua y fuel

cidental no se localizaba únicamente en la masa de agua, sino que un problema mayor y más complicado se situaba en las márgenes del río, ya que tanto la vegetación como el terreno de algunas zonas había quedado impregnado de fuel. Díaz Lázaro comenta que “dado el desconocimiento que se tenía sobre este tipo de vertidos, durante los primeros días estuvimos estudiando cómo actuar para dejar limpias estas zonas, después de desechar el uso de productos químicos para su limpieza debido a la alta toxicidad y a los posibles problemas ambientales que podrían ge-

nerar, se optó por inyectar agua a presión, procedente del propio río, sobre las superficies afectadas y proceder posteriormente a la corta de la vegetación por medio de elementos mecánicos, debido a que la corta manual era imposible de efectuar”.

Restauración de la zona afectada

Una vez concluida la limpieza del vertido en el río comenzaron las labores de limpieza de las márgenes afectadas. El primer paso fue la inyección de agua a presión sobre la vegetación y el terreno afectado, para ello se utilizaron unas pontonas o balsas, cedidas por la empresa Cartago Marpol, donde había incorporadas unas bombas que aspiran el agua del río y daban la presión necesaria al agua y mediante una manguera se inyectaba el agua sobre dicha superficie. Tras la inyección del agua el fuel caía al agua. Para evitar su dispersión se colocaron barreras de contención que permitieron bloquear el vertido, a continuación se trasladaba a la orilla y allí se procedía a su extracción por el mismo procedimiento empleado en la limpieza de la mancha de fuel en la presa de Hígares.



Cuando la vegetación quedó limpia de fuel, se dio paso a la corta de la vegetación dañada. Para ello se utilizaron seis balsas que se diseñaron allí mismo para tal cometido. Estas balsas se tuvieron que construir debido a que la corta de la vegetación únicamente se podía hacer desde una superficie flotante dada la imposibilidad de hacer este trabajo desde la orilla. Desde estas balsas y por medio de una sierra con alargador se pudo proceder a la corta de los lugares más recónditos. La vegetación cortada -carrizos, enneas o tarayes- era depositada en bolsas y trasladada por medio de zodiacs a la orilla. "Tras la corta se generaron dos tipos de residuos, por un lado vegetación cortada con poca suciedad que fue almacenada en la central térmica de Aceca, y, por otra parte, la vegetación muy impregnada de fuel que se metió en bidones de residuos peligrosos y que se le dará un tratamiento específico", afirma José Antonio Díaz Lázaro.

El pasado 20 de septiembre se dieron por concluidas estas labores de limpieza y restauración de la zona afectada por el vertido de fuel y los análisis efectuados por los técnicos de la Confederación Hidrográfica del Tajo en cuanto a los valores de hidrocarburos totales en agua han sido

El problema del vertido accidental no se localizaba únicamente en la masa del agua, sino también en las márgenes del río ya que tanto la vegetación como el terreno de algunas zonas, habían quedado impregnadas

prácticamente nulos. A pesar de ello se continuarán haciendo análisis de agua periódicos hasta finales de año. "Los trabajos de limpieza y restauración han sido un éxito -comenta José Antonio Díaz Lázaro- debido a que han confluído varias situaciones: las condiciones climáticas han sido las mejores al no haber llovido un solo día, la proximidad de la presa de Higuera ha permitido retener en ese punto la mancha de fuel y, por último, las características propias de este tipo de fuel-oil, más ligero que el agua, ha permitido agilizar las labores de extracción".

Fauna afectada

En lo que respecta a la fauna piscícola afectada por el vertido, según los expertos de la Confederación apuntan que no se puede considerar que haya habido mortandad de peces en la zona afectada, únicamente se encontraron algunos ejemplares aislados muertos. Este pequeño porcentaje de muertes se debió, según Díaz Lázaro, a que las carpas -especie preponderante en la zona- se retiraron de las zonas donde la mancha de fuel era más intensa y se trasladaron río arriba. "El problema hubiera tomado el carácter de catástrofe y sí hubiera causada una alta mortandad de peces si el fuel vertido hubiera tenido la misma densidad que el agua; pero debido a que el fuel utilizado en la Central era más ligero que el agua, éste quedaba en la superficie sin apenas afectar a la vida piscícola. También hay que tener en cuenta que la calidad de las aguas que fluyen en esta zona del río no es de por sí lo suficientemente buena ya que aquí vierte sus aguas el río Jarama", apostilla Díaz Lázaro.

Otro tema es el de las aves afectadas por el vertido. En los días siguientes al mismo se encontraron una treintena de aves de diferentes especies con alas y patas impregnadas de



La inyección de agua a presión y posterior corta sobre la vegetación dañada era la mejor solución.

fuel. Según los zoólogos estas aves acaban muriendo ya que utilizan el pico para limpiarse estas partes e ingieren el fuel. Debido a esta situación los responsables de la Central Térmica de Aceca encargaron un estudio a una empresa especializada para examinar las comunidades biológicas vinculadas al río mediante estudios específicos de las poblaciones de invertebrados acuáticos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, así como de otras poblaciones faunísticas que utilizan como hábitat ocasional las riberas y sotos del tramo afectado. La conclusiones sobre estos estudios no han sido remitidos por la central térmica de Aceca debido al proceso de actuación judicial que se encuentra en curso.

Y es que paralelamente a las labores de limpieza y restauración de la zona, el Ministerio de Medio Am-

biente abrió un expediente informativo a la empresa responsable del vertido. La posible sanción irá en función de la evaluación económica y ambiental que se determine una vez concluida la investigación, aunque según fuentes de la Confederación Hidrográfica del Tajo los costes aproximados producidos a causa del vertido ascienden a más de 300 millones de pesetas. Independientemente de estos costes, informan desde la Confederación, en la base del expediente sancionador se sumarán los daños producidos sobre el dominio público hidráulico. Dicho expediente sancionador en estos momentos está en suspenso debido a que el juzgado de Illescas ha abierto un procedimiento judicial y hasta que no se produzca la sentencia por dicho juzgado no se podrá retomar el trámite administrativo. ■

Río largo

El río Tajo con sus 1.007 km. de longitud, 785 km. de ellos pertenecientes a España y el resto a Portugal, es el más largo de la Península Ibérica. Nace en la sierra de Albaracín en la provincia de Teruel y al pie de la Muela de San Juan. Su cauce se encaja a gran profundidad y en su curso alto discurre a 300m. de profundidad. Cruza la Alcarria y sirve de límite entre las provincias de Cuenca y Guadalajara, donde se encuentran situados los embalses de Entrepeñas y Buendía. En la Comunidad de Madrid el río se ensancha formando la vega de Aranjuez, y ya en Toledo describe amplios meandros, uno de ellos, encajado en la roca a unos 70m. de profundidad, rodea la ciudad de Toledo. Más tarde pasa a la provincia de Cáceres y durante 50km. forma frontera entre España y Portugal. Después de pasar por varias regiones portuguesas desemboca en el Atlántico en la ciudad de Lisboa. Se da una gran diferencia entre los afluentes de su margen derecha e izquierda. Los primeros son los que mayor caudal aportan debido a que nacen en las montañas del Norte y bajan alimentados por las lluvias y las nieves de las sierras, es el caso de los ríos Jarama, Alagón, Tietar, Alberche y Guadarrama. En cuanto a su margen izquierda los principales afluentes son el Guadiela, el Almonte y el Salor. Uno de los principales problemas del Tajo y sus afluentes es la contaminación de sus aguas, ya que en su curso se ve afectado por el efecto directo o indirecto de agentes contaminantes tanto urbanos como industriales. Uno de los cauces con más alto índice de contaminación es el Jarama.