

Huelva Información

www.huelvainformacion.es

El **curso** se inicia hoy con 53.300 alumnos y 25 profesores más ▶ **8-9**

Hoy empieza a montarse en las Monjas el altar para la **Virgen de Los Dolores** ▶ **13**



El **Conquero** gana altura con los fichajes de Peters y Caldwell ▶ **DP5**

LA MESA MUNICIPAL ANALIZARÁ HOY EL PLAN DE FERTIBERIA ▶ **2-3**

Las balsas de fosfoyeso ya restauradas presentan filtraciones contaminantes

● Una investigación de la UHU detecta un total de 56 puntos de vertido al estuario del río Tinto

● Cubrir e impermeabilizar la zona, recoger las aguas y tratarlas, soluciones propuestas



Detalle de un canal de aguas situado junto a las balsas de fosfoyeso. Al fondo, el cauce del Tinto.

11 DEBATE EN PLENO

La Diputación reserva 800.000 euros para el pleito del Hotel París

● La institución seguirá en el aeropuerto como "garante del proyecto"

26-27 SOLIDARIDAD



O. PANAGIOTOU

Refugiados sirios, ayer, en Lesbos.

España será el tercer país con más exiliados, tras Alemania y Francia

14.931 personas
Cupo asignado por la UE

DP 12 PÁGINAS

La defensa es el nuevo problema para el Recre

14 LA RESPONSABLE DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN HUELVA SE NEGÓ A FACILITAR DOCUMENTACIÓN

La juez investiga si hubo malversación y prevaricación en las ayudas a la Faja Pirítica

● La Guardia Civil mantiene que el Gobierno del PP aprobó a sabiendas prejubilaciones fraudulentas

JOYERIA SUIZA
Joaquín
JOYERO

Un estudio de la Universidad detecta filtraciones en las balsas restauradas

● La zona de Marismas de Mendaña presenta tantas salidas de contaminantes como las partes activas ● El trabajo recomienda modificar el proyecto presentado por Fertiberia

Ismael Gaona HUELVA

Las 750 hectáreas de balsas de fosfoyeso que se creían restauradas (las denominadas zonas 1 y 4) siguen lixiviando arsénico, cadmio, uranio y zinc, entre otros contaminantes, a la Ría de Huelva, según un estudio del Departamento de Geología de la Universidad de Huelva.

El trabajo, que será presentado próximamente en un congreso, ha sido realizado por el investigador Rafael Pérez-López en el marco del proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía *Fosfoyeso: de su evaluación ambiental como residuo a su revalorización como recurso*. El experto de la UHU subraya a *Huelva Información* que el tipo de sellado previsto por la empresa Fertiberia para las 450 hectáreas de balsas de fosfoyeso aún sin restaurar (las denominadas zonas 2 y 3) "no evitaría la descarga de compuestos químicos contaminantes a la Ría de Huelva", por lo que recomienda a la sociedad encargada de la regeneración, la norteamericana Ardaman & Associates INC, que cambie sustancialmente su estrategia al considerar que la prevista es "insuficiente y deficitaria".

Con los datos en la mano, Pérez-López considera que Fertiberia de-

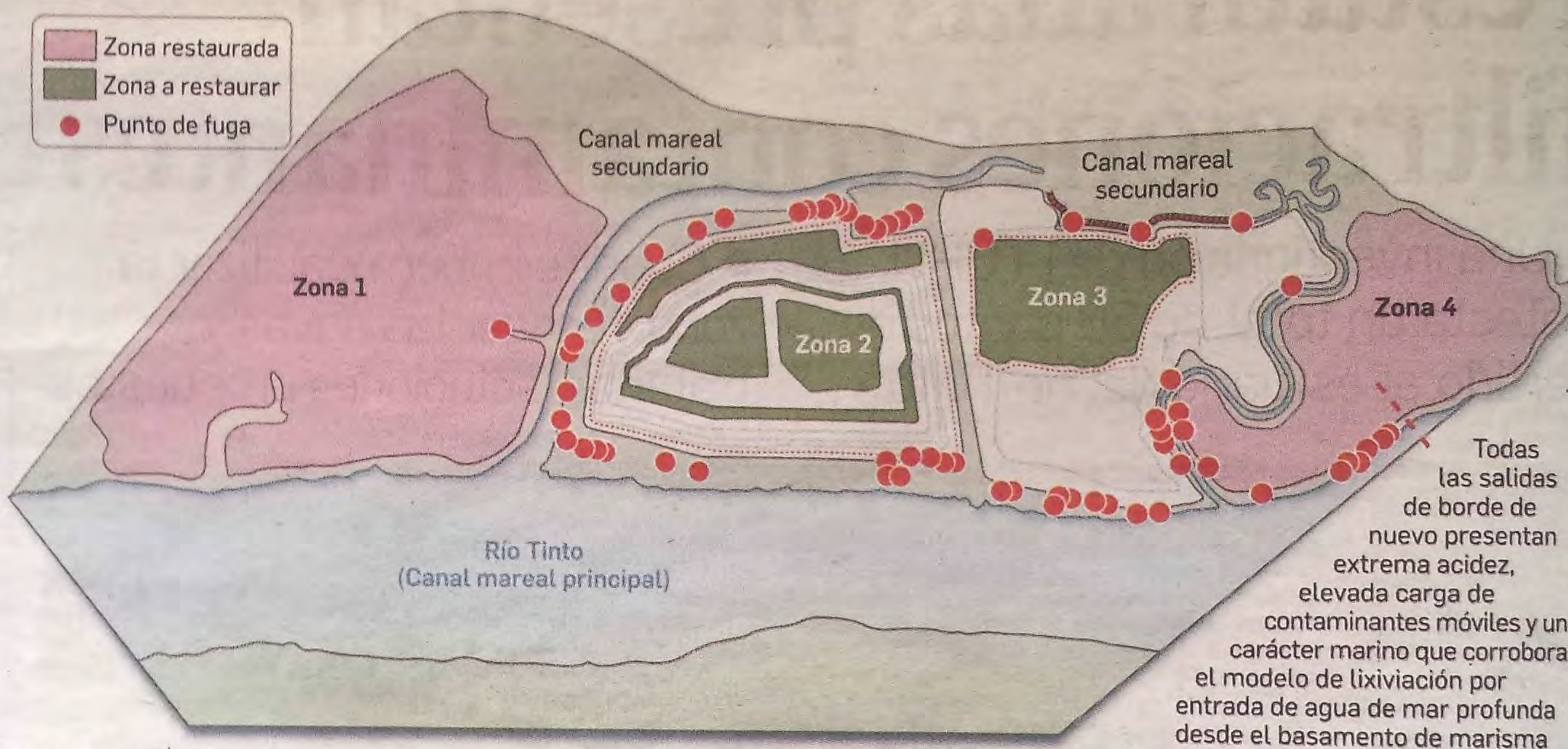
La UHU recomienda tratar las salidas de borde antes de su descarga al estuario

bería extender sus actuaciones futuras a las zonas 1 (Marismas del Pinar) y 4 (Marismas de Mendaña), las ya regeneradas, ya que "estas zonas de la balsa de fosfoyeso que se consideraban restauradas, junto con las que aún están por restaurar, son actualmente una importante fuente de contaminación al estuario de Huelva".

La estrategia de regeneración, apuntada por la Junta de Andalucía en 2009 y sobre la que la empresa norteamericana ha basado su línea de actuación prevé la eliminación completa del agua de proceso tanto de los embalses centrales como de los canales perimetrales y la adición de una cubierta sobre la superficie del fosfoyeso mediante el uso de suelos naturales, con sistemas de drenajes para facilitar la evacuación del

56 puntos de fuga de aguas ácidas

□ LOS RESIDUOS PRESENTAN UNA ELEVADA CARGA DE CONTAMINANTES MÓVILES



FUENTE: Departamento de Geología Facultad de Ciencias Experimentales Universidad de Huelva. GRÁFICO: Dpto. de Infografía.

Cuatro zonas para el depósito de los residuos

Zona 1. Es un sector de 450 hectáreas con una altura de entre dos y tres metros. Se clausuró y restauró en 1992 mediante la adición de una capa de suelo natural de unos 25 centímetros de espesor y cubierta vegetal sobre el fosfoyeso desnudo. No se aprecia directamente el fosfoyeso y no tiene restos de canales de conducción de residuo ni agua de proceso embalsada. No tiene salidas de borde perimetrales debido a que la presión que ejerce no es suficiente para la entrada de agua profunda. Si bien, en un entrante mareal, el contacto del agua de mar con el fosfoyeso desnudo produce acidez y contaminación.

Zona 2. Se extiende sobre 270 hectáreas, correspondientes a la

gran pila piramidal de fosfoyeso de hasta 30 metros construida a partir de 1997 con el cambio de legislación. Esta zona ha estado activa hasta el cese del vertido. No presenta ningún tipo de restauración y está expuesta a meteorización. En ella, se observa un embalse central con agua de proceso y un conjunto de canales perimetrales para recogerlos lixiviados ácidos. Según algunas directrices de recuperación de un informe de la Junta de Andalucía, aunque no se descartan algunas salidas difusas y concentradas, estos canales recogen la mayor parte de las aguas de infiltración y, por tanto, la afeción a los medios receptores debería ser mínima. Sin embargo, según el estudio de Rafael Pérez-López, esto está lejos de la realidad.

Sin embargo, según Pérez-López, una cosa es el agua de proceso embalsada y otra la que sale por los bordes hasta descargar en el estuario. Son geoquímicamente diferentes; es decir, no están conectadas. "Las salidas de borde tienen un origen marino y son consecuencia del stock de agua de mar contenida en los poros del

De hecho, según el estudio, esta zona 2 es la que presenta más salidas de agua ácida y contaminante desde el perímetro de la balsa, "a pesar de ser la más activa y de disponer numerosos canales perimetrales para controlar los lixiviados ácidos, que son los más contaminantes en comparación con los del resto de zonas de la balsa." **Zona 3.** Comprende 180 hectáreas con una altura de entre 8 y 12 metros, donde se depositó fosfoyeso hasta 1997. Desde entonces, esta zona ha estado sometida a meteorización y ninguna actuación de minimización de impacto ha sido aplicada. De hecho, numerosas salidas de borde que drenan la balsa y alcanzan el Estuario de Huelva han sido previamente caracterizadas en esta zona (Pérez-

residuo. Se usaba agua de mar para el transporte del fosfoyeso hasta la zona de depósito". El trabajo de Pérez-López propone además la existencia de una posible recarga continua profunda del agua de mar a causa de las mareas, lo que provoca en las balsas una suerte de efecto esponja con una entrada y salida constan-

López et al., 2015). Esta área se utilizó a partir de 1997 para embalsar agua de proceso en un embalse central.

Zona 4. Es un sector de 300 hectáreas con una altura media de 8 metros, donde las labores de depósito de fosfoyeso también fueron anteriores a 1997. Esta zona ha sido restaurada recientemente y su recuperación consiste en la adición de una cubierta sobre el fosfoyeso desnudo. La zona 4 es un análogo a las zonas 2 y 3 si aplicáramos las directrices generales de restauración; es decir, eliminar el agua embalsada y cubrir la balsa con un suelo natural complejo. Sorprendentemente, esta zona tiene tantas salidas de borde como las zonas 2 y 3 sin restaurar.

te de agua. Eso implica, en palabras del investigador, "la entrada ascendente de un flujo subterráneo de agua de mar relictas, atrapada en los poros de la marisma basamento por el elevado peso de la balsa de fosfoyeso".

El grupo de la UHU comparte la idea de eliminar el agua de proce-

LA CLAVE

Diversos contaminantes Las balsas, clausuradas o no, lixivian uranio, cadmio y arsénico, entre otros elementos

so de los embalses centrales por su características extremadamente contaminantes. Sin embargo, la investigación concluye que eliminar ese agua de proceso embalsada y cubrir la superficie de la balsa no garantiza el cese de las salidas de borde, y recomienda la monitorización, recogida y canalización de estas soluciones hacia un sistema de tratamiento antes de su descarga al Estuario de la Ría de Huelva.

El estudio, cuyos datos han sido obtenidos gracias al proyecto de excelencia de la Junta, ha consistido en la toma de muestras de salidas de borde en el perímetro de las cuatro zonas de las balsas de fosfoyesos desde mayo de 2014 hasta la fecha.

El objetivo del investigador de la UHU fue localizar las posibles salidas de borde, el volumen de descarga al estuario, los compuestos de estas descargas y como estas podrían afectar al medio natural. "Todas las muestras presentaron características similares: un carácter extremadamente

Dentro de un proyecto de la Junta se han tomado muestras en 80 puntos

ácido (en torno a 2) y elevada conductividad, lo que se correlaciona con una elevada concentración de aniones y cationes, algunos potencialmente tóxicos", aclara el artículo.

Del total de puntos analizados, 80 muestras corresponden con salidas de borde. Todas éstas —y alguna muestra tomada en los canales perimetrales— alcanzan el estuario directamente o indirectamente a través de canales mareales secundarios. "De hecho, en algunos puntos de muestreo la descarga directa a las aguas del estuario es evidente sobre todo durante subida de la marea", apunta Pérez-López.

La cantidad total de fosfoyesos en las balsas es de aproximadamente 100 millones de toneladas. La Audiencia Nacional obligó a la empresa de fertilizantes a realizar un proyecto de regeneración ambiental de la marisma, que fue presentado en 2014 y que se basa en la eliminación de los embalses de agua de proceso y la adición de una cubierta para enterrar el fosfoyeso de las zonas 2 y 3 desnudas, convirtiendo el área en una instalación captadora de aguas pluviales. Sin embargo, "el principal resultado del estudio de investigación contradice a las directrices previas". "El nuevo modelo de meteorización propuesto por entrada de agua de mar profunda cuestiona seriamente las actuaciones preliminares llevadas a cabo en las zonas 1 y 4, así como el estado actual y las futuras restauraciones de las zonas 2 y 3", asegura el investigador.



Salida de borde en la zona 2 de las balsas.

Fertiberia prepara dos ensayos complementarios para este curso

La dirección de Fertiberia en Huelva aseguraba ayer desconocer los resultados preliminares del proyecto de Excelencia de la UHU. Según explicó el responsable de la factoría, Roberto Ibáñez, "Fertiberia acomete en el ámbito de ejecución de una sentencia la restauración ambiental de tres zonas: 2, 3, y 4. Ésta última fue restaurada por Egmasa y el Ayuntamiento de Huelva, aunque estamos seguros de que realizaremos algunas actuaciones puntuales que ya están recogidas en el proyecto". Ibáñez explica que en este escenario se han programado desde antes del verano dos ensayos: uno hidrogeológico, para conocer el comportamiento del agua subterránea, y un segundo relacionado con la dinámica de sismicidad. Estos dos estudios, avalados en su metodología por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), serán presentados este próximo mes de noviembre. Los técnicos han realizado hasta siete prospec-

ciones en la zona con una profundidad máxima de 70 metros. Ibáñez no descarta sumar a este paquete de proyectos otros estudios complementarios. Por otra parte, el responsable de Fertiberia salió al paso de las críticas que ha suscitado el vídeo de 8 minutos de duración difundido por la empresa en donde expone el proyecto de regeneración de la zona afectada por las balsas de fosfoyeso. "Como en botica, debe haber de todo. He recibido comentarios positivos y negativos. E incluso algunos me han sorprendido. Lo importante es que hemos tratado el tema con total honestidad y transparencia", aclara. Por último, Ibáñez ha adelantado a *Huelva Información* que el departamento jurídico de la empresa está analizando la documentación relacionada con la fianza de 65,9 millones de euros impuesta por la Audiencia Nacional para restaurar el estero de La Anicoba, próximo a la capital, con el fin de recurrirla.

La Mesa de los Fosfoyesos se reúne de nuevo en el Ayuntamiento

● Grupos políticos, agentes sociales y colectivos ciudadanos debatirán el proceso de recuperación del estero de la Anicoba

E.P. HUELVA

El Ayuntamiento de Huelva acoge este jueves una nueva reunión de la Mesa de los Fosfoyesos con el fin de abordar, de manera consensuada, la mejor solución para la limpieza de las balsas de fosfoyeso. En la misma también se analizará el último auto de la Audiencia Nacional, tras estimar la solicitud de WWF de aumentar la fianza a Fertiberia para garantizar que restaurará el estero de La Anicoba, junto a la ciudad onubense, por lo que queda fijada en 65,9 millones de euros.

Los integrantes de este órgano de participación serán los mismos que se acordaron en el acto de constitución de esta mesa en julio de 2014, donde estuvieron presentes los representantes de todos los grupos políticos municipales, del Ministerio de Medio Ambiente, de la Subdelegación del Gobierno, de la Junta de Andalucía, de la Autoridad Portuaria, de la Federación Onubense de Empresarios (FOE), de los sindicatos UGT y CCOO, de la Universidad de Huelva, de las federaciones de asociaciones de vecinos y de todas las organizaciones ecologistas de la ciudad.

La semana pasada, el alcalde de Huelva, Gabriel Cruz, precisó que espera que esta mesa aborde el asunto con "rigor" el asunto; avanzar en el conocimiento de la situación de las balsas de fosfoyesos; apostar por el modelo mejor para Huelva y "ser capaces entre todos de resolver este problema que nos interesa a todos".

En nombre del grupo municipal de IU, Pedro Jiménez aseveró que su formación "no va a aceptar que la única solución posible sea el tapado de las balsas". En esta línea señaló que los investigadores de la Universidad de Huelva (UHU) "están inmersos en la búsqueda de soluciones", por lo que entiende que "no pasaría nada por esperar uno o dos años más" hasta que estas investigaciones den sus frutos para "no arruinar el proceso por las prisas o la demagogia". Asimismo, recordó que si no hay consenso, su formación pedirá la celebración de referéndum para



Una de las balsas activas.

que sean los ciudadanos "los que decidan cual sería la mejor solución".

El portavoz del Ciudadanos en el Ayuntamiento, Ruperto Gallardo, esperó que la reunión "llegue a buen puerto para que se resuelva el problema y no se traslade" y apostó por seguir las pautas que marquen los técnicos.

El concejal de Participa Huelva en el Consistorio de la capital, Jesús Amador, cuestionó la necesidad de esta Mesa por los Fosfoyesos, puesto que las resoluciones judiciales exigen a Fertiberia la regeneración de las balsas y por tanto, y pidió que se cumpla lo dictado. Por ello, aseguró que acude a la cita de este jueves con la intención de exigir que "se cumpla la sentencia y se regenere la zona".

El portavoz del PSOE en la Diputación de Huelva, José Luis Ramos, precisó que su partido "seguirá los criterios que marquen los científicos" y reclamó que "las políticas medioambientales sean mucho más ambiciosas ya que Huelva tiene que ser ejemplo de España y Europa".

Por su parte, desde el PP respetan el auto de la Audiencia Nacional, aunque el portavoz del PP en el ente provincial, David Toscano, insistió en la premisa de que "quien contamina paga", pero añadió que "estas decisiones deben tomarse en la mesa y de la mano de los expertos".

Huelva Información

www.huelvainformacion.es

Antonio Ramírez de Arellano
CONSEJERO DE ECONOMÍA
Y CONOCIMIENTO



DEL DOMINGO

“Ser autónomo debe ser la base para crear una empresa, no una figura de subempleo” ▶ **26-27**

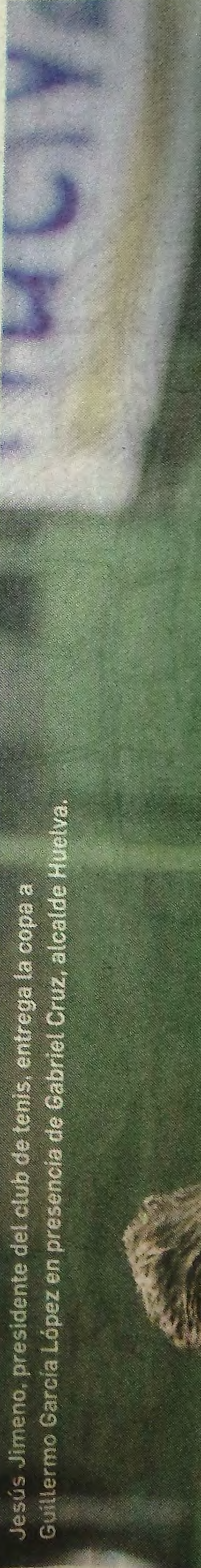
UN INFORME DE LA UHU DETECTA FILTRACIONES DE CADMIO, URANIO, ARSÉNICO Y ZINC ▶ **7**

Las balsas de fosfoyeso vierten 378.000 m³ de agua tóxica al año

- Los estuarios del Tinto y el Odiel reciben efluente equivalente a 150 piscinas
- Los científicos califican de “trampa química” la zona 3 por su exposición ambiental

DP 20 PÁGINAS

Jesús Jimeno, presidente del club de tenis, entrega la copa a Guillermo García López en presencia de Gabriel Cruz, alcalde Huelva.



El Recre busca hoy en Almería su segundo

HUELVA

El agua contaminada que se filtra de las balsas llenaría 150 piscinas olímpicas al año

- El estuario del Tinto y el Odiel recibe 378.000 m³ anuales de líquido por los puntos de fuga
- Los expertos alertan de que la zona 3 debería contar con un plan de restauración especial

Ismael Gaona HUELVA

El agua contaminada que se filtra cada año al estuario del Tinto y el Odiel procedente de las cuatro balsas de fosfoyesos llenaría 150 piscinas olímpicas, según las estimaciones realizadas por la Universidad de Huelva en el proyecto de excelencia de la Junta de Andalucía *Fosfoyeso: de su evaluación ambiental como residuo a su revalorización como recurso*.

En concreto son 378.000 metros cúbicos los que se vierten al estuario del Tinto y el Odiel procedentes de las salidas de borde de las pilas de yeso, tanto las que supuestamente habían sido restauradas a finales del siglo pasado como las que se encuentran pendientes de su regeneración ambiental por la empresa Ardaman. El caudal medio que el grupo de la UHU ha analizado en los puntos muestreados es de 0,2 litros por segundo, aunque el aporte puede fluctuar "porque no controlamos las salidas de bordes difusas existentes, solo las puntuales".

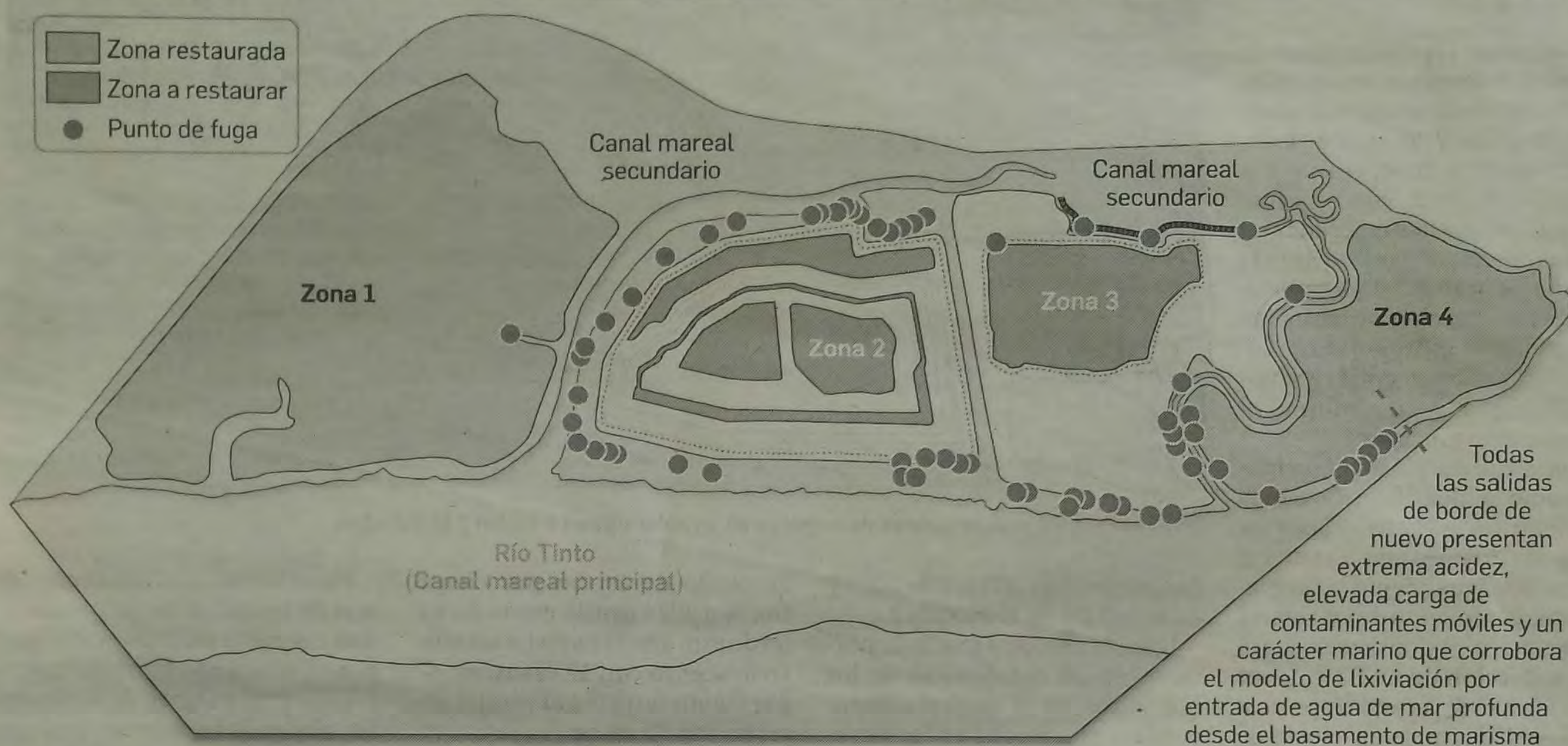
Huelva Información adelantaba en un informe publicado el pasado jueves que un investigador de la Universidad, Rafael Pérez-López, había detectado filtraciones de arsénico, cadmio, uranio y zinc desde las cuatro zonas de la marisma ocupadas por fosfoyeso (tanto las restauradas como por regenerar). Es en ese marco en el que se ha realizado la estimación de la cantidad de agua contaminada que llega al Tinto: 150 piscinas olímpicas al año.

En cuanto a la restauración de las balsas, cuyo proyecto tramita la empresa Fertiberia ante el Ministerio de Medio Ambiente y para cuyo debate se va a crear una comisión de expertos, especialistas de la Universidad de Huelva y el CSIC recomiendan que se opere de forma aislada en la conocida como zona 3 (una de las zonas activas) al tratarse de una auténtica "trampa química". Ésta es una de las conclusiones a la que han llegado investigadores de la Unidad Asociada CSIC-Universidad de Huelva Contaminación Atmosférica del Centro de Investigación en Química Sostenible (Ciqso) de la UHU, quienes han analizado el comportamiento y la composición de los compuestos gaseosos y aerosoles atmosféricos que se producen en la evaporación de las aguas ácidas, así como las "costras" que quedan fijadas en el vaso de la balsa.

Con 180 hectáreas y una altura de entre ocho y doce metros, la

56 puntos de fuga de aguas ácidas

□ LOS RESIDUOS PRESENTAN UNA ELEVADA CARGA DE CONTAMINANTES MÓVILES



FUENTE: Departamento de Geología Facultad de Ciencias Experimentales Universidad de Huelva. GRÁFICO: Dpto. de Infografía.

Uranio, níquel, cadmio y tierras raras, en las costras de la base

Una comunicación celebrada en el último congreso de la Sociedad Española de Mineralogía, celebrado en Huelva, y publicada en la Revista de la Sociedad Española de Mineralogía el pasado mes de julio, relacionada con este proyecto de investigación, se refiere a la naturaleza de las costras. "Se trata de un concentrado de elementos con alta toxicidad que se encuentran en la

zona 3 ha recibido fosfoyesos hasta 1997. Desde entonces, este gigantesco espacio ha estado sometido a procesos de descomposición por acción de la lluvia, la humedad o el calor. Los investigadores critican que no se haya hecho antes ninguna actuación de minimización de impacto ambiental de este "desgaste". "Este espacio ha venido recibiendo y recibe los lixiviados ácidos derivados de la meteorización de los fosfoyesos mezclados con agua de lluvia y agua derivada de procesos industriales, principalmente, desde la zona 2".

El problema, a juicio de Jesús de la Rosa, investigador principal del proyecto, está localizado en la zona 3, ya que este agua con carga

Zona 3, y, como en los otros casos, el tratamiento de estos residuos debe hacerse de forma particularizada. Entre otros, están presentes elementos traza con alto potencial tóxico tales como uranio, níquel, cadmio y tierras raras", sugiere De la Rosa. Según los análisis, las mayores concentraciones se encuentran en las bandas verdosas en comparación con las incoloras o blanquecinas. "Destaca la pre-

sencia de importantes anomalías en cobalto, cobre, zinc, cadmio y uranio. Sin embargo, las concentraciones en los lixiviados son muy superiores en comparación a los depósitos bandeados. Este hecho se ha interpretado debido a la alta movilidad de estos elementos en soluciones ácidas, de tal forma que si llegan a cristalizar minerales con estos elementos, rápidamente pasarían al lixiviado originado por la precipitación de agua de lluvia y desde los concentrados en estado gel remanente del periodo de evaporación", explica.

contaminante se ha ido evaporando —transportando gases y aerosoles al aire— y acumulando en el vaso de la piscina que la aloja en la balsa. En este recipiente de yeso están los concentrados de los lixiviados y una costra con restos de metales pesados y elementos del grupo de las tierras raras. "Anterior a las operaciones de restauración de las balsas, y según requerimiento judicial, la prioridad de la empresa gestora de estos residuos ha sido la evaporación de los lixiviados desde la zona 3. Sin embargo, no se ha hecho un solo estudio sobre su comportamiento y cómo pueden afectar estos compuestos y el alcance que pueden tener en la población y el medio

ambiente", asegura De la Rosa. Los expertos que trabajan en este proyecto consideran que la zona 3 actúa como una trampa química de elementos tóxicos como el cadmio, zinc, uranio o tierras raras, acumulados durante estos años derivados de la evaporación de los lixiviados ácidos. "Estos compuestos podrían actuar como precursores de las denominadas partículas ultrafinas, caso del sulfatos y fluoruros. Precisamente, esta cuestión se está investigando en la actualidad", prosigue.

Los primeros análisis científicos datan de 1999, fecha en la que se colapsó una de las balsas. "El CSIC trabajó en la monitorización de la calidad del aire durante el desas-

tre de Aznalcóllar, cambiando toda la instrumentación científica desde Doñana a Huelva para analizar lo ocurrido", subraya.

De la Rosa admite que ya en 1999 el problema existía y que la falta de soluciones hasta la fecha no ha hecho sino agravarlo.

Desde 2014, UHU y CSIC realizan un muestreo semanal de lixiviados ácidos en colaboración con la Consejería de Medio Ambiente en la zona 3 con objeto de conocer la evolución química de iones y elementos traza durante los procesos de precipitación y recarga de lixiviados y agua de lluvia.

"Los rangos de pH varían entre 1,5 y 0,5, tratándose de una acidez muy alta. Todos los iones estudiados salvo F (flúor) poseen un comportamiento muy parecido, diluyéndose durante la precipitación de agua de lluvia ó bombeo de lixiviado hacia la zona 3 ó incrementando la concentración durante la evaporación", confirman en el estudio.

En conclusión, para De la Rosa, la restauración de la zona 3 no debe realizarse de forma estándar, y de igual forma que la prevista en la zona 2. "Sugerimos el traslado selectivo de ciertos residuos tales como los concentrados ácidos y sales procedentes de la evaporación de la zona 3 hacia plantas de almacenamiento y/o tratamiento especializadas de residuos", concluye.