



Asociación Soriana para la Defensa y Estudio de la Naturaleza  
Correos 168. Soria  
info@asden.org  
[www.asden.org](http://www.asden.org)  
[www.ecologistasenaccion.org](http://www.ecologistasenaccion.org)

Confederación Hidrográfica del Duero.

C/ Muro, 5.  
47004 Valladolid.

**ASUNTO:** Aportaciones, sugerencias y alegaciones a “Propuesta de proyecto de Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la ARPSI ES020/0020 Alto Duero, subtramo 08-1800001-01” ubicado en Garray (Soria) con una longitud 4,57. Sometido a revisión y actualización de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación. 2º ciclo. (Anuncio BOE 22/junio/2021).

LA ASOCIACIÓN SORIANA PARA LA DEFENSA Y ESTUDIO DE LA NATURALEZA con CIF y domicilio a efectos de notificaciones en y vía correo electrónico en en su nombre y representación D. ANGEL CAMPOS BUENO, secretario de la misma con Poder suficiente para este acto otorgado por su Presidente de conformidad con el artículo 28 de sus Estatutos registrados bajo el número 167 del Registro de Asociaciones de la Junta de Castilla y León en Soria, comparece ante la administración arriba indicada y

### **EXPONE:**

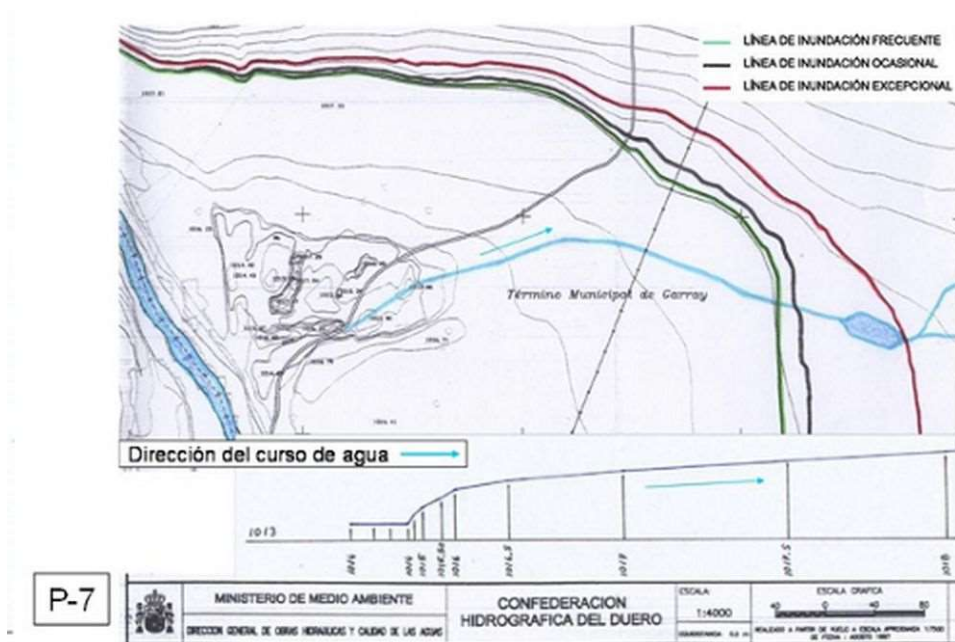
En anuncio publicado por la Dirección General del Agua el BOE de 22/06/2021 se abre hasta el 22/09/2021 un periodo de tres meses para poder presentar propuestas, sugerencias y formular observaciones ante el correspondiente Organismo de Cuenca, que en este caso es la CHDuero. Tras la lectura y análisis de la documentación, y habiendo tenido acceso a otros documentos y conociendo las características del terreno afectado que se ha recorrido a lo largo de muchos años, algunos de ellos con el Duero desbordado y una amplia superficie inundada; se le realizan las siguientes aportaciones, sugerencias y alegaciones con objeto de que sean consideradas en la elaboración de esta ARPSI.

#### **1) Antecedentes.**

Todo ello considerando que gran parte de la información y observaciones que se le hacen llegar ahora han sido notificadas de forma escrita y por registro a la CHDuero a lo largo más de 17 años. Ya en el año 2005 se le pidió que realizarán el deslinde y estudio de inundabilidad del Soto de Garray. En especial se le han comunicado los errores en la cartografía de altimetría de la cabeza del arroyo de la Vega, así como la presencia de elementos geomorfología presentes y observables a simple vista que interpretables fácilmente por una persona con conocimientos en la materia, y que son incluso utilizados por los Agentes o Vigilantes Fluviales en sus informes de trabajo ordinario.

Dada la trascendencia de los antecedentes con los que esta asociación parte para presentar ahora esta propuesta, y con objeto de ser sucintos **les remitimos al documento presentado por ASDEN-Ecologistas en Acción de Soria a la Confederación Hidrográfica del Ebro en fecha de registro 13/01/2015** (En Registro de la Delegación de la Junta de CyL en Soria) en el cual se hace referencia a petición de modificación de errores apreciados en el estudio LINDE, se le informa de la tramitación del Parque Empresarial del Medio Ambiente (PEMA), se adjunta informe “consideraciones a la inundabilidad del Soto de Garray (Soria) en base al desbordamiento

producido el 30/03/2013” y otro Informe inédito “Informe sobre la dinámica geomorfológica del Soto de Garray y su riesgo de inundación. G. Garzón Heydt. ASDEN. Abril 2008)” y se le solicitaba contestación. En tal documento aparecen mapas, informes, fotos, croquis, etc que muestran muchos de los argumentos que ahora volvemos a repetir para la revisión y actualización de los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación subtramo 08-1800001-01 (Garray). Material gráfico del cual sólo extraemos una parte más significativa, en especial para ilustrar la cartografía de MDT elaborada por la propia CHDuero que fue remitido a esta asociación en el año 2019 que es mucho más preciso y sin errores respecto a cartografía de curvas de nivel del proyecto LINDED que la propia CHDuero nos aportó, y que al superponer sobre una ortofoto muestra la gravedad de su error. Siendo este mapa una de las razones para ajustar y modificar la cartografía del proyecto LINDE del Altoduero. Que observamos con agrado que ha sido corregido en el MDT (Mapa )



Mapa 1a. Curvas de nivel de cartografía de CHDuero



**Mapa 1b.** Cartografía una ortofoto sobre la que se superponen las curvas de nivel elaboradas por CHDuero (con graves errores) del mapa 1.-a) en las que no se representa la depresión lineal del cauce del Arroyo de la Vega que se inicia cerca del cauce del río Duero, y que según esas curvas de nivel en su discurrir natural de oeste a este va “aguas arriba” “cuesta arriba”. Comparar tales curvas de nivel con la colorimetría que representa la altimetría en el mapa 10.

Estos documentos presentados por ASDEN el 13/01/2021 ante la CHDuero deben ser proporcionados a los técnicos propios o contratados por la Confederación para realizar la Revisión al ARPSI por cuanto aportan información sobre elementos geomorfológicos presentes en el terreno, indicios de inundabilidad, referencias de inundaciones y caudales con valor de acuerdo para esta revisión, y que si hubieran tenido acceso a los mismos se habrían introducido ya algunas de las sugerencias que ahora se hacen.

**II) Localización del área afectada y mapas de zonas inundables.**

El tramo de río Duero que se somete a aprobación se sitúa por encima del estrecho que genera el Cerro de Numancia por debajo de Garray que en cierto modo es un límite natural, y por el lado superior es un punto sin referencias o singularidades geográficas, administrativas, hidrológicas o de relieve que permitan individualizar y relacionar los riesgos en esta zona con el presunto subtramo de ARPSI que se realice aguas arriba. (Mapa 2)





(Mapa 2. Extracto de mapa de Revisión ARPSI Duero-Garray). Se muestra su límite superior en el cauce principal del río Duero

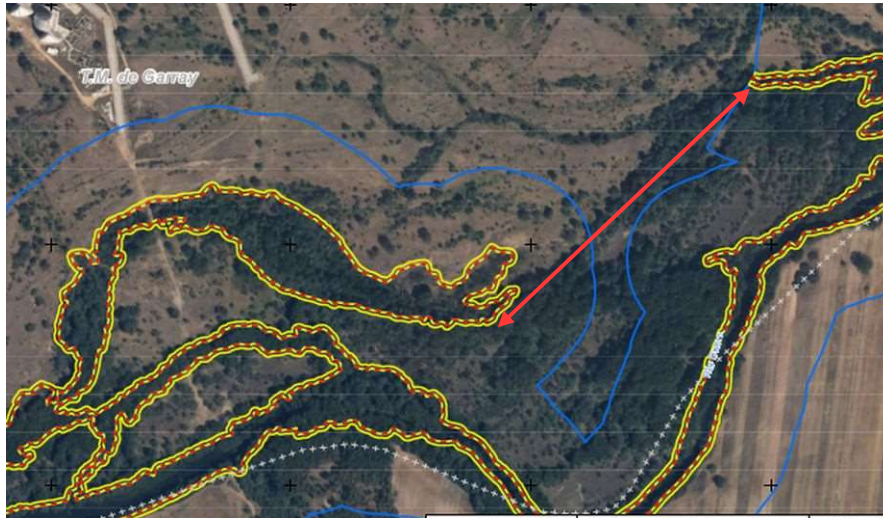
Al respecto decir que en la ficha, memoria y cartografía del ARPSi tampoco se definen los criterios para elegir la zona de ARPSi o anchura de la misma, aparentemente se basan únicamente en el Dominio Público Hidráulico (DPH) del cauce principal del Duero.

La revisión y su cartografía ignora igualmente la presencia de otros elementos del DPH como son los arroyos de la Vega y otro sin nombre que tienen importancia hidrológica y que son en realidad cauces secundarios o de desagüe activos -como así se ha observado en varias crecidas- y sobre todo importancia para interpretar y conocer la distribución de las zonas inundables y sus riesgos.

La cartografía de la Revisión sí recoge como perteneciente al cauce del río Duero de unos meandros que la propia cartografía del CHDuero en su visor Mirame identifica como arroyo o cauce singularizado (código 1817581, longitud 1,3 km). Igualmente, en tal visor en su cartografía base aparecen el Arroyo de la Vega y otro sin nombre como cauces secundarios (Mapa 3) con un trazo discontinuo.



Mapa 3. Visor mirame identifica el cauce señalado, y no otros que igualmente están en el tramo de este ARPSi. Por otro lado, la cartografía de la revisión del ZRPSi reduce su trazado cortando su continuidad de forma inexplicable, y con ello reduciendo la zona de policía. (Ver mapa 4)



Mapa 4. Desconexión en cauce secundario del río Duero o meandro contiguo

**III) Presencia de arroyos y DPH dentro de la zona de estudio que no es reconocida en el ARPSI.** Como ya se ha hecho vislumbrar, se observan fallos en el reconocimiento del DPH dentro de la cartografía cartografiada. Ello hace que se estén identificado unas áreas con un riesgo y turno de inundabilidad que son contradictorios con la presencia de cauces (DPH) que son parte del Duero (cauces secundarios, canales de desagüe, etc.) sobre los que no se define una Zona de Flujo Preferente, ni zona de policía, ni efectos sobre el régimen de inundaciones y distribución de la lámina de inundabilidad.

A continuación, se muestra una serie de cartografía en la que se muestra la presencia de tales cauces, que incluso es reconocida por la propia CHDuero en sus documentos, pero que paradójicamente es ignorada en este ARPSI.

Tales arroyos sí aparecen identificados por la propia cartografía de IGN 1:25000 como cauces discontinuos (Mapa 5)



Mapa 5. IGN 1:25.000 donde se indican arroyos a modo de meandros, arroyo sin nombre y arroyo de la Vega

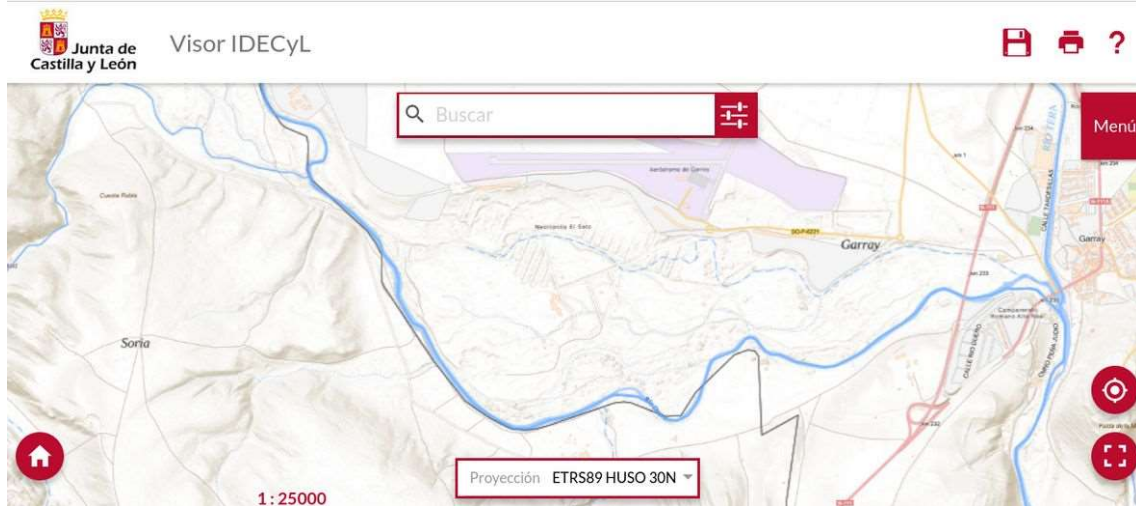
La cartografía del SNCZI del MITECO también identifica los arroyos singularizados en todo su recorrido dentro del Soto de Garray. (Mapa 6)





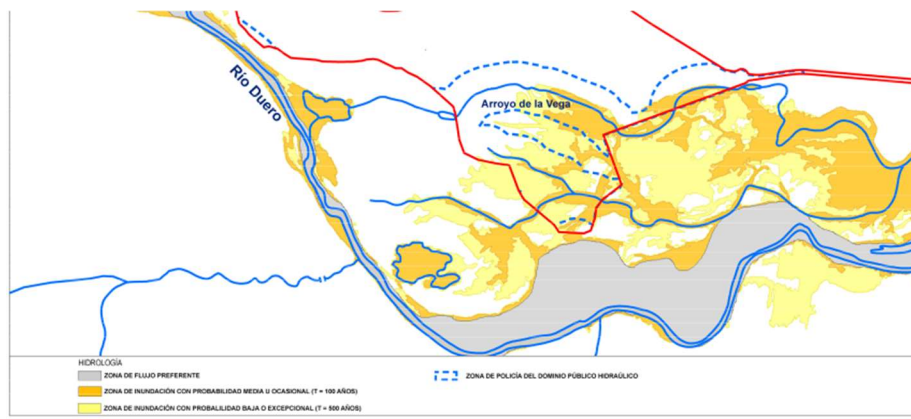
Mapa 6. Mapa SNCZI

La cartografía de la Junta de CyL (IDECYL) también reconoce la presencia del Arroyo de la Vega (Mapa 7)



Mapa 7. Idecyl

La cartografía del proyecto Parque Empresarial del MedioAmbiente de la Junta de CyL (PEMA) sí reconoce como DPH todos los arroyos y sus respectivas zonas de policía, aunque únicamente en su ámbito de actuación urbanística, que como es lógico se extiende a lo largo de todos los cauces fuera de su ámbito. ([http://www.jcyl.es/plaupdf/42/42000/291638/PR%20PEMA%202014%20EIA%20Plano%20\(3\).pdf](http://www.jcyl.es/plaupdf/42/42000/291638/PR%20PEMA%202014%20EIA%20Plano%20(3).pdf))



**Mapa 8.** Cartografía hidrológica del PEMA

Por supuesto la presencia de tales arroyos, continuos o discontinuos, e independientemente de su consideración como cauces secundarios o del propio río Duero se reconocen en el terreno como elementos del relieve (Así lo confirma también la cartografía LIDAR del IGN), geomorfológico e hidrológicos, y las inundaciones de que se ha sido testigo.

La presencia de tales arroyos o cauces con consideración de DPH se ve apoyada por que los mismos eran un obstáculo hidrológico lineal que era salvado por el antiguo canal de riego de obra mediante paso elevados o puentes, que se situaban tanto en el arroyo de la Vega como en el arroyo sin nombre.

Toda esta cartografía y material gráfico dan muestra de la presencia y existencia de estos cauces que es ignorada por la cartografía de la revisión de del ASPSI Duero-Garray. Omisión que en todo caso no está justificada en la misma, y sobre todo cuando tales cauces tienen un valor de gran importancia para valorar la inundabilidad, definir zonas afectadas por los distintos turnos de inundabilidad y su valoración de riesgo.

Por si hay duda al respecto, decir que en el informe de fecha 10/05/2014 firmado por el Comisario de Aguas don Emilio Pajares Alonso “Informe para determinar la amplitud y el nivel de detalle del estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Regional del Parque Empresarial del Medio Ambiente de Garray (Soria)” en el cual en el apartado de afección al DPH dice: *“atravesan el ámbito de planeamiento otros dos pequeños cauces, el Barranco de la Vega y otro sin denominación, que nacen en el área de estudio y desembocan al río Tera y Duero respectivamente”* recordando que tales arroyos se ven afectados por el artículo 2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas. Y cómo resultado de tal informe el PEMA incluyó el mapa 8 en su planeamiento. Reconocimiento en tal documento la afección por zonas inundables y los riesgos que ello supone. Siempre considerando el proyecto LINDE.

#### **IV) Justificación de elegir esta zona como ARPSI.**

En la revisión del Plan de Gestión de Riesgos de Zonas Inundables del río Duero en Garray, la longitud del tramo de río sujeto a riesgo potencial significativo sufre una ampliación de los 0.76 km previos a los 4.57 km ahora propuestos sin justificación explícita para ello, y más teniendo en cuenta que se trata de una zona despoblada con una ocupación reducida a 3 habitantes en la zona de Alto Riesgo, 7 en la zona de Riesgo Medio y 25 en la zona de Bajo Riesgo.

Resulta paradójico constatar, además, que el área sujeta a riesgo en esta ampliación se trate de una llanura de inundación de uso y vocación ganaderos con altos valores naturalísticos y de biodiversidad ligada a sus humedales, unida a la presencia de restos arqueológico.

Por otro lado no se han realizado ARPSIs a aquellas **zonas** del territorio para las cuales se ha llegado a la conclusión de que existe un riesgo potencial de inundación significativo

A falta de tal justificación, y tras observar la cartografía de la zona, se supone que es en razón a la aprobación del proyecto Urbanístico industrial del Parque Empresarial del Medioambiente (PEMA) (Decreto 18/2015, BOCYL 2/03/2015) propuesto y aprobado por la Junta de CyL (secuela de lo que fue la malograda Ciudad del Medioambiente (CMA) declarada inconstitucional), que tiene una parte ubicada en lo que es el Soto de Garray, dentro de la zona de Llanura de inundación, y que por lo tanto su ejecución generara uno riesgo potencial de inundación significativo. Y así viene reconocido en el propio Decreto de Aprobación del PEMA

Hay que destacar que este proyecto urbanístico se ejecutó parcialmente como CMA previamente a tener aprobado el ARPSI y sin estudio de inundabilidad adecuado a los riesgos, y e igualmente se aprobó el PEMA (que no se ha ejecutado todavía) sin tener aprobado el ARPSI (pero teniendo una cartografía de inundabilidad en la que se basa (mapa 8) con la cual entra en contradicción en algunas áreas que ocupa.

Aún más sorprendente es que en el documento de ANEJO 1. **Caracterización de las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIS)** de la documentación común de Revisión y actualización del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (2.º ciclo). en la “Ficha general caracterización hidromorfológica básica del subtramo de río” señala como “mayor presión son los cultivos agrícolas. Bajo número de obstáculos transversales y sin obstáculos longitudinales. Vegetación de ribera alterada.” Texto que acompaña a una ortofoto de año 2017-2018 en la que se visualiza la ejecución de la zona inundable de una serie de infraestructuras y obras lineales de urbanización del Parque Empresarial del Medioambiente (PEMA). Obras que son recientes y que realmente son la presión que hay en ese tramo, y para nada los cultivos que, que son una mínima parte de la zona inundable. Y sobre la alteración de la vegetación, decir que excepto la alteración por las obras, el resto de vegetación se caracteriza por su regeneración y restauración natural.

#### **V) Omisión de inundación por la cabecera del arroyo de la Vega.**

En el análisis de Riesgos propuesto, la modelización hidráulica comienza solo a partir a la mitad del tramo de la llanura aluvial, aunque esta ampliación del ARPSI esté basada en datos previos del SNCZI y en la cartografía disponible y obtenida en el proyecto o estudio LINDE del Altoduero, en donde aparece una zona inundable más extensa aguas arriba.

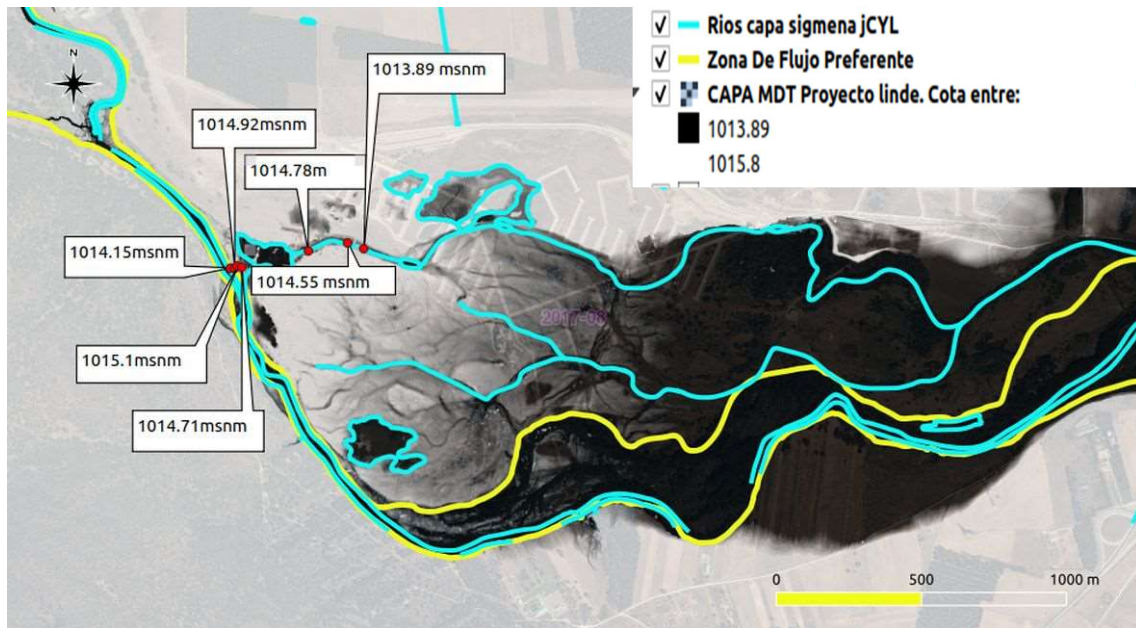
Tal documentación del proyecto LINDE además contiene una cartografía de modelo del Territorio de gran precisión que permite visualizar y localizar toda una serie de elementos del relieve como son elevaciones y elementos lineales que son trascendentales para conocer la hidrología superficial e inundabilidad del área sujeta a revisión y del área aguas arriba con la que está conectada y con la que guarda coherencia.

Todo lo que sucede aguas arriba del tramo a revisión tiene enorme importancia para conocer la inundabilidad y riesgos; especialmente la presencia del arroyo de la Vega (cuya identificación como cauce o DPH no puede ser ignorada por el Organismo de Cuenca que lejos de justificar su existencia/inexistencia aparenta simplemente no verlo o excluirlo de su área de estudio, y mucho menos tras toda la documentación que a aportado ASDEN-EeA de Soria a la CHDuero. Toda esta la reseña de cartografía y la cartografía adjuntada en los mapas expuestos hasta ahora indican que es un cauce con variado significado hidrológico pero siempre ligado al río Duero, y que en lo que respecta a inundabilidad es el cauce por el cual el caudal del río Duero penetra una vez que el nivel del agua se eleva y ocupa al zona de flujo preferente (o lo supera ligeramente) avanzando por el cauce del Arroyo de la Vega y distribuyéndola por el perímetro norte de la zona de inundabilidad e inundando todo el Soto de Garray desde su perímetro norte



hacia el este y el sur siguiendo una serie de canales o venas de desagüe que se organiza a modo de red hidrográfica ordenada dando lugar a los arroyos sin nombre ( Mapa 9 ) y ortofotos de varios años.

Se observa en este mapa 9 con gran claridad el microrrelieve presente en el terreno que se organiza en torno a una red local hidrológica cuya cota superior está precisamente en la parte (y partes) en donde el Duero salta o entra en el Soto de Garray, siendo el vector o canal principal de desagüe el arroyo de la vega.



Mapa 9. Obtenido con la capa MDT del proyecto LINDE usando las cotas entre 1012.89 (negro) que en gradiente aumenta hasta la cota 1015.89 msnm.



Foto del arroyo de la Vega, de norte a Sur, y al noroeste de la Cúpula de la Energía en fecha 13/02/2016. con un caudal de aproximadamente de 70m<sup>3</sup>/segundo (semejante al de la inundación de 2013) donde el arroyo ahora se ve

interrumpido por un camino que tiene un tubo de 25cm de diámetro para facilitar el paso de agua en condiciones normales y que en este caso ha saltado por encima de él.

Otro lugar en el que se muestra la inundación en esas fechas se puede ver en el video disponible en youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=Jdoy3wTp6tM>

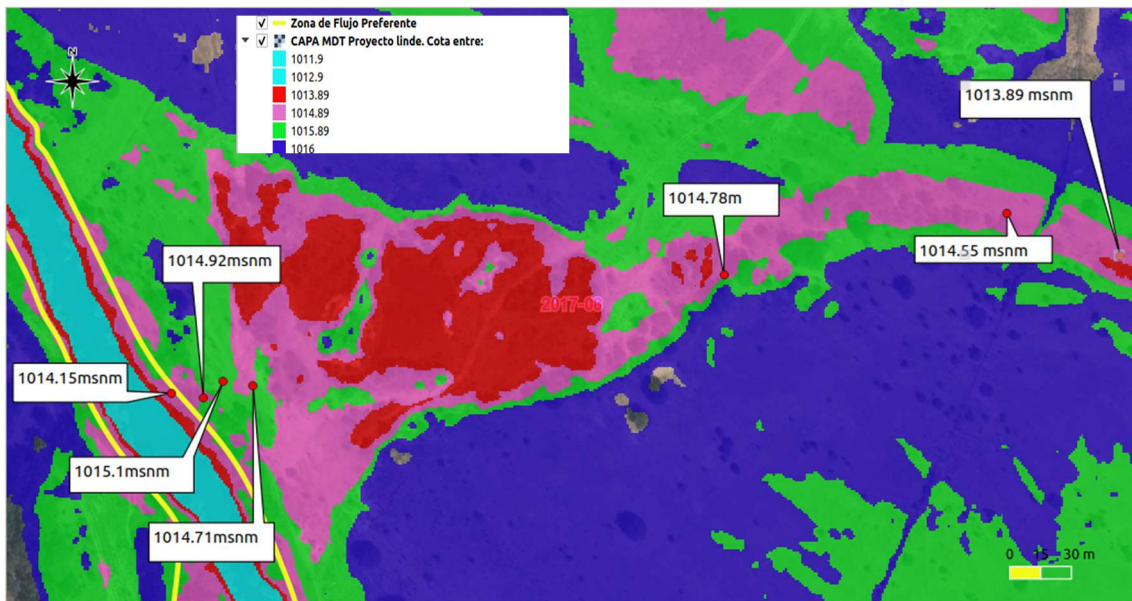


El Soto de Garray inundado

868 visualizaciones • 14 feb 2016

👍 0    💬 0    ➦ COMPARTIR    ≡+ GUARDAR    ...

A modo e ejemplo, y de acuerdo a los valores que ofrecen las teselas del MDT (diálogos con altitud msnm de mapa 10) se observa cómo una vez que el nivel del agua se eleva hasta ocupar la zona de flujo preferente que está en torno a los 1015msnm el agua ya tiene cota para discurrir a nivel o pendiente abajo por el arroyo de la Vega; encauzándose y cogiendo velocidad y con mayor fuerza erosiva, y por tanto marcando el cauce lineal de forma notoria. Igualmente, los cauces de desbordamiento que se forman a partir de él se marcan en el mapa 9.



Mapa 10. Representación de la capa MDT de proyecto Linde y Zona de Flujo Preferente (línea amarilla)

En este mapa 10 se muestra en la zona derecha (este) del tramo del arroyo de la vega que se representa hay un elemento transversal, el cual se corresponde con un paso elevado o puente del antiguo canal de riego el cual tenía una luz de 6,5 metros, una altura de 2 metros, y que mantenía testigos de que el agua había alcanzado una altura de 1,3 metros. Fotos y descripción que está recogida en documento registrado ante CHDuero el 13/01/2015.

Al respecto de este Arroyo de la Vega, hay que decir que las obras de la Inconstitucional Ciudad del Medio Ambiente modificaron su trazado en algunos tramos dentro de su zona de urbanización y fuera, y que en un punto aproximado al del citado paso del canal de riego (hoy eliminado) hay una serie de caminos y calles construidas que son una barrera a la libre circulación del agua, en especial durante las crecidas que distorsionan la inundabilidad natural.

Ignorar esta área aguas arriba, impide conocer las causas, evolución y dimensión de la inundabilidad del ARPSI que se somete a revisión, ya que se ignoran las cabeceras de los arroyos que discurren sobre ella y con ello los puntos críticos por los que comienzan los desbordamientos. Toda la información cartográfica y MDT que se ha mostrado está elaborada por la propia CHDuero, y su significado puede ser contrastado sobre el terreno.

#### **VI) Omisión del PEMA en cabecera del arroyo de la Vega.**

Es coincidencia que en esa zona aparentemente ignorada en la valoración de riesgos, sea donde se encuentren las obras inacabadas del proyecto urbanístico de la Ciudad del Medioambiente paralizados por una sentencia del Tribunal Constitucional y ahora bajo el amparo legal del Decreto 18/2015 del PEMA y que se vio gravemente afectado por las inundaciones en 2010. Todo ello a pesar de que la CHDuero es plena conocedora del PEMA, y de su afeción con el DPH y zonas de inundabilidad.

#### **VII) Se usa únicamente del modelo hidráulico**



La actual propuesta refleja un proyecto basado meramente en el modelo hidráulico sin tener en cuenta las consideraciones geomorfológicas y ambientales que la legislación exige. De acuerdo con el Artículo 14 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y tal y como se expone en la “Guía Metodológica para el desarrollo del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)” es preceptivo un análisis geomorfológico que deberá realizarse teniendo en cuenta no solo las características actuales de los tramos de estudio sino, también, la evolución histórica reciente. Para ello se utilizarán como referencia los fotogramas aéreos de 1956 y 1957, que documentan las características geomorfológicas de las llanuras aluviales en condiciones casi naturales, para establecer las unidades geomorfológicas de los cauces, y poder caracterizar así la evolución reciente experimentada por los cauces fluviales y sus llanuras de inundación. Al respecto nombra la ortofoto del año 1936 en el que se observan con más claridad los testimonios dejados por las inundaciones y los cauces que se formaban con gran frecuencia con anterioridad a la construcción del embalse de la Cuerda del Pozo.

#### **VII) Geomorfología de meandros abandonados y cordones de depósitos.**

El cauce del río Duero, aguas arriba de su encajamiento en el estrecho rocoso de Numancia y su confluencia con el río Tera en Garray, describe una amplia curva conformando una extensa llanura aluvionar en su margen izquierda. Las fotografías aéreas de 1956-57 (vuelo de referencia según el SNCZI) muestran que gran parte esta llanura se corresponde con una ancha franja de movilidad de meandros semiabandonados que originan múltiples brazos conectados con el río. Estos brazos se prolongan aguas abajo sobre la llanura desaguando de nuevo aguas abajo con el Duero o bien llegando a generar humedales en la parte baja de la llanura. La presencia de abundantes barras arenosas no recubiertas de vegetación en la zona, ratifican que estos canales secundarios eran activos en aguas altas en la imagen histórica de referencia. Todo ello está bien descrito y mostrado gráficamente en el informe inédito “*Informe sobre la dinámica geomorfológica del Soto de Garray y su riesgo de inundación. ASDEN. 2008*”

#### **VIII) Efectos de embalse sobre cauce del río, meandros y avenidas.**

En las imágenes más recientes, la movilidad del cauce ordinario del Duero se muestra aparentemente limitada dada la proliferación de vegetación en las barras arenosas. Este es el efecto que se detecta recientemente aguas abajo de los ríos regulados dada la disminución de caudales como consecuencia de la eliminación de las crecidas ordinarias, como es el caso aquí del embalse de la Cuerda del Pozo. El detrimento del caudal induce la incisión y estrechamiento del cauce y condiciona un desarrollo anómalo de su vegetación de ribera y la eliminación de la dinámica de desbordamiento en los brazos secundarios que actuaban de alivio en las crecidas ordinarias. Sin embargo, en avenidas de mayor magnitud la pérdida de eficiencia del cauce ordinario y de los cauces secundarios que actuaban como aliviaderos redundan en el incremento de peligrosidad y daños sobre la llanura y aguas abajo. La reiteración de los desbordamientos sobre la llanura y la reactivación de los meandros abandonados se ha puesto en evidencia a partir de los levantamientos de campo realizados tras las crecidas de magnitud media de 2001 y 2010, 2013 y 2016. Estos datos de campo, y los testimonios de las inundaciones contradicen la aseveración expuesta por Sanz y Meléndez (2016) de que el encajamiento actual del río ha anulado la actividad de la dinámica de los antiguos brazos y que la llanura puede considerarse abandonada. Tal y como la Ley de Aguas estipula, la definición del cauce ordinario deberá hacerse considerando el régimen natural. Al respecto hay que citar el reconocimiento por parte del propio Comisario de Aguas de la calificación de DPH del Arroyo de la Vega, y otros sin nombre.

*Respecto a las inundaciones citadas, y a muchas anteriores, es necesario analizar los caudales que llevaba el río Duero, así como su coincidencia con las crecidas del Tera, para comprobar que tales inundaciones se producen con unos caudales próximos a los 79m<sup>3</sup>/segundo, algo que es bastante frecuente y que contradice los turnos de retorno establecidos en el ARPSI. (Ver documento presentado por ASDEN el 13/1/2015)*

#### **IX) Flujo subálveo.**

Por otra parte, hay que tener en cuenta que, a pesar de la aparente desconexión del ahora encajado cauce del Duero con la llanura de inundación, la conectividad del río con el nivel freático de la llanura continua alta debido al flujo subálveo que se trasmite desde el tramo alto del río hacia aguas abajo. La importancia del flujo subálveo se refleja en la existencia sobre la llanura de inundación de una serie de arroyos que conforman una red de drenaje paralela al cauce del Duero que reconducen la escorrentía superficial. Tal y como se representan en el mapa topográfico del IGN y del MDT de la CHDuero, estos arroyos resurgen en la propia llanura, sin cabecera, lo que implica que su alimentación y permanencia se realiza a través del flujo subálveo procedente directamente bien de la conectividad del río con el freático aguas arriba o a través de las suaves motas generadas en los desbordamientos del Duero. Por su morfología y posición se corresponden con antiguos brazos del Duero lo que favorece su mayor permeabilidad y su continuidad a lo largo de meandros abandonados. En la ortofoto de 2009 (PNOA) se observa como el flujo subálveo a través de esos arroyos de la llanura favorece encharcamientos ligados a pequeñas extracciones de áridos, cuya cota y nivel de agua corresponde con el del cauce y nivel del agua del cauce y laguna del arroyo de la Vega y otros.

Debido a la alta transmisibilidad de los materiales aluviales que conforman la llanura y el mayor gradiente del flujo, que acorta la distancia respecto a la mayor longitud de la curvatura del cauce del Duero, favorece la circulación subsuperficial en condiciones de aguas altas y saturación de los suelos. De hecho, este flujo subálveo alimenta y contribuye a mantener los humedales que conforman la red de arroyos de la llanura aguas abajo, antes de desaguar de nuevo en el Duero. La acumulación en esta zona palustre se ve potenciada desde aguas abajo por la confluencia de los caudales del río Tera y la constricción del umbral rocoso de Numancia.

El cauce principal, el Ayo. de la Vega, ofrece mayor continuidad y entidad, e incluso en momentos de crecidas puede presentar una conexión directa con el Duero, como fue observado tras las crecidas por los restos de depósitos arenosos y los arribazones en los árboles (Informe ASDEN, 2008) que se han seguido produciendo y mantenido en crecidas posteriores. Dada la profundidad de más de un metro de este arroyo y su conexión con el Duero en ambos extremos debe catalogarse como una vía de intenso desagüe, con un papel fundamental en la evacuación en avenidas, y que cómo se ha visto se produce varias veces en menos de 10 años.

#### **X) Conexión del cauce del Duero, cauces antiguos, red de drenaje superficial y respuesta de la llanura ante las inundaciones**

Por tanto, como se deduce de lo anteriormente expuesto, existe aún una conexión directa inequívoca entre el cauce del Duero en su estado actual y la respuesta de la llanura ante las crecidas del río, que viene claramente condicionada por las características geomorfológicas de

los cauces antiguos y sus conexiones con el drenaje superficial actual. Estos aspectos deberán ser considerados claves en el contexto de la planificación zonas inundables y la gestión de vías de evacuación.

#### **XI) Crítica a las islas que el ARPSI dibuja como no inundables.**

El mapa propuesto en la revisión del ARPSI dibuja unos estrechos corredores de alta peligrosidad inconexos y dispersos dentro de una zona de peligrosidad media salpicada de mosaico de isletas con retorno mayor de 500 años de difícil utilidad para una planificación o gestión de emergencias. En este mapa se obvia el papel de las crecidas en el tramo superior de la llanura, los efectos reconocibles en campo de anteriores inundaciones y la definición de los puntos por los que se producirían los desbordamientos junto con las direcciones de los flujos de desagüe preferentes. El principal problema deriva de la ausencia de consideraciones geomorfológicas coherentes que el modelo hidráulico, tal y como se ha definido, sin tener en cuenta los posibles desbordamientos desde la zona de cabecera de la llanura de inundación y sobre todo del Arroyo de la Vega que actúa como vía de intenso desagüe que se comunica con los humedales del tramo bajo, y como tal debería incorporarse al dominio público.

#### **XII) Influencia de efecto acumulativo de las crecidas del Duero con las del Tera.**

La confluencia del río Duero (regulado por en el embalse de la Cuerda del Pozo) aguas abajo con el del Tera (río sin regular) hace que en ocasiones la crecida del Tera invada la cuenca del Duero o al menos suponga una barrera para el drenaje de la crecida del Duero, que en tal caso tiene un efecto remontante que incrementa los efectos de la inundabilidad aguas arriba de su cuenca. Cuestión que tampoco es considerada en la cartografía del ARPSI.

Por todo lo expuesto, se **SOLICITA** que:

-El ARPSI debe ser revisado y se incorporen los aspectos geomorfológicos y ambientales preceptivos como:

- 1)- El significativo papel de los brazos abandonados, los cauces de la llanura y en especial el Ayo. de la Vega en el desarrollo de la inundación.
- 2)- Los datos y rasgos morfosedimentarios existentes sobre la dinámica de avenidas previas.
- 3)- La incorporación de la zona de cabecera de la llanura de inundación en el modelado hidráulico.
- 4)- La evaluación del efecto de la impermeabilización del suelo derivado la urbanización existente en esa zona.
- 5)- la dependencia en la inundabilidad de la zona de la regulación del embalse aguas arriba y sus posibles evaluaciones.
- 6)- La consideración en la estimación del retorno de caudales dentro de las previsiones de futuro aumento de la torrencialidad de precipitaciones.
- 7)- La consideración de los valores arqueológicos y la biodiversidad de los humedales en la evaluación de zonas vulnerables.
- 8)- Y finalmente la actual premisa para la gestión de áreas inundables prioriza que se liberen los espacios inundables por río fuera de áreas urbanas para evitar daños mayores aguas abajo, como sería el caso de la alta peligrosidad del núcleo de Garray.



9)- Se actúen en consecuencia con cualquier actuación urbanística o de obras, movimientos de tierra o modificaciones del terreno, y se le impongan las medidas administrativas adecuadas.

10) En el caso de que en otras ARPSI no se hayan utilizado los criterios establecidos en la normativa y en la "Guía metodológica para el desarrollo del sistema nacional de cartografía de zonas inundables. Ministerio de Medioambiente. Madrid. 2011" para definir la misma, no se aprueben en tanto no se tengan en cuenta tales criterios de una forma rigurosa, razonada e indicando en tal documento. Algo que es posible como ha sucedido en este tramo concreto.

11) Se considere a esta entidad parte interesada, se le responda a las propuestas realizadas y nos notifique la aprobación de la ARPSI ES020/0020 Alto Duero, subtramo 08-1800001-01.

Para que así conste

Soria, a 22 de septiembre de 2021