



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE,
Y MEDIO RURAL Y MARINO

ENTRADA
OPH

Fecha... 17-6-2011

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL MIÑO-SIL

COMISARÍA DE AGUAS

N O T A I N T E R I O R

S/REF.

N/REF.

FECHA

ASUNTO

16/06/2011

Remitiendo documentación

D. JOSÉ ÁLVAREZ DÍAZ

JEFE DE LA OFICINA DE
PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

Se remite la documentación, recibida en esta Comisaría de Aguas, que se señala a continuación:

Registro de entrada	Asunto	Remitente
E0652011000003036	ALEGACIONES AL PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO	PRODUCTORA ELÉCTRICA DEL CASTRO, S.L.

EL COMISARIO DE AGUAS,



Xoán Novoa Rodríguez

CORREO ELECTRÓNICO:

comisaria.aguas@chminosil.es

C/ CURROS ENRIQUEZ Nº 4-2º
32003 - OURENSE
TEL.: 988 399 424
FAX.: 988 366 175

 Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino Confederación Hidrográfica del Miño-Sil	
14 JUN. 2011	
REGISTRO AUXILIAR - OURENSE	
ENTRADA:	3036

PROYECTO PLAN HIDROLÓGICO MIÑO-SIL 2010-2015

CAUDAL ECOLÓGICO RÍO EDO

PRODUCTORA ELÉCTRICA DEL CASTRO, S.L.

ALEGACIONES

PASE	Copia ☐	Orig. ☒	A
Comisario			
Para conocimiento			
Para informe			
Para cumplimiento			
Para despacho conector			
Para preparar contestación			
Fecha	15/6	Firma	

AL SR. PRESIDENTE DE LA

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

[REDACTED], con DNI [REDACTED] actuando en nombre y representación de **PRODUCTORA ELÉCTRICA DEL CASTRO, S.L.**, con domicilio en [REDACTED], a V. S.

EXPONE

I.- Como le consta a ese organismo de cuenca, **PRODUCTORA ELÉCTRICA DEL CASTRO, S.L.** es titular del aprovechamiento hidroeléctrico de 2.800 l/s de aguas en el río Edo, municipio de Castro Caldelas, en virtud de transferencia aprobada por resolución de la Confederación Hidrográfica del Norte de 20.09.2006.

Resolución que, además de aprobar la transferencia de aprovechamiento hidroeléctrico, también autoriza las obras proyectadas por esta sociedad y establece una serie de condiciones de explotación, entre las que se incluye el **régimen temporal de caudal ecológico** en litros por segundo, por cada mes del año, de acuerdo con la **Declaración de Efectos Ambientales formulada el 31.08.1999** por la Dirección Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de la Consellería de Medioambiente.

II.- Mediante anuncio publicado en el BOE nº 305, de 16.12.2010, se somete a consultas públicas por el plazo de seis meses los documentos que conforman la "*Propuesta de proyecto de plan hidrológico e Informe de Sostenibilidad ambiental*" del proceso de planificación hidrológica de la demarcación hidrográfica Miño-Sil,

de conformidad con los arts. 74 y 80 del RD 907/2007, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH, en adelante).

III.- Al advertir que la propuesta de caudal ecológico para el río Edo prevista en el proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica Miño-Sil difiere del autorizado por la concesión de aprovechamiento hidroeléctrico de la que es titular esta sociedad; considerando que tal previsión no se corresponde con las necesidades ecológicas del río Edo, además de ser extremadamente perjudicial para esta concesionaria, en el plazo de consultas públicas, ha resuelto formular las siguientes

ALEGACIONES

PRIMERA.- LA DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO EN EL PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE LA CUENCA MIÑO-SIL.

Tal como se ha adelantado en la parte expositiva, con el presente escrito de alegaciones, *PRODUCTORA ELÉCTRICA DEL CASTRO, S.L.*, en su condición de titular de una concesión de aprovechamiento hidroeléctrico en el río Edo, pretende mostrar su discrepancia absoluta con la propuesta de caudal ecológico que se realizad para este cauce el proyecto de Plan Hidrológico de la cuenca Miño-Sil sometido a consultas públicas, a los efectos, en su caso, de lo previsto en el art. 65.3 del RD Legislativo 1/2001, que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas (en lo sucesivo, TRLA). Para ello, nos apoyaremos en el informe técnico elaborado por *INGENIERÍA Y CIENCIA AMBIENTAL, S.L.*, que se acompaña como documentación anexa (Anexo nº 1), donde se examina el caudal mínimo de mantenimiento ecológico propuesto en el proyecto de Plan Hidrológico y el autorizado en la concesión a la que se ha hecho mención; y donde se lleva a cabo un análisis hidrológico y ambiental del tramo del río afectado, teniendo presente los datos aportados por ese mismo organismo de cuenca, y la repercusión económica y técnica de la propuesta realizada para esta concesionaria.

Ciertamente, la normativa en materia de aguas ha sido laxa e incoherente a la hora de precisar qué se entiende por "caudal ecológico", o, mejor, "caudal de mantenimiento ecológico". En Galicia, el art. 74 del Decreto 130/1997, por el que se aprueba el reglamento de ordenación de la pesca fluvial ya definió al caudal

ecológico como *“la reserva de caudal que necesaria y obligatoriamente deberá dejarse circular por el lecho de un río para compatibilizar, en cada época del año, los efectos de las detracciones de agua sobre el ecosistema acuático con el mantenimiento de las comunidades animales preexistentes y, en general, con el adecuado funcionamiento del citado ecosistema”*.

Fue con la Ley 11/2005, por la que se modifica la Ley 10/2001, del Plan Hidrológico Nacional y se redacta el art. 42.1.b).c') TRLA, cuando se definió, en términos generales, qué entendíamos por caudal ecológico, como *“los que mantiene como mínimo la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera”*

Con posterioridad, el art. 3.j) RPH, fue más concreto, al conceptuarlo como el *“caudal que contribuye a alcanzar el buen estado o buen potencial ecológico en los ríos o en las aguas de transición y mantiene, como mínimo, la vida piscícola que de manera natural habitaría o pudiera habitar en el río, así como su vegetación de ribera”*, definición reproducida en la Orden ARM/2656/2008, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica.

Dicho esto, nadie discute, a día de hoy, que el establecimiento de un régimen de caudales de mantenimiento ecológico es, en la actualidad, una herramienta fundamental en la gestión de las cuencas hidrográficas, como viene a reconocer el RPH y la Instrucción aprobada por Orden ARM/2656/2008. Ahora bien, esa herramienta, como es lógico, debe acomodarse a la realidad que se pretende planificar; y, además, debe respetar los derechos y obligaciones reconocidos en los títulos habilitantes, especialmente cuando éstos resultan de decisiones recientes de la Administración, tomadas a partir del análisis de esa realidad fáctica.

Como sabemos, el Plan Hidrológico es el documento destinado a establecer una ordenación de usos y aprovechamientos del agua en el ámbito de una cuenca concreta, señalando las líneas básicas, directrices y prioridades para esos usos y aprovechamientos durante un período de tiempo determinado. En nuestro caso, el ámbito es la demarcación hidrográfica Miño-Sil, y el período determinado, el que

va entre el año 2010 y 2015, tal como se propone en el proyecto objeto de consultas.

En todo caso, la planificación de usos y aprovechamientos de los recursos hídricos de una cuenca deben estar orientados a la búsqueda de un equilibrio global que, preservando el ecosistema natural, gestione racionalmente el recurso y pondere los intereses contrapuestos, con especial cuidado en los derechos y obligaciones dimanantes de concesiones vigentes, sobre todo, cuando las mismas son recientes en el tiempo y han sido otorgadas dentro de un marco normativo que, en esencia, permanece vigente.

En cuanto a los caudales ecológicos o demandas ambientales, éstos se fijan en los Planes Hidrológicos de cuenca, en función de los **estudios específicos para cada tramo de río** que debe realizar el organismo de cuenca, tal como exigen los arts. 59.7 TRLA y 18.2 RPH.

Es obvio que cuando se examina el caudal ecológico mínimo, la realidad fáctica que vincula cualquier decisión administrativa no es otra que la fauna y flora propia del cauce fluvial objeto de planificación. En el supuesto que aquí interesa, se trata de analizar el caudal mínimo necesario para que la fauna y flora propias del río Edo y el arroyo Baus, municipio de Castro Caldelas (Ourense) no se vean afectadas.

Evidentemente, el caudal ecológico que se analice debe ajustarse a la variación natural del régimen de caudales del río y debe también contemplar el correcto funcionamiento la flora y la fauna propia de ese ecosistema fluvial. No cabe, como se deduce de la propuesta realizada por el proyecto de Plan Hidrológico extrapolaciones genéricas que se separen de la realidad física; sino que, como se ha dicho, es obligación legal de ese organismo de cuenca realizar un estudio específico para cada tramo de río. En nuestro caso, el aprovechamiento hidroeléctrico del que es titular esta sociedad afecta a un **tramo del río Edo**, entre la presa y la restitución de aguas turbinadas, de aproximadamente 232 metros de longitud, tal como se desprende en el informe adjunto, como Anexo nº 1. Será de las necesidades reales de este tramo fluvial para mantener su hábitat, de donde se podrá extraer el caudal mínimo de mantenimiento ecológico.

En cualquier caso, consideramos muy ilustrativo mostrar en unos cuadros la comparación de los caudales mínimos de mantenimiento ecológico previstos para el aprovechamiento hidroeléctrico del río Edo, del que es concesionaria esta sociedad. Por un lado, el aprobado para la concesión otorgada por acuerdo de la Confederación Hidrográfica del Norte de 8.11.2004; por otro, el caudal reflejado en la Declaración de Efectos Ambientales de 31.08.1999, que es el autorizado por la resolución que aprobó la transmisión de la concesión de 20.09.2006 (hace menos de 5 años); y por último, el previsto en el proyecto de Plan Hidrológico objeto de consultas:

COMPARATIVA CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO RÍO EDO											
CONCESIÓN DE APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO DE 8.11.04 (litros/segundo)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
328	328	164	164	164	164	164	164	164	164	328	328
DECLARACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES DE 31.08.99, APROBADA POR RESOLUCIÓN DE 20.09.06 (litros/segundo)											
Nat.: Totalidad del caudal que circule por el lecho de forma natural											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
200	150	150	150	150	Nat.	Nat.	Nat.	Nat.	Nat.	200	200
PROPUESTA PROYECTO PLAN HIDROLÓGICO DH MIÑO-SIL DICIEMBRE 2010 (litros/segundo)											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
815	815	815	619	619	619	436	436	436	538	538	538

Como se puede comprobar, y así se indica en el informe que se acompaña como Anexo nº 1, la propuesta de caudales ecológicos que realiza el proyecto sujeto a consulta llega a suponer un incremento del caudal mínimo de mantenimiento en el río Edo superior al 543% con respecto al autorizado en los meses de febrero y marzo; y superior al 400%, en los meses de enero, abril y mayo (téngase presente

que entre los meses de junio y octubre, ambos inclusive, el aprovechamiento hidroeléctrico no está en funcionamiento).

Previsión de caudal ecológico para el río Edo que es más difícil de entender, a la vista de que el mismo proyecto de Plan Hidrológico reconoce que el estado ecológico del tramo afectado por el aprovechamiento hidroeléctrico del que es titular esta empresa es bueno y cumple con los requisitos de la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco Europea del Agua).

Atendiendo a que el aprovechamiento hidroeléctrico del que es titular esta sociedad está en funcionamiento en los meses de noviembre a mayo, es evidente que la propuesta de caudal mínimo de mantenimiento ecológico que hace el proyecto de Plan Hidrológico sometido a consultas es enormemente restrictivo y lesivo con respecto al régimen autorizado y aprobado por resolución de ese mismo organismo de cuenca el 20.09.2006.

Propuesta que, además, supone un cambio absoluto en el régimen concesional autorizado y que, de llevarse a efecto, mediante la revisión o modificación del título concesional (única vía de imposición, sin la conformidad del concesionario), se le irrogaría un **daño efectivo al patrimonio de esta sociedad concesionaria, susceptible de indemnización**, en los términos señalados en el art. 65.3, en relación con art. 65.1.c) TRLA y arts. 91.2 y 156.1 RD 849/1986, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH).

En cualquier caso, con este escrito de alegaciones, como ya se ha dicho, se quiere mostrar por esta concesionaria (concesionaria desde hace poco más de 4 años) la absoluta disconformidad con la propuesta de caudal ecológico para el río Edo que se contiene en el proyecto de Plan Hidrológico del Miño-Sil objeto de consultas.

Además, se recuerda que, de acuerdo con lo previsto en el **art. 18.3 RPH**, en el proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos, como es el caso de los nuevos previstos en el proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación del Miño-Sil debe desarrollarse conforme a un **proceso de concertación** que debe tener presente los usos y demandas actualmente existentes y su régimen

concesional, así como las buenas prácticas. En nuestro caso, cuando nos hallamos ante una concesión autorizada hace apenas 4 años no parece de recibo que se pretenda cuestionar de tal forma el caudal ecológico autorizado por el mismo organismo de cuenca a finales del año 2006, y, con ello, el régimen concesional vigente en el río Edo.

SEGUNDA.- EL EQUILIBRIO ECONÓMICO-FINANCIERO DE LA CONCESIÓN DEMANIAL. DERECHO A INDEMNIZACIÓN POR REVISIÓN DE LA CONCESIÓN A TRAVÉS DEL PLAN HIDROLÓGICO

Como ya se ha repetido, esta concesionaria manifiesta su absoluta discrepancia con la propuesta de caudal mínimo de mantenimiento ecológico para el río Edo que realiza el proyecto de Plan Hidrológico objeto de consultas públicas.

Entendemos que la propuesta de caudal ecológica no sólo pone en riesgo la viabilidad económica del aprovechamiento hidroeléctrico del río Edo, sino que determina de forma directa la **ruptura sustancial de la economía de la mencionada concesión demanial.**

En este punto, consideramos útil acudir a los antecedentes de hecho de la resolución de 20.09.2006 que aprobó la transferencia del aprovechamiento hidroeléctrico a favor de esta concesionaria, en los que, al examinar el caudal ecológico autorizado se indica textualmente *“Al objeto de adaptar la distribución temporal del caudal ecológico fijado en la concesión a la propuesta de la Xunta de Galicia, y como quiera que ésta última es algo más restrictiva, entendemos que se debería ampliar el plazo a la concesión en función de la pérdida de productividad del aprovechamiento.*

A este respecto, el estudio presentado por el concesionario concluye que la producción estimada para un año medio con el caudal ecológico que figura impuesto en la concesión sería de 2,505 Gwh, que para el caso del caudal ecológico impuesto en la DEA pasaría a ser de 2,386 Gwh, un 4,75 por 100 menor.

Considerando válido el estudio presentado por el concesionario, y teniendo en cuenta la mínima variación en la productividad del aprovechamiento y por

consiguiente su valoración económica, podríamos trasladar este mismo porcentaje de variación al plazo concesional, y por tanto éste pasaría a ser de 41,90 años, es decir, 41 años, 10 meses y 24 días”

Como se observa, en la misma resolución aprobatoria de la transmisión de la concesión del aprovechamiento hidroeléctrico se reconoció una ruptura del equilibrio económico de la concesión, al imponer un caudal ecológico más restrictivo que el previsto en la concesión transmitida, que reducía, a su vez, la productividad económica de la concesión. Con el fin de restablecer el equilibrio económico, el mismo título concesional otorga un plazo concesional mayor, equivalente a la pérdida de aprovechamiento que resulta del nuevo caudal impuesto por la DEA de la Xunta de Galicia.

Es más, la condición 5ª de la concesión (reproduciendo literalmente la que figuraba en la concesión otorgada el 8.11.04 a favor de Doña Laura Souza de Souza y Don Manuel y Doña Laura Gabriela Iglesias Souza) se dice que *«La Administración, con base en estudios específicos sobre caudales medio ambientales o de mantenimiento, podrá establecer otra distribución temporal de estos caudales, **manteniendo anualmente el volumen total de agua que resulta de aplicar los mismos**, sin que por ello el concesionario tenga derecho a indemnización alguna»*.

El mismo título concesional faculta a la Administración a redistribuir de los caudales de mantenimiento, pero siempre y cuando se mantenga el volumen anual de caudal de mantenimiento. En caso contrario, el concesionario perjudicado tendrá derecho a indemnización, de conformidad con lo dispuesto en la legislación de expropiación forzosa (art. 41 LEF), tal como imponen los arts. 65.3 TRLA y 91.2 y 156.1 RDPH.

Al objeto de concretar la lesión que sufriría este demandado, se acompaña, como documento Anexo nº 2, un informe en el que se refleja la reducción de aprovechamiento hidroeléctrico que supondría la imposición de los caudales de mantenimiento propuestos en el proyecto de Plan Hidrológico sometido a consultas públicas, y donde se cuantifica la pérdida económica, a los efectos de

calcular, en su caso y en su momento, la indemnización a que tendría derecho este concesionario, de acuerdo con la normativa de expropiación forzosa.

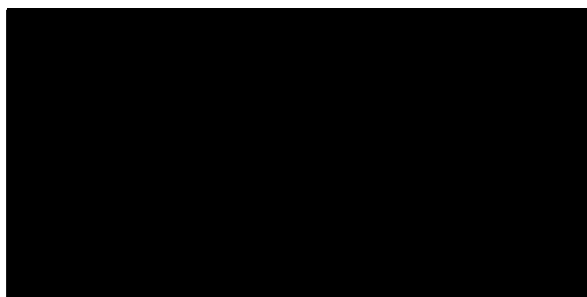
Insistimos en que el proceso de implantación de nuevos caudales ecológicos en el tramo del aprovechamiento hidroeléctrico al que se refiere estas alegaciones, ha tener presente el régimen concesional de este aprovechamiento hidroeléctrico (art. 18.3 RD 907/07)

Por lo expuesto, a V.S.

SOLICITA

Que teniendo por presentado este escrito de alegaciones con la documentación adjunta y por realizadas las manifestaciones que en el mismo se contienen, se sirva admitirlo, y previos los trámites oportunos, corrija la propuesta de caudal ecológico para el río Edo prevista en el proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica Miño-Sil objeto de consultas públicas, manteniendo el caudal mínimo de mantenimiento ecológico para el tramo del río Edo y arroyo Baus afectado por el aprovechamiento hidroeléctrico del que es titular PRODUCTORA ELÉCTRICA DEL CASTRO, S.L., de acuerdo con el aprobado por la resolución de esa Confederación Hidrográfica de 20 de septiembre de 2006.

Castro Caldelas, 9 de junio de 2011.



ANEXO 1: ANALISIS DE LA PROPUESTA DE RÉGIMEN DE CAUDALES
ECOLÓGICOS MÍNIMOS DEL BORRADOR DEL PLAN HIDROLÓGICO MIÑO-SIL
PARA EL APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO DEL RÍO EDO (TM CASTRO
CALDELAS - OURENSE)

Promotor:

Productora Eléctrica del Castro, SL

ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DE RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MINIMOS DEL BORRADOR DEL PLAN HIDROLÓGICO MIÑO-SIL PARA EL APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO DEL RIO EDO (TM CASTRO CALDELAS, ORENSE)

CONSULTOR AMBIENTAL:



Oficinas: c/ Miguel Menéndez Boneta 2-4, puerta 8
28460 Los Molinos, Madrid TF y FAX 91 855 00 29 E-mail: consultoria@ica-medioambiente.es

JUNIO DE 2011



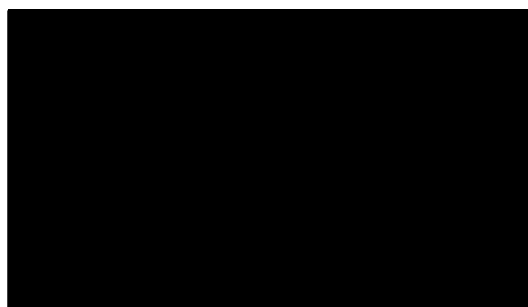
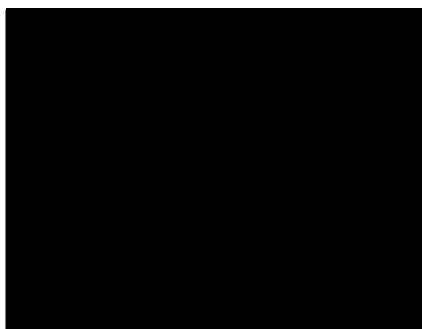
COMPROMETIDOS CON LA CALIDAD

CUENTA CON UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN LA NORMA UNE/EN/ISO 9001:2008
ACREDITADA EN LA NORMA UNE-EN-ISO 17020 COMO ENTIDAD DE INSPECCIÓN AMBIENTAL
HOMOLOGADA COMO ENTIDAD COLABORADORA DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO

PRESENTACIÓN

La empresa Productora Eléctrica del Castro S.L. ha encargado a la consultora ambiental independiente INGENIERÍA Y CIENCIA AMBIENTAL, S.L., la elaboración de un análisis de la propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos del borrador del Plan Hidrológico de la Demarcación Miño-Sil para el aprovechamiento hidroeléctrico del río Edo (TM Castro Caldelas, Orense).

Madrid, junio de 2011



Rev. Nº	Motivo modificación	Aprobado por	Fecha
1	Edición original		10-06-11

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES	2
3. PROPUESTA DE CAUDALES ECOLÓGICOS PH MIÑO-SIL.....	4
4. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA.....	7
4.1. ANÁLISIS HIDROLÓGICO	7
4.2. ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TRAMO AFECTADO.....	8
4.3. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA Y TÉCNICA	10
5. CONCLUSIONES	11

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene un análisis de los posibles efectos que la entrada en vigor de la propuesta de caudales ecológicos del Borrador del Plan Hidrológico Miño-Sil tendría sobre el aprovechamiento hidroeléctrico en el río Edo y arroyo Baus (en adelante AH Edo). Siendo su objetivo servir de base técnica para la elaboración de una alegación al Borrador del Plan Hidrológico Miño-Sil.

ANTECEDENTES

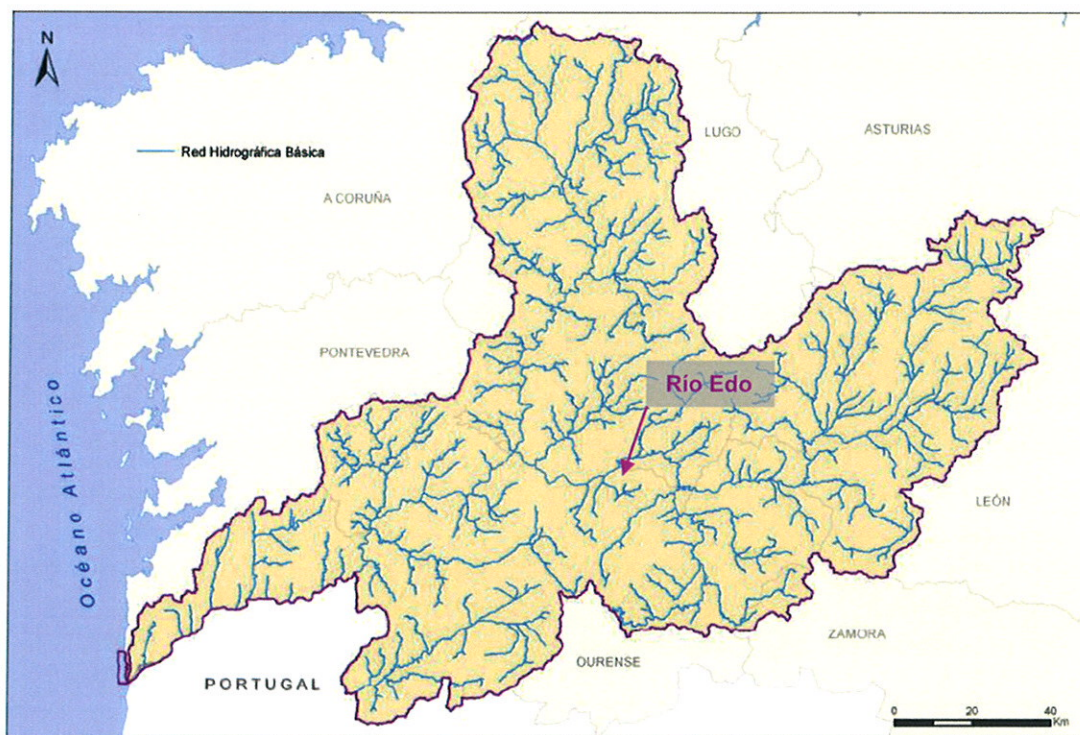
1º La Confederación Hidrográfica Miño-Sil otorga, a fecha **26 de septiembre de 2006**, una concesión de explotación sobre el río Edo a *Productora Eléctrica del Castro S.L.* (AH Edo) con un plazo de validez de cuarenta y un (41) años, diez (10) meses y veinticuatro (24) días, en donde se establece un régimen temporal de caudales ecológicos diferenciado en meses.

2º En **diciembre de 2010** la Confederación Hidrográfica Miño-Sil saca a consulta pública el Borrador de Planificación Hidrológica para la Demarcación Miño-Sil (parte española) donde se recoge una propuesta de régimen de caudales ecológicos para el Río Edo.

3º En base a los datos facilitados por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrológica Miño-Sil, *Productora Eléctrica del Castro S.L.* comprueba que los caudales ecológicos que establece el Borrador del Plan Hidrológico Miño-Sil para su aprovechamiento son distintos que los que establecidos en su concesión de explotación.

2. LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

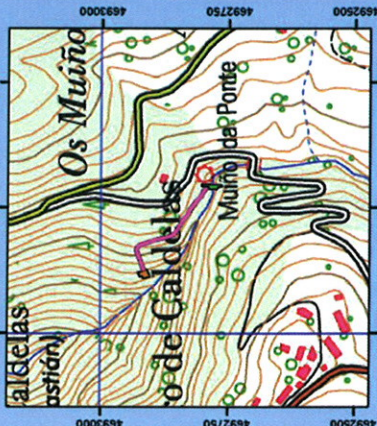
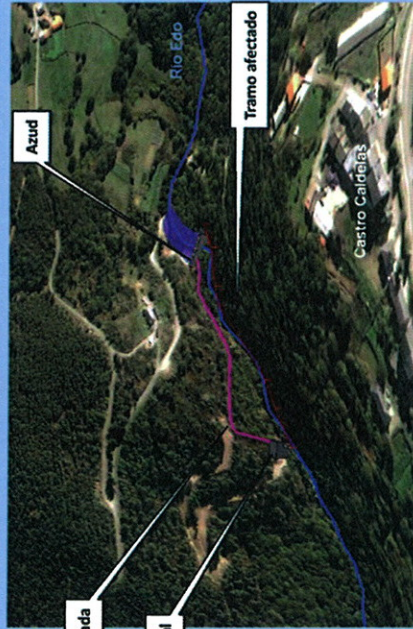
- El AH Edo se localiza en el término municipal de Castro Caldelas (Orense) en el río Edo. La captación se realiza mediante un azud, cuyo máximo nivel normal está a la cota 661 msnm. Desde este punto, la tubería forzada discurre por la margen derecha del río. La restitución al cauce tiene lugar en la cota 617,65 msnm, con lo que el desnivel o salto bruto es de 43 m aproximadamente.



Demarcación Hidrográfica Miño-Sil y localización del río Edo

- Las características principales del aprovechamiento, así como su localización sobre ortofotografía, 25:000 y una simulación 3D se incluyen en la ficha técnica siguiente.

FICHA TÉCNICA DEL APROVECHAMIENTO HIDROELÉCTRICO DEL RIO EDO

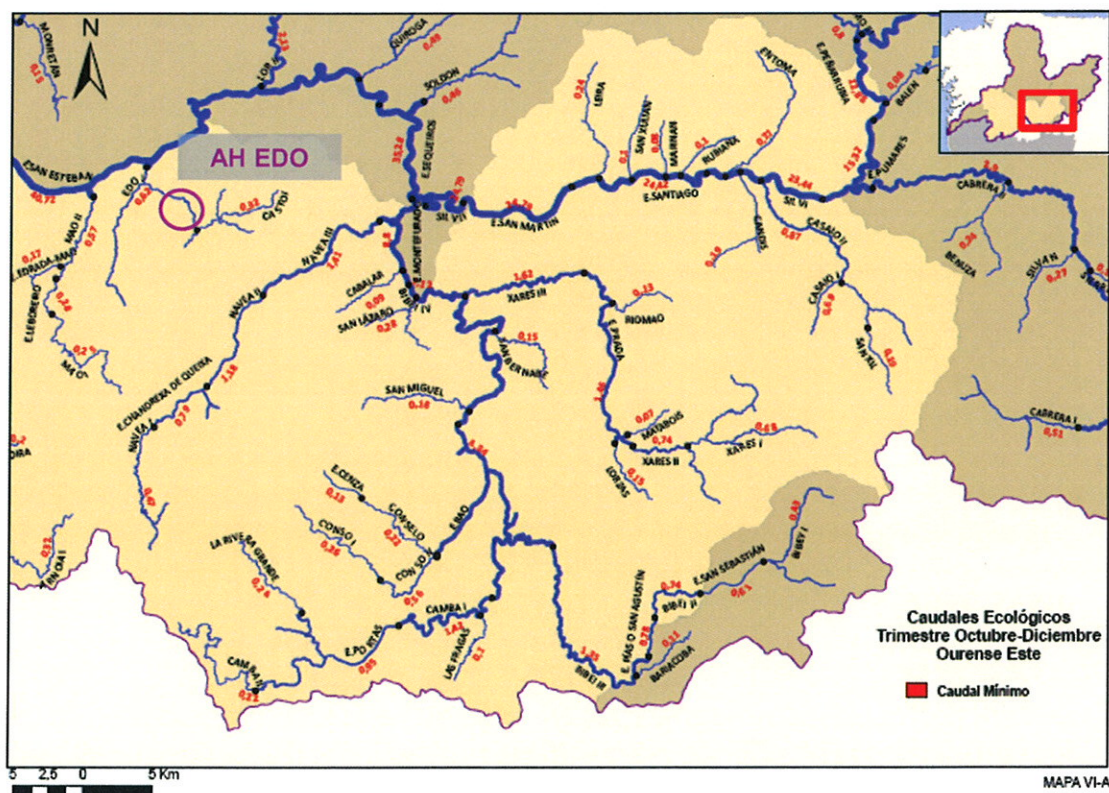
LOCALIZACIÓN SOBRE PLANIMETRÍA 1:25000	LOCALIZACIÓN SOBRE ORTOFOTO	CARACTERÍSTICAS GENERALES
		Localización: El aprovechamiento hidroeléctrico del río Edo está situado en el término municipal de Castro Caldelas (Orense). Superficie de cuenca: 83,98 km² Caudal medio anual: 1.400 l/s Captación: en el río Edo se realiza mediante un azud cuyo umbral de vertedero se sitúa a cota 661 msnm. Desde este punto, la tubería forzada discurre por la margen derecha del río hacia la central. La restitución al cauce: tiene lugar en la cota 617,35 msnm, con lo que el desnivel o salto bruto es de 43,35 m aproximadamente. Tubería forzada: discurre totalmente enterrada por el margen derecho del río. Cuenta con dos tramos: uno de 160,25 m de longitud y un diámetro de 1.500 mm y un segundo tramo de 68,2 m de longitud y 1,50 m de diámetro. Azud de derivación: lo constituye una presa de gravedad con el umbral del vertedero situado en la elevación 661 msnm y coronada en la elevación 664,50 msnm con una altura de vertedero a cauce de 8,80 m. Central: rehabilitada de un edificio existente, tendrá unas dimensiones exteriores de 11,50 x 11,60 m y una altura de 8,80 m. Maquinaria: -Turbina: turbina tipo Francis de eje horizontal. -Generador: tipo síncrono trifásico de eje horizontal de 1000 kw de potencia. -Caudal máximo: 2.800 l/s -Caudal mínimo: 1.110 l/s Otras características: -Desnivel o salto bruto utilizado: 43,35 m -Salto neto utilizado: 42,59 m -Producción año medio: 2.368 GWh
		

3. PROPUESTA DE CAUDALES ECOLÓGICOS PH MIÑO-SIL

□ Localización del aprovechamiento en la MAS

Para conocer la propuesta de caudales ecológicos mínimos es necesario localizar la MAS donde se sitúa el aprovechamiento.

En el Capítulo 2, *Descripción General de la Demarcación*, el Plan Hidrológico Miño-Sil define todas las MAS en esta demarcación. Asimismo, en el Capítulo 5 *Caudales Ecológicos* se incluyen los mapas con las distintas MAS y el caudal ecológico propuesto para cada una. De tal forma, el aprovechamiento se localiza en la MAS **EDO I**.



Mapa de Caudales Ecológicos (Abr-Jun) del Capítulo 5 de Caudales Ecológicos (PH Miño-Sil)

□ Cálculo del caudal ecológico mínimo según la propuesta del borrador del plan para el AH Edo

La propuesta de caudales ecológicos mínimos del borrador del Plan Hidrológico Miño-Sil incluye caudales a fin de masa, y una metodología de cálculo para la obtención de los caudales en un punto o tramo determinado. El aprovechamiento se localiza en un tramo intermedio de la MAS EDO I (ver plano anterior), por lo que se deberá aplicar la metodología de extrapolación.

Con el fin de ajustarnos a los datos de la CH Miño-Sil, y teniendo en cuenta las posibles variaciones que podrían sufrir los caudales ecológicos utilizando datos distintos (superficie de cuenca, etc.) para esta extrapolación, se ha contactado con el Departamento de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica Miño-Sil el cual nos facilitó los caudales mínimos para ese punto.

En el **Cuadro 1** se detallan los datos de caudal ecológico mínimo para cada trimestre del año hidrológico facilitados por el Organismo de Cuenca e incluido en la propuesta del borrador del plan hidrológico.

CUADRO 1. RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS SEGÚN LA PROPUESTA DE PLAN HIDROLÓGICO PARA EL AH EDO												
CAUDALES EN L/S	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
CAUDAL ECOLÓGICO MÍNIMO	538	538	538	815	815	815	619	619	619	436	436	436

□ Caudal ecológico mínimo según la concesión

Por su parte, en el **Cuadro 2** se recoge el régimen de caudales ecológicos mínimos que establece la concesión vigente del AH de Edo.

CUADRO 2. RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS DEL AH EDO ESTABLECIDOS EN LA CONCESIÓN												
CAUDALES EN L/S	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
CAUDAL ECOLÓGICO MÍNIMO CONCESIÓN	Nat	200	200	200	150	150	150	150	Nat	Nat	Nat	Nat

*Siendo Nat la totalidad del caudal que circule por el lecho de forma natural.

□ Comparativa de caudales ecológicos

En el **Cuadro 3** se recogen los caudales mínimos (QEM) establecidos en la concesión vigente y los de la propuesta del plan hidrológico, marcándose en rojo aquellos meses que presentan mayores caudales ecológicos mínimos.

CUADRO 3. RÉGIMEN DE CAUDALES MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN LA CONCESIÓN Y EL RECOGIDO EN LA PROPUESTA DE BORRADOR DEL PH MIÑO-SIL

	CAUDALES MENSUALES EN L/S											
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
QEM PROPUESTA PH	538	538	538	815	815	815	619	619	619	436	436	436
QEM SEGÚN CONCESIÓN	Nat	200	200	200	150	150	150	150	Nat	Nat	Nat	Nat

**Siendo Nat la totalidad del caudal que circule por el lecho de forma natural.*

En base a este análisis previo, la propuesta de caudales mínimos es considerablemente más restrictiva que la concesión para la totalidad de los meses en que la planta se encuentra en funcionamiento (noviembre-mayo).

4. ANÁLISIS DE LA PROPUESTA

- En base a los objetivos del proceso de concertación establecidos en la IPH, se ha realizado un análisis con una triple dimensión, hidrológica, ambiental y técnica/económica. El análisis de la propuesta se compone de:

- a) Análisis Hidrológico
- b) Análisis Ambiental
- c) Análisis de la viabilidad técnica y económica

4.1. ANÁLISIS HIDROLÓGICO

En base al estudio hidrológico elaborado por *Productora Eléctrica del Castro S.L.* para la obtención de la concesión del AH Edo, el análisis se ha centrado en los siguientes puntos:

- **Comparativa en términos porcentuales**

En el **Cuadro 4** se recogen los caudales ecológicos de la nueva propuesta y los establecidos en la concesión para el AH Edo, así como el incremento en términos porcentuales de los caudales ecológicos de la nueva propuesta de caudales ecológicos.

CUADRO 4. INCREMENTO PORCENTUAL DEL RÉGIMEN DE CAUDALES MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN LA CONCESIÓN Y EL RECOGIDO EN LA PROPUESTA DE BORRADOR DEL PH MIÑO-SIL												
	CAUDALES MENSUALES EN L/S											
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
QEM PROPUESTA PH	538	538	538	815	815	815	619	619	619	436	436	436
QEM SEGÚN CONCESIÓN	Nat	200	200	200	150	150	150	150	Nat	Nat	Nat	Nat
% INCREMENTO	-	169,0	169,0	307,5	443,3	443,3	312,7	312,7	-	-	-	-

*Siendo Nat la totalidad del caudal que circule por el lecho de forma natural.

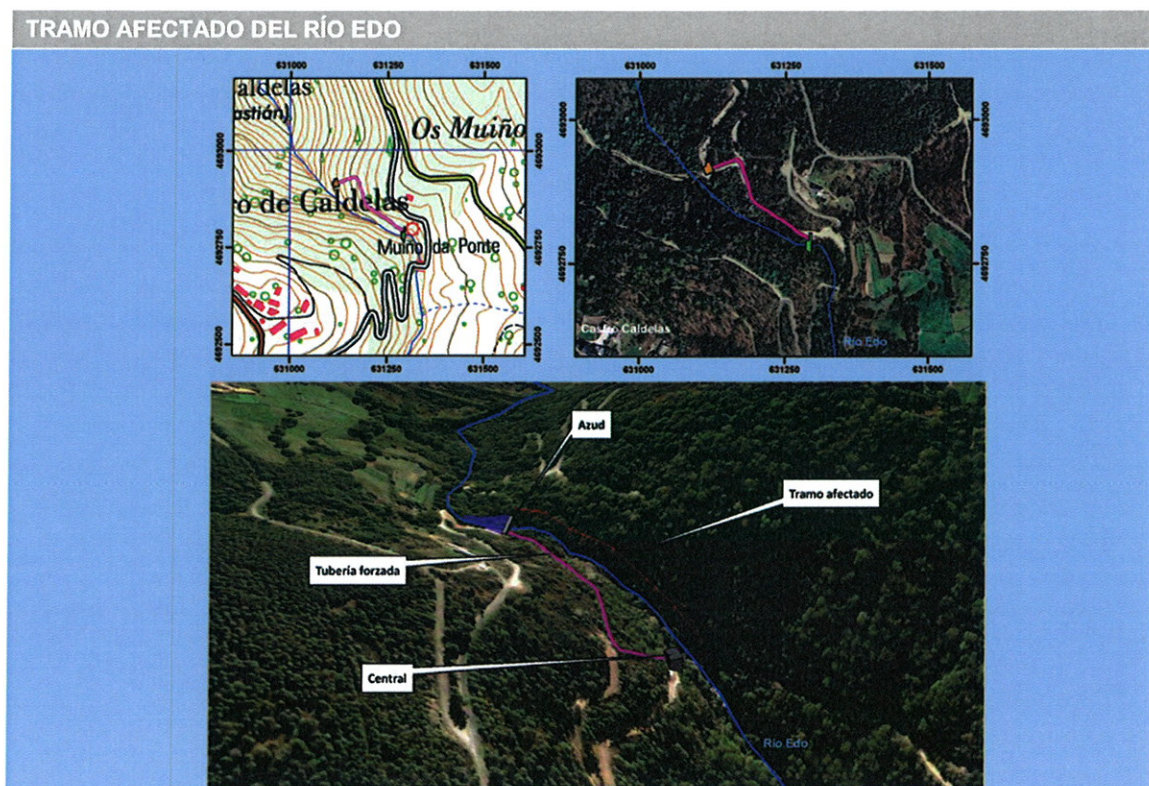
Como puede verse, la nueva propuesta de caudales ecológicos llega a suponer un incremento del 443 % (febrero y marzo) con respecto a la concesión otorgada cinco años antes. Durante los meses de abril y mayo los caudales ecológicos se incrementan en un 312,7 %, en enero 307,5 % y un 169 % en noviembre y diciembre.

□ Cálculo de los caudales ecológicos recogidos en la propuesta

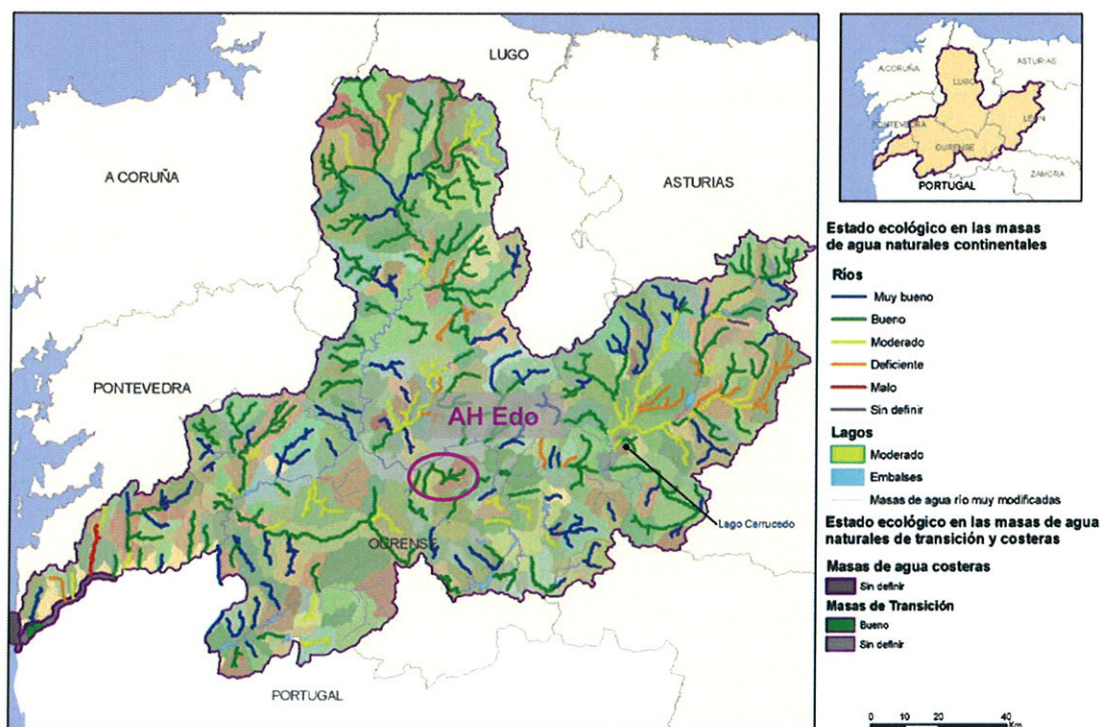
Es importante destacar que la obtención de los caudales ecológicos mínimos para la MAS Edo I donde se localiza el AH Edo se ha basado únicamente en métodos hidrológicos, no realizándose en esta MAS el contraste con un método hidrobiológico tal y como recomienda la IPH.

4.2. ANÁLISIS AMBIENTAL DEL TRAMO AFECTADO

- El análisis ambiental se centra en la valoración del estado ecológico del tramo afectado, debido a que el objetivo último con la determinación y propuesta de caudales ecológicos, tal y como establece la DMA, es la de alcanzar un estado ecológico bueno o muy bueno, siendo además uno de los indicadores a valorar.
- El tramo comprendido entre la presa y la restitución de las aguas turbinadas en la central, tramo afectado del río Edo, tiene una longitud aproximada de 232 m, y se representa en la imagen siguiente.



- En el *Capítulo 8. Diagnóstico del cumplimiento de los objetivos medioambientales* del Borrador del PH Miño-Sil se incluye un mapa de las masas de agua con el estado ecológico (ver plano siguiente), obtenido a partir de los estudios completados en la Demarcación.



- Como se observa en el plano anterior, el estado ecológico actual de la MAS Edo I está clasificado como **"bueno"**. Por tanto, destaca que a pesar de la existencia del AH Edo el estado de la MAS cumple con los objetivos de la DMA.

4.3. ANÁLISIS DE LA VIABILIDAD ECONÓMICA Y TÉCNICA

□ Detrimento de los caudales disponibles para turbinar

Para determinar la repercusión económica y técnica de la implantación de la propuesta de caudales ecológicos del borrador del plan hidrológico, se ha analizado el descenso del caudal a turbinar al cumplir los caudales ecológicos de la propuesta con respecto a los de la concesión actual. Este análisis se centra en aquellos meses en los que la central se encuentra en funcionamiento (noviembre - mayo).

En el **Cuadro 5** se muestran los caudales mínimos establecidos en la concesión del aprovechamiento y los establecidos según el borrador del Plan Hidrológico Miño-Sil, así como el descenso de los caudales disponibles para turbinar con la entrada en vigor de la propuesta.

CUADRO 5. RÉGIMEN DE CAUDALES MÍNIMOS ESTABLECIDOS EN LA CONCESIÓN Y EL RECOGIDO EN LA PROPUESTA DE BORRADOR DEL PH MIÑO-SIL													
	CAUDALES MENSUALES EN L/S												
	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	MEDIA ANUAL
QEM PROPUESTA PH	538	538	538	815	815	815	619	619	619	436	436	436	602
QEM SEGÚN CONCESIÓN	Nat	200	200	200	150	150	150	150	Nat	Nat	Nat	Nat	171
DETRIMENTO DE Q A TURBINAR	-	338	338	615	665	665	469	469	-	-	-	-	408

*Siendo Nat la totalidad del caudal que circule por el lecho de forma natural.

Tal y como se recoge en el cuadro anterior el detrimento de los caudales disponibles para turbinar por el AH Edo van desde los 338 l/s de noviembre y diciembre, a los 665 l/s de febrero y marzo. Lo que en términos medios anuales se traduciría en un descenso de 408 l/s para los meses en funcionamiento.

Teniendo en cuenta las siguientes características del AH Edo:

Caudal medio anual: 1.400 l/s

Caudal máximo: 2.800 l/s

Caudal mínimo: 1.110 l/s

El descenso medio anual de 408 l/s implicaría que el caudal medio anual disponible rondaría los 1.000 l/s. Esto no sólo se traduce en que muy difícilmente el aprovechamiento llegaría a su producción máxima durante los meses de funcionamiento, sino que en muchos de ellos el caudal disponible sería inferior al caudal mínimo turbinable y por tanto no podría funcionar.

5. CONCLUSIONES

- Como se determina del análisis hidrológico, la propuesta de caudales ecológicos tan sólo cuatro años después de la concesión al AH Edo incrementa dichos caudales hasta en un 543 % (febrero y marzo). Este incremento se considera desmesurado y, teniendo en cuenta que la obtención de los caudales se ha realizado únicamente mediante métodos hidrológicos, que debe ser revisado.
- En base a la información contenida en el borrador del plan de PH Miño-Sil, el estado ecológico del tramo afectado por el AH Edo es bueno cumpliendo los objetivos marcados por la DMA. Por tanto, si el río Edo con la presencia del aprovechamiento y con los caudales ecológicos establecidos en su concesión cuenta con un estado ecológico bueno el incremento tan importante de estos caudales en la nueva propuesta del plan es desmedido.
- Tal y como se concluye en el análisis de la viabilidad técnica y económica, la entrada en vigor de la nueva propuesta de caudales ecológicos establecidas en el borrador del PH Miño-Sil supondrá unos efectos negativos sobre la rentabilidad del aprovechamiento, llegándose incluso al no funcionamiento durante gran parte del año.

ANEXO 2: INFORME PERDIDAS TEÓRICAS DE PRODUCCIÓN EN CH EDO
DEBIDAS A LA PROPUESTA DEL NUEVO PLAN HIDROLÓGICO



INFORME:

Pérdidas teóricas de producción en CH EDO debidas a la propuesta del
nuevo plan hidrológico


08/06/2011

La C.H.EDO entró en operación el 3º trimestre del año 2008 habiendo operado los años del 2009 y 2010.

A continuación se realizará un breve estudio del impacto que la propuesta de nuevos caudales ecológicos implicaría en las cuentas de explotación de la central en el año 2009 por parecerse este al año promedio en precipitaciones que consta el proyecto y para el cual fue diseñada la minicentral.

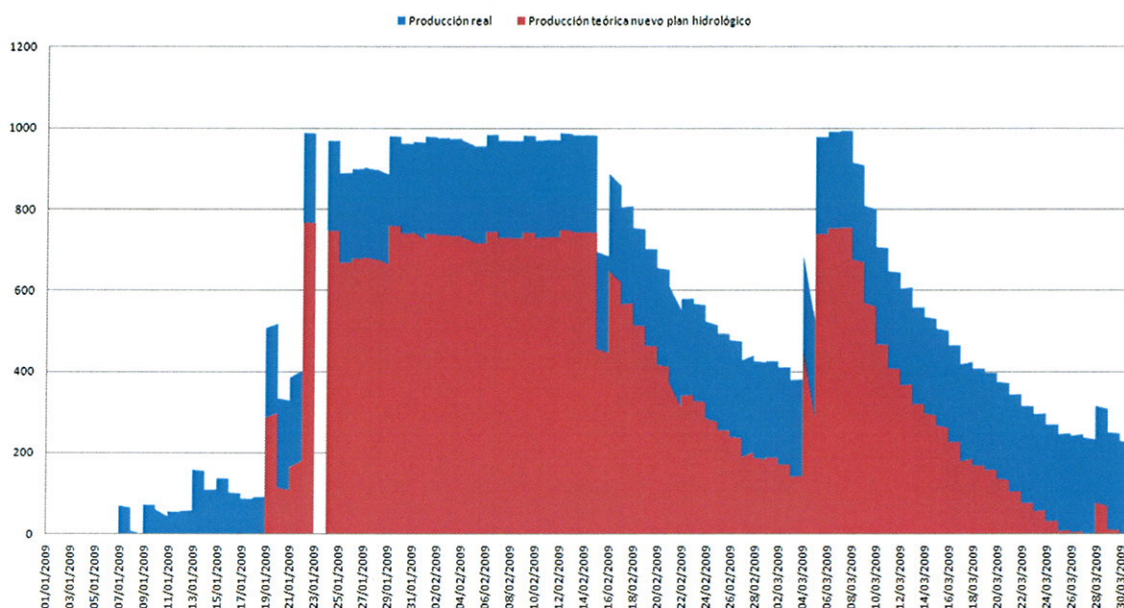
A partir de la producción real y del caudal disponible en el río Edo durante el año 2009 se calcula el caudal teórico disponible para ser turbinado a partir de la propuesta de caudales ecológicos mínimos del borrador del plan hidrológico Miño-Sil.

Como la propuesta se divide en trimestres se hace la comparativa también de forma trimestral. Actualmente los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre la central debe dejar el caudal íntegro circulante (nat) según la Resolución de la concesión..

	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Q_{ecológico} (l/s) Propuesta	815	815	815	619	619	619	436	436	436	538	538	538
Q_{ecológico} (l/s) Concesión	200	150	150	150	150	nat	nat	nat	nat	nat	200	200

Pérdidas teóricas primer trimestre 2009:

Pérdidas teóricas de producción en KWh enero - marzo 2009

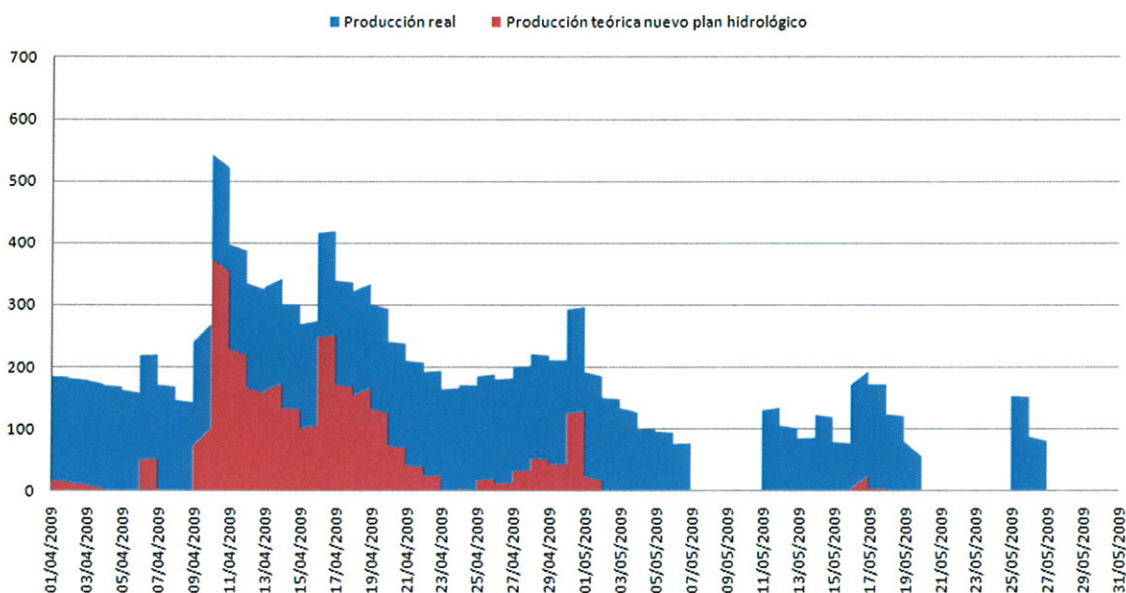


PRODUCCIÓN ACUMULADA EN KWh DURANTE EL 1 ^{ER} TRIMESTRE 2009	
REAL	1.164.088
TEÓRICA NUEVO PLAN HIDROLÓGICO	742.719
PÉRDIDAS	36.20%

Pérdidas teóricas segundo trimestre 2009:

Durante el segundo trimestre sólo se turbinó durante los meses de abril y mayo.

Pérdidas teóricas de producción en KWh abril - mayo de 2009



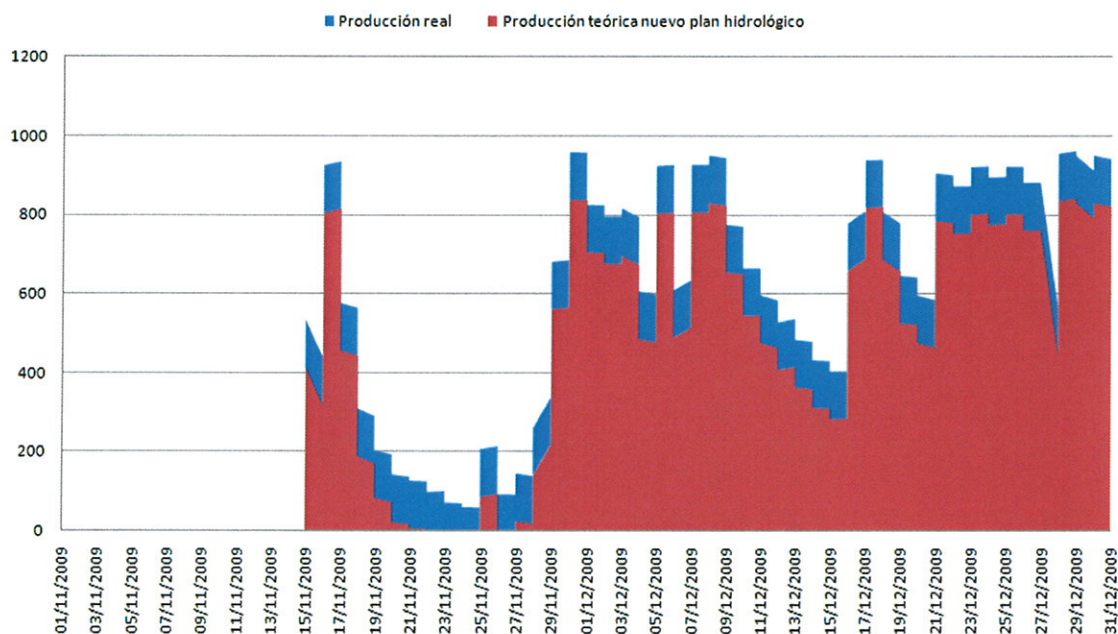
PRODUCCIÓN ACUMULADA EN KWh DURANTE EL 2º TRIMESTRE 2009	
REAL	236.755
TEÓRICA NUEVO PLAN HIDROLÓGICO	65.985
PÉRDIDAS	72.13%

Durante los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre la instalación permanece parada.

Pérdidas teóricas cuarto trimestre 2009:

Durante el último trimestre del año se turbinan los meses de noviembre y diciembre.

Pérdidas teóricas de producción en KWh noviembre - diciembre 2009



PRODUCCIÓN ACUMULADA EN KWh DURANTE EL 4º TRIMESTRE 2009	
REAL	695.817
TEÓRICA NUEVO PLAN HIDROLÓGICO	563.133
PÉRDIDAS	23,56%

A continuación se muestra una tabla resumen donde se contrasta la producción del año 2009 con las pérdidas teóricas según proyecto constructivo.

PRODUCCIÓN ACUMULADA EN KWh DURANTE EL AÑO 2009	
REAL	2.096.660
TEÓRICA NUEVO PLAN HIDROLÓGICO	1.371.837
PÉRDIDAS	34,57%

Según el proyecto de construcción del aprovechamiento hidroeléctrico del río Edo. La producción media considerada en las condiciones de caudal ecológico según la D.E.A formulada el 31/08/1999 es de **2.386.479 Kwh**.

Por lo que, aplicando las pérdidas obtenidas en un año real de producción a la producción media teórica contemplada en el proyecto de construcción del aprovechamiento, ésta se reduciría en un 34.57%, pasando de 2.386.479 Kwh a 1.561.473 Kwh. Dejando de producir 825.005 Kwh anuales. La valoración económica del Kwh es de 0.087 euros. Por lo tanto las pérdidas anuales ascienden a: $825.005 \text{ Kwh/año} \times 0.087 \text{ €/Kwh} = \mathbf{71.775 \text{ €/año}}$.

Teniendo en cuenta que la concesión del aprovechamiento tiene vigencia de 41 años contados a partir del año 2007, quedarían 37 años de explotación.

Si consideramos las pérdidas económicas anuales de 71.775 €/año resulta un total de pérdidas acumuladas al final del periodo de concesión de $71.775 \text{ €/año} \times 37 \text{ años} = \mathbf{2.655.675 \text{ €}}$.

Ante una pérdida tan considerable no se han calculado la modificación sobre la TIR del proyecto, la TIR del accionista o el pay-back al suponer claramente la aplicación de tales caudales ecológicos la inviabilidad económica de la explotación.

