

# Jornadas Técnicas da Hidroenergia 2019

Régua, 23 e 24 de maio

## Dispositivos de Franqueo para la Ictiofauna en Iberdrola Generación

Alvaro Velasco Gaztañaga



ASSOCIAÇÃO  
PORTUGUESA DOS  
RECURSOS HÍDRICOS

# CONTEXTO

55 GRANDES PRESAS

CONSTRUIDAS DESDE PRINCIPIOS DEL S. XX, HASTA MEDIADOS-FINALES DE SIGLO

DISPOSITIVOS DE FRANQUEO NO REQUERIDOS EN GENERAL, NI POR PROYECTO NI POR CONCESIÓN

ALTURA DE LAS MISMAS, SUPERIOR A 10 M. SEGÚN ESTUDIOS CIENTÍFICOS, LA VIABILIDAD DE LOS PASOS PARA PECES ES MUY REDUCIDA PARA ESTAS ALTURAS (Elvira et al., 1995)

ÁUN ASI, ALGUNAS DE ELLAS TIENEN CONSTRUIDAS ESTRUCTURAS DE FRANQUEO, SEGÚN CONOCIMIENTOS DE LA ÉPOCA

SE HA REALIZADO ANÁLISIS DE FUNCIONALIDAD DE ALGUNA DE ELLAS, ADOPTANDO, EN ALGÚN CASO, MEDIDAS PARA VIABILIZAR EL FRANQUEO

# EJEMPLOS: RÍO SEGURA

EN EL MARCO DE UN PROYECTO PROMOVIDO POR LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA SE ANALIZÓ LA CONVENIENCIA DE PERMEABILIZAR DOS PRESAS:

## CAÑAVEROSA: H (5 m): ANALIZADO

Eficacia de los diferentes tipos de dispositivos de franqueo

Existencia de hábitats adecuados para reproducción de especies objetivo (Barbo Gitano), aguas arriba del obstáculo

Viabilidad de franqueo en descenso

**SE DECIDE CONSTRUIR UNA ESCALA DE ARTESAS**



## ALMADENES: H (19 m): DESCARTADO POR:

Baja eficacia de los dispositivos de franqueo

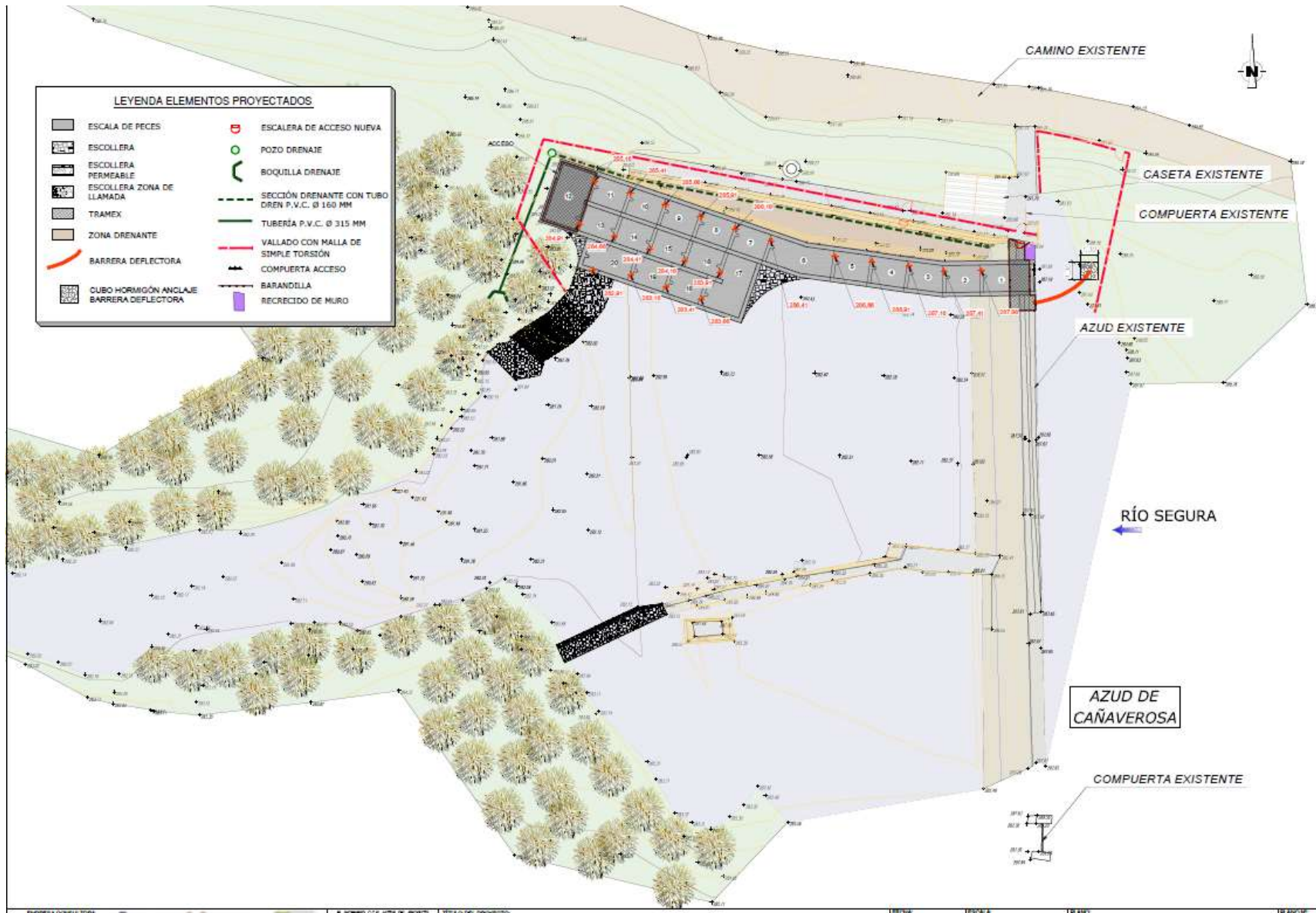
No existencia de hábitats adecuados para reproducción de especies objetivo aguas arriba del obstáculo

No viabilidad de franqueo en descenso

**SE DESESTIMA CONSTRUIR UN DISPOSITIVO DE FRANQUEO**

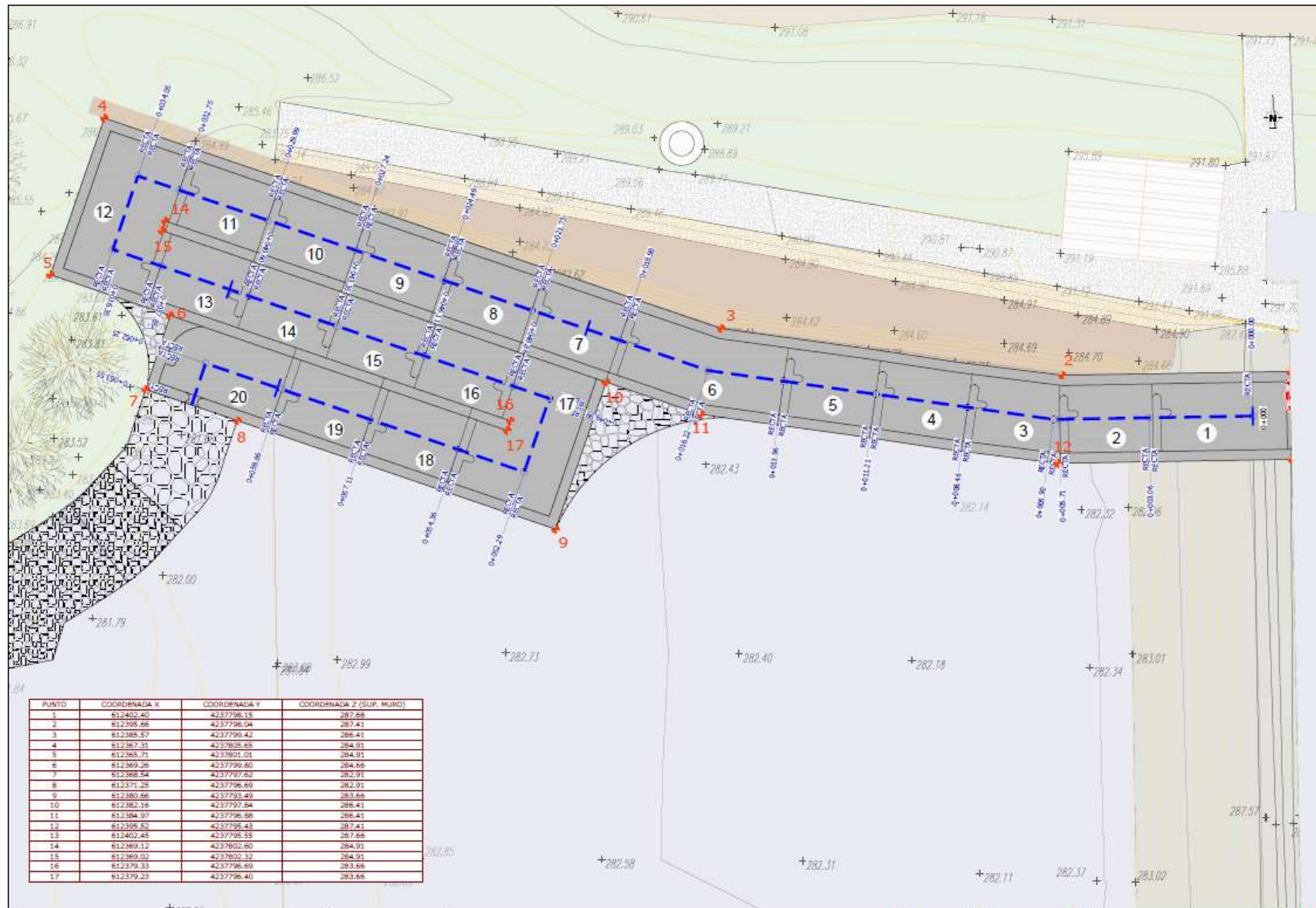


# EJEMPLOS: RÍO SEGURA





# EJEMPLOS: RÍO SEGURA



# EJEMPLOS: RÍO SEGURA





# EJEMPLOS: RÍO EBRO

## **PRESA DE CERECEDA: H>12 m:**

Cuenta con escala salmonícola requerida por concesión

A lo largo de su vida útil se realizaron labores de mantenimiento y mejora para tratar de mejorar la eficacia de la escala; caudal garantizado, reparación, creación de poza en la entrada, etc.... En coordinación con la Administración

En el año 2.014, se realizó un estudio para tratar de modificar la escala para mejorar la eficacia ya que se consideró que no cumplía con su función.



# EJEMPLOS: RÍO EBRO

SISTEMA DE FRANQUEO	ANÁLISIS DE VIABILIDAD
<b>ESCLUSAS</b>	No resuelven migración de descenso. Problemas debido a la operación de las compuertas. No existe espacio físico para su construcción
<b>ELEVADORES DE PECES</b>	Problemas en la descarga ( $h > 8$ m), en situaciones normales de operación. No existe posibilidad de dar caudal de llamada
<b>MODIFICACIÓN DE LA ESCALA ACTUAL</b>	No factible Imposible actuar sobre el cuerpo de presa para salida adecuada por presencia de galerías de presa



## SOLUCIÓN PROPUESTA:

**PESCAS ELÉCTRICAS (2 AL AÑO, PARA ASCENSO Y DESCENSO) CON MARCADO Y TRANSPORTE DE LOS EJEMPLARES CAPTURADOS**



# EJEMPLOS: RÍO EBRO



# EJEMPLOS: RÍO SIL

Plan Hidrológico Miño Sil 2015 -2021. (RD 1/2016 del 8 de enero)  
(VIGENTE).

- **Artículo 26.4:** Las infraestructuras restantes, con **altura sobre el cauce menor de 10 m**, que no cuenten con **evaluación favorable de su impacto ambiental** y que no resulten franqueables, deberán adecuarse para garantizar la continuidad de los cauces, en cualquier caso, antes del 1 de enero de 2022.

Denominación de Infraestructura/ Azud	Altura sobre el cauce (m)
Villar	7
Cernado	7,5
Casteligo	4,8
Parafita	4,5
Vozqueimado	4,5
San Lázaro	9,5
Doña Loba	7

Si aguas abajo de estos azudes:

- La existencia de obstáculos naturales, o bien
- La propia orografía del cauce

Impiden la existencia de especies migratorias que puedan remontar,

**¿ES NECESARIA SU ADECUACIÓN?**

# EJEMPLOS: RÍO SIL

Reglamento de ordenación de la pesca fluvial 130/97 (D 130/1997 del 14 de mayo)

**Artículo 76º Pasos y Escalas:** En las presas levantadas con anterioridad a la Ley de pesca fluvial, cuando debido a la imposibilidad técnica no sea posible construir un dispositivo de franqueo, se establecerán otras alternativas basadas en un proyecto técnico aprobado por la Dirección General de Montes y Medio Ambiente Natural, sin perjuicio de las competencias de otros organismos.

En los casos de presas situadas aguas arriba de obstáculos naturales de más de 5 m de altura, y por lo tanto infranqueables para determinadas especies piscícolas, dicha dirección general podrá acordar **la suficiencia de dispositivos de franqueo aptos para especies concretas o su ausencia**, excepto cuando la presa se sitúe a una distancia del obstáculo mayor de 200 m o de 10 veces el ancho medio del lecho fluvial.

Es decir, presas con obstáculos naturales aguas abajo que impidan el remonte, pueden estar exentas.

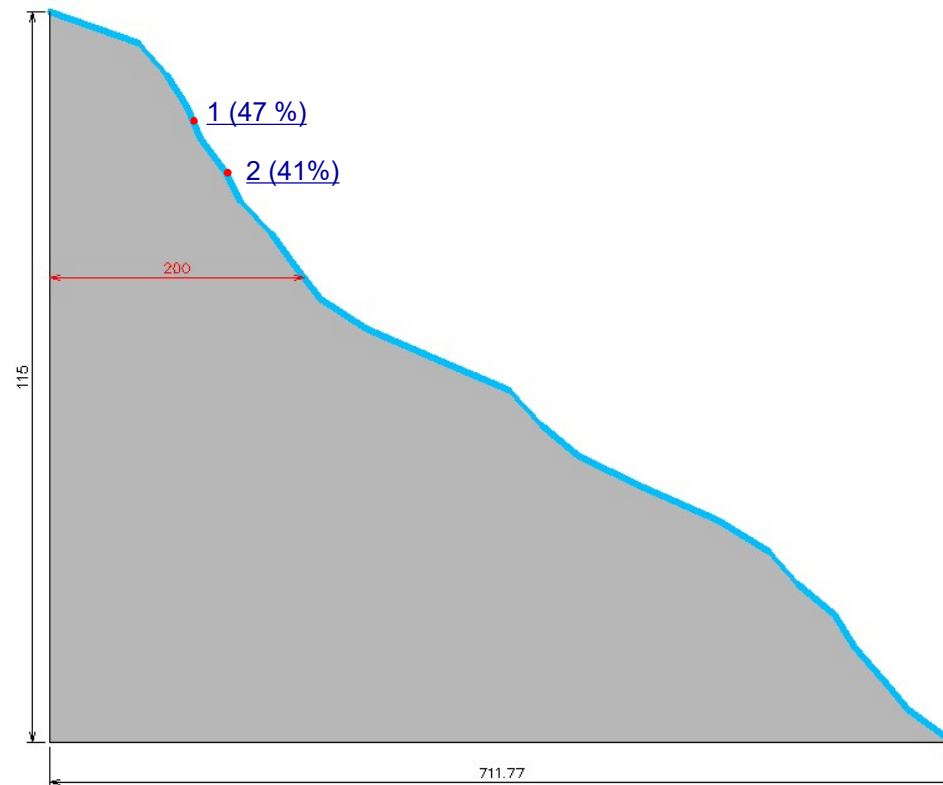


# EJEMPLOS: RÍO SIL



CERNADO  
H=7,5 m

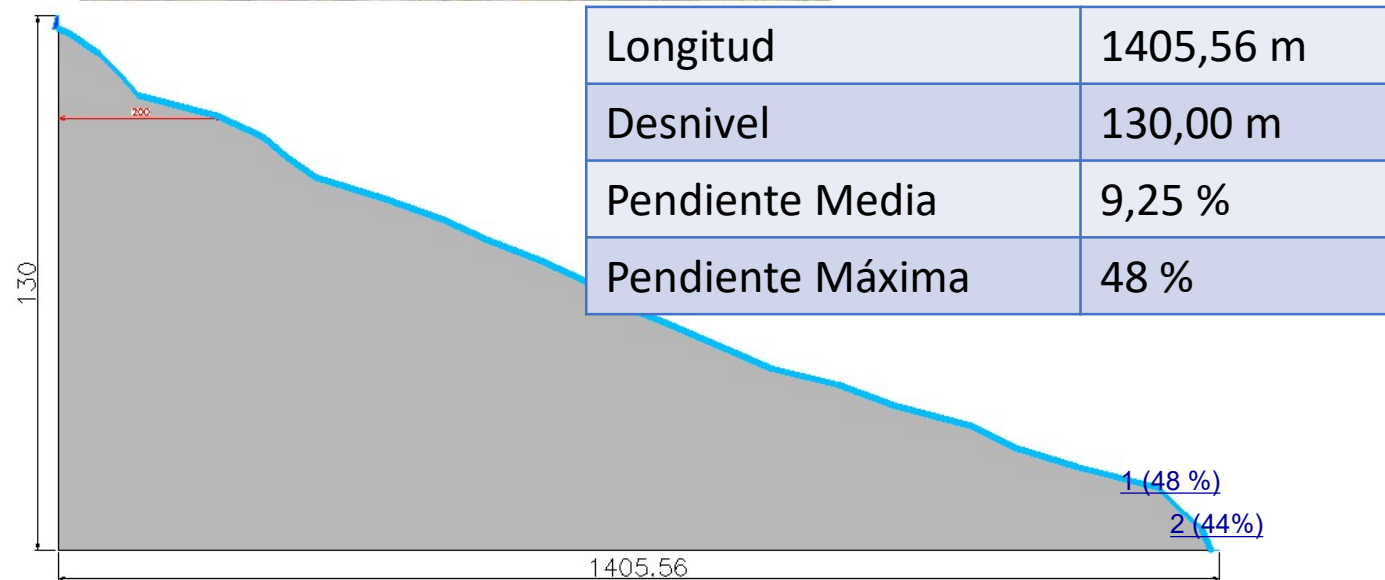
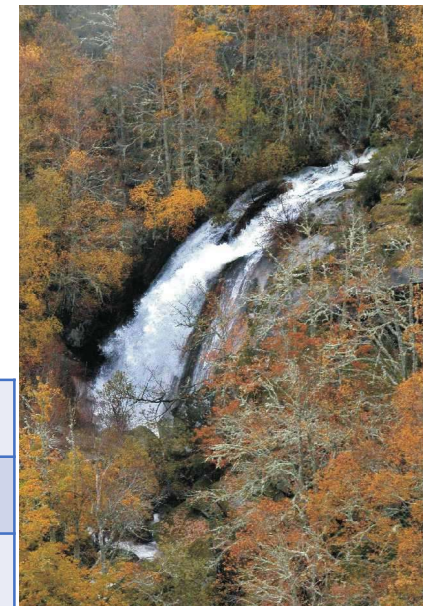
Longitud	717,77 m
Desnivel	115,00 m
Pendiente Media	16,15 %
Pendiente Máxima	47 %



# EJEMPLOS: RÍO SIL



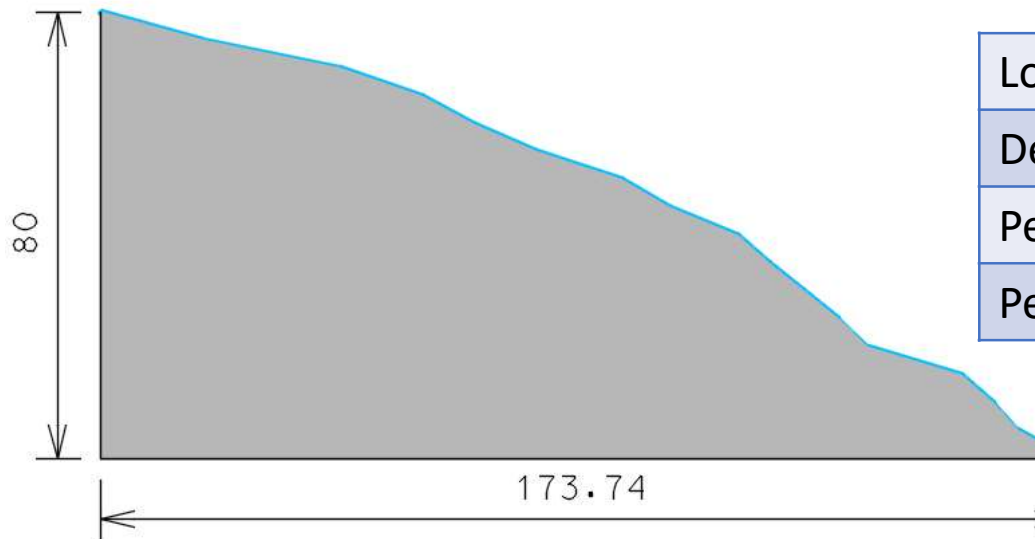
CASTELIGO  
 H=4,8 m



# EJEMPLOS: RÍO SIL



DOÑA LOBA:  
 H=7 m



Longitud	173,74 m
Desnivel	80,00 m
Pendiente Media	22,82 %
Pendiente Máxima	59 %

Perfil cauce aguas arriba del Azud de Doña Loba  
 Relación Aspecto (V:H): 5:1

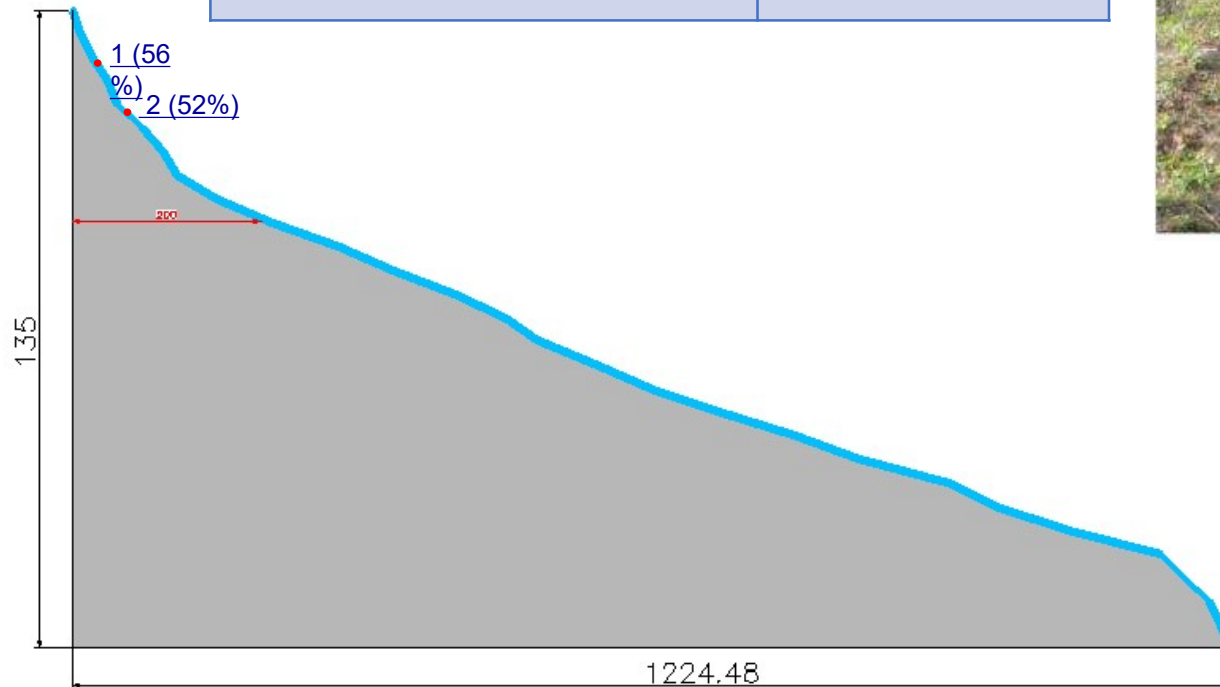


# EJEMPLOS: RÍO SIL

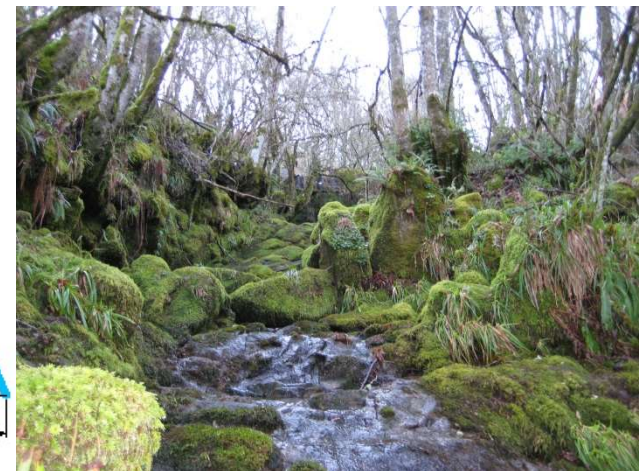
PARAFITA H=4,5 m

Jornadas Técnicas da Hidroenergia **2019**  
Régua, 23 e 24 de maio

Longitud	1224,48 m
Desnivel	135,00 m
Pendiente Media	11 %
Pendiente Máxima	56 %



Perfil cauce aguas abajo del Azud de Parafita  
Relación Aspecto (V:H): 5:1

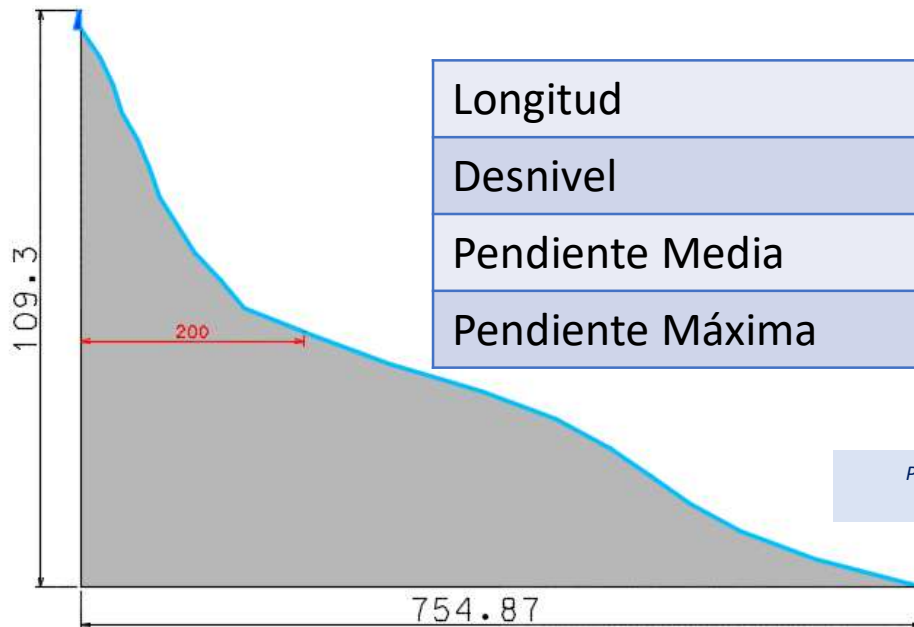
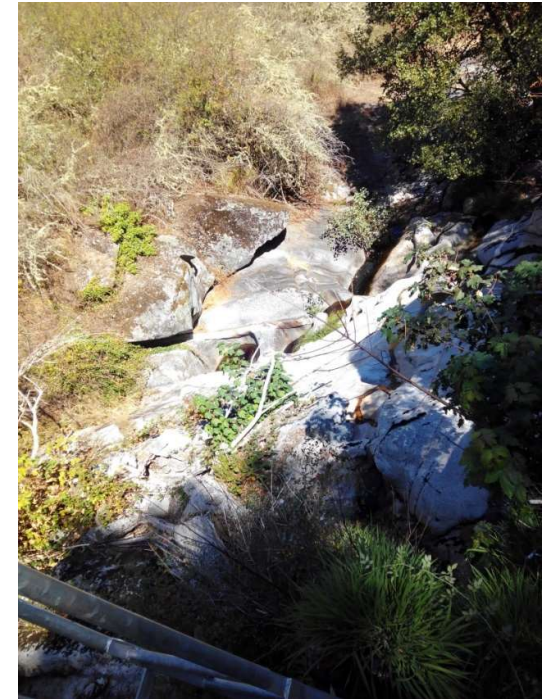


# EJEMPLOS: RÍO SIL



SAN LÁZARO:  
H=9,5 m

Jornadas Técnicas da Hidroenergia **2019**  
Régua, 23 e 24 de maio



Longitud	745,87 m
Desnivel	109,30 m
Pendiente Media	23,6 %
Pendiente Máxima	60 %

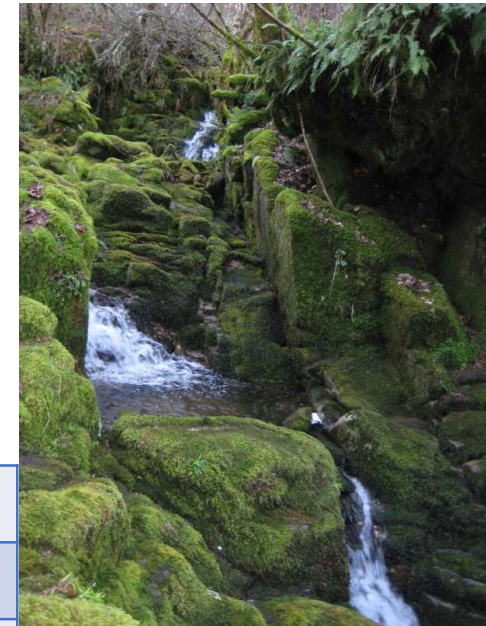
Perfil cauce aguas abajo del Azud de San Lázaro  
Relación Aspecto (V:H): 5:1



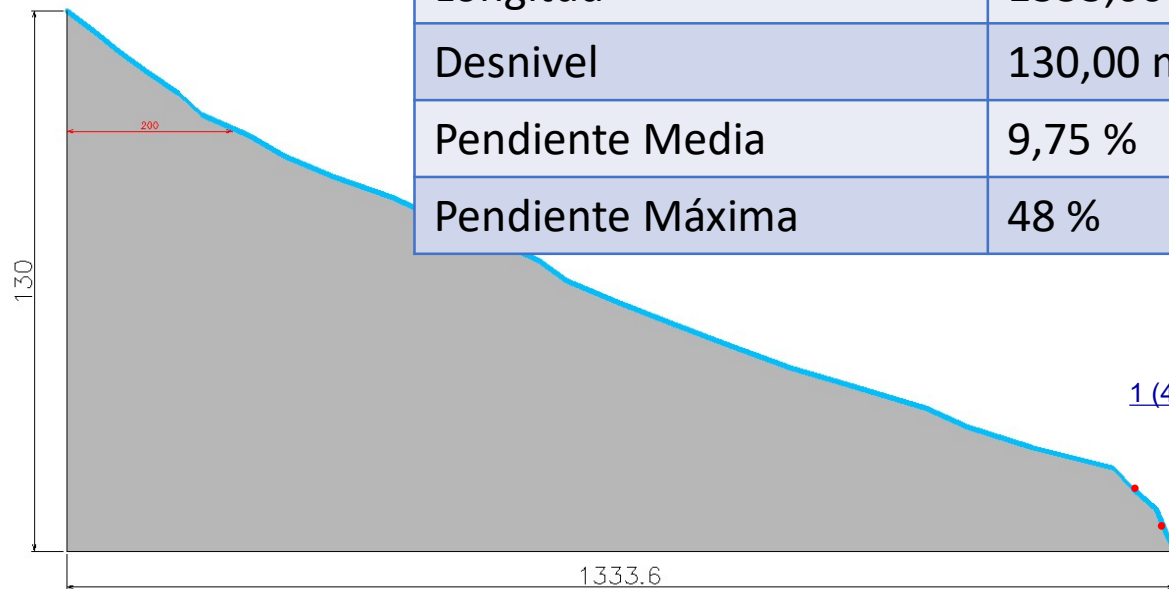
# EJEMPLOS: RÍO SIL



VOZQUEIMADO  
 H=4,5 m



Longitud	1333,60 m
Desnivel	130,00 m
Pendiente Media	9,75 %
Pendiente Máxima	48 %



Perfil cauce aguas abajo del Azud de Vozqueimado  
 Relación Aspecto (V:H): 5:1



## EJEMPLOS: RÍO SIL

Este caso de los azudes en el río Sil, es un buen ejemplo de que **NO SIEMPRE** es conveniente lanzarse a construir dispositivos de franqueo dada la poca altura del obstáculo a salvar, es necesario realizar estudios previos para determinar si cumplirían una función o no. Este es un tema que no está siendo tenido en cuenta por las Administraciones

# Síntesis

- EN IBERDROLA SE GESTIONA UN ELEVADO NÚMERO DE PRESAS DE MUY DIFERENTES CARACTERÍSTICAS (ALTURAS, ANTIGUEDAD, TIPOLOGÍA)
- EN GRANDES PRESAS (MAYORES DE 10 M.) SE ANALIZA CASO POR CASO LA CASUÍSTICA Y EL ENTORNO PARA VALORAR LA CONVENIENCIA Y FACTIBILIDAD DE PASOS PARA ICTIOFAUNA
- IGUALMENTE EN AZUDES Y PRESAS DE PEQUEÑA ALTURA, ES NECESARIO ANALIZAR CASO POR CASO PARA ESTUDIAR LA UTILIDAD DE LOS POSIBLES PASOS

# Síntesis

- EN GENERAL, ES NECESARIO CONCIENCIAR A LA ADMINISTRACIÓN DE QUE **NO SIEMPRE** ES CONVENIENTE REALIZAR PASOS PARA ICTIOFAUNA, ES NECESARIO ESTUDIAR CASO POR CASO EN FUNCIÓN DE ESPECIES OBJETIVO, CARACTERISTICAS DEL ENTORNO, PENDIENTES, ETC...
- LAS OBRAS PARA PASOS DE ICTIOFAUNA, SI NO SON DE UTILIDAD, PUEDEN GENERAR MAYORES IMPACTOS EN SU CONSTRUCCIÓN QUE LOS BENEFICIOS QUE PUDIERAN APORTAR





**Jornadas Técnicas  
da Hidroenergia 2019**  
Régua, 23 e 24 de maio

OBRIGADA PELA VOSSA ATENÇÃO

Alvaro Velasco Gaztañaga, [avelasco@iberdrola.es](mailto:avelasco@iberdrola.es)