



TRABAJOS REALIZADOS

**ESTUDIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS,
GENERADORES Y TASAS DE CAMBIO DE LA DEMARCACIÓN DEL EBRO**

Rafael Minaya González

NTT DATA

03 OCTUBRE DE 2024

ÍNDICE

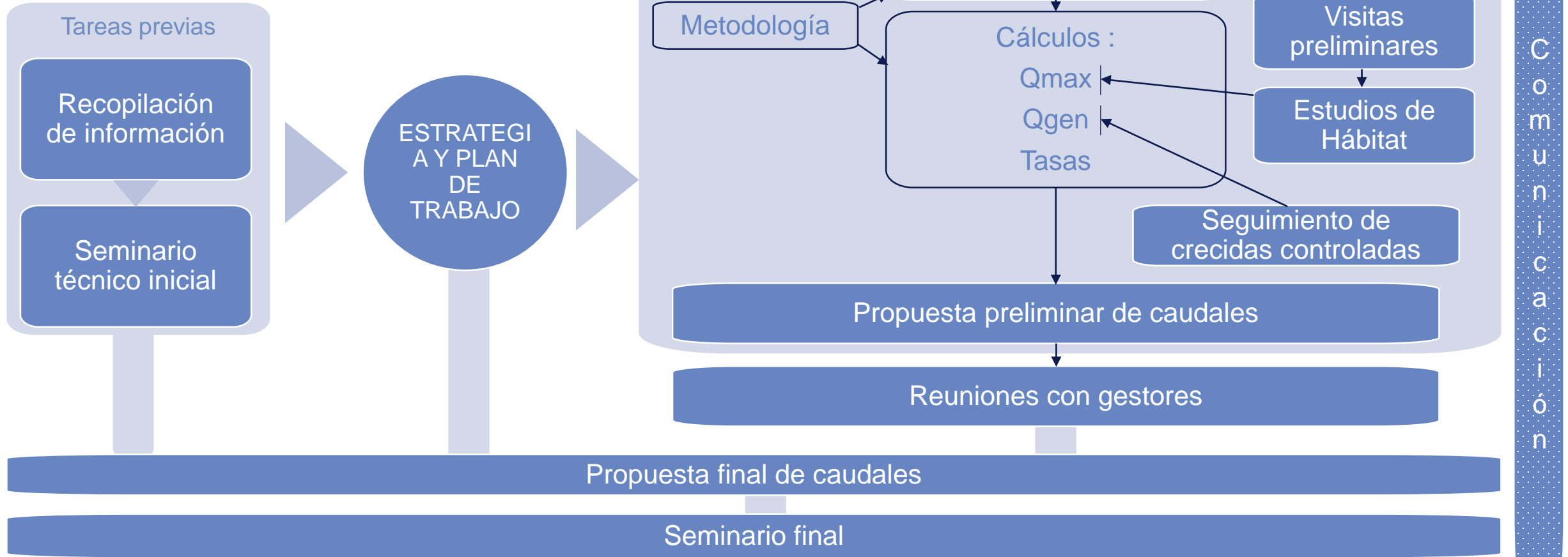
1. ¿Qué tareas se han realizado?
2. Tareas previas
3. Estrategia general y Plan de trabajo
4. Recopilación y análisis de información hidrológica
5. Visitas preliminares de campo
6. Estudios de hábitat
7. Seguimiento de crecidas controladas
8. Propuesta preliminar



1. ¿Qué tareas se han realizado?



Se han realizado las tareas dispuestas en el PPT



C o m u n i c a c i ó n

2. Tareas previas

Recopilación de información

Planteamiento:

- Centrada en Qmax, Qgen y tasas
- Recopilar aspectos normativos
- Otra información relevante

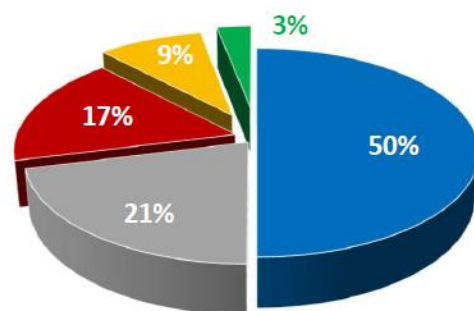
¿Que se analizó?

- Aspectos normativos internacionales referentes a caudales ecológicos
- Guía europea de caudales ecológicos
- Planes hidrológicos españoles
- Instrucción de Planificación Hidrológica
- Borrador de la guía para la implantación de caudales ecológicos
- Trabajos relevantes con esta temática en la cuenca del Ebro

Seminario técnico inicial
(18/05/2023)
Videoconferencia



162 inscritos



■ Administraciones públicas ■ Particulares ■ Usuarios ■ Universidad ■ Ecologistas

Aportaciones y sugerencias, posteriormente consideradas en la metodología

3. Estrategia y Plan de trabajo

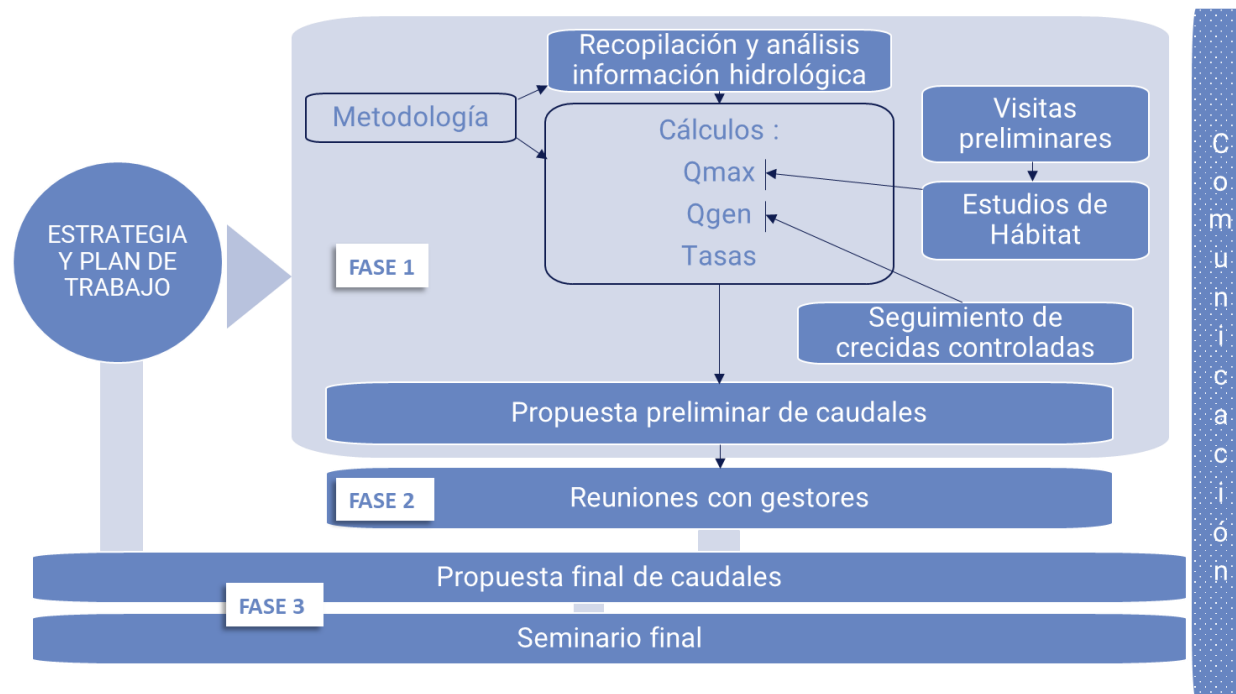
Estrategia

- Recoge los aspectos metodológicos a tener en cuenta y las principales recomendaciones y conclusiones metodológicas obtenidas en las tareas previas.
- Acorde a la IPH.
- Engloba las tareas en tres fases:

FASE 1. Desarrollo de los estudios técnicos.

FASE 2. Proceso de reuniones y consultas con los gestores.

FASE 3. Revisión de la propuesta preliminar de caudales y propuesta final.



Plan de trabajo

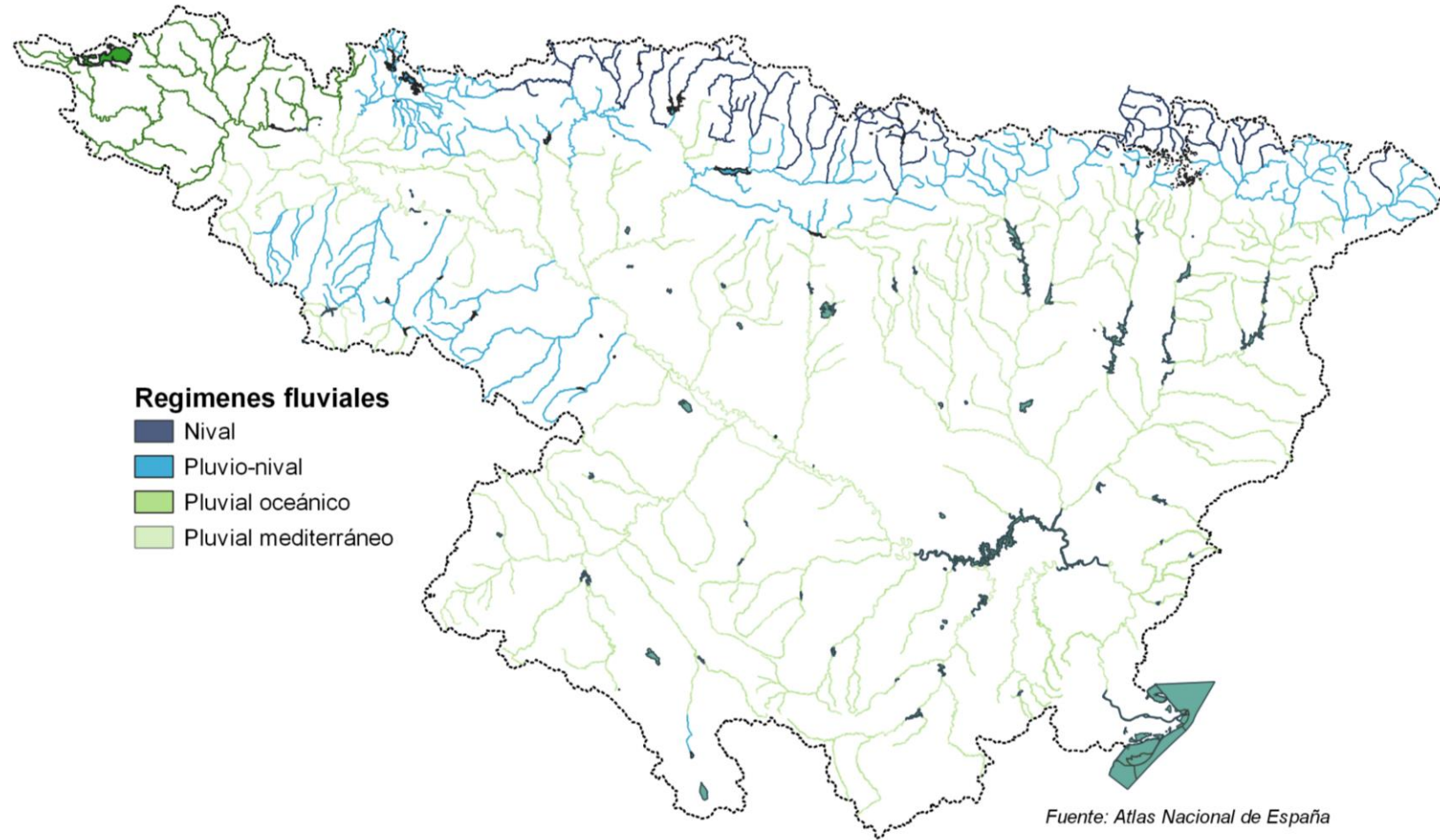
- Plazos para la realización de las tareas del Estudio. (finalización diciembre de 2024).
- “Reuniones con gestores”, ampliada por el gran número de presas seleccionadas y la disponibilidad de los gestores.

| FASES | ACTIVIDADES | 2023 | | | | | | 2024 | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | jul | ago | sep | oct | nov | dic | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | nov | dic | |
| 1 | Recopilación y análisis de la información hidrológica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Realización de visitas de campo preliminares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Estudios de hábitat en campo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Muestreo de hábitat</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <i>Simulación hidráulica</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Visitas de campo (suestras controladas o crecidas) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Redacción de una propuesta preliminar de caudales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Reuniones con gestores de infraestructuras | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Elaboración de una propuesta final de caudales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Redacción y edición de la memoria final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Seminario final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Comunicación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Recopilación y análisis de información hidrológica (I)

- Se establecen dos periodos hidrológicos homogéneos (IPH) para todas las masas de agua (820), en función del régimen fluvial de la masa de agua (Atlas Nacional de España).

| Régimen fluvial | Periodo seco | Periodo húmedo |
|----------------------|--------------|----------------|
| Nival | Jul-Feb | Mar-Jun |
| Pluvio-nival | May-Oct | Nov-Abr |
| Pluvial oceánico | May-Oct | Nov-Abr |
| Pluvial mediterráneo | Jun-Oct | Nov-May |



4. Recopilación y análisis de información hidrológica (II)

- Con objeto de disponer de una amplia batería de datos que facilitará la toma de decisión se calcularon distintos percentiles de excedencia, no limitándose exclusivamente al percentil 90 de la serie de datos. **(686 masas susceptibles de estudio).**

Series empleadas:

- Mensuales:** SIMPA actualizada.
- Diarias:** SIMPA con aplicación de patrón de distribución diario.
- Series larga (1940/41-2017/18) y corta (1980/81-2017/2018), para los dos periodos homogéneos.

| | |
|--------------|--|
| DH EBRO | ESTUDIO DE CAUDALES MÁXIMOS POR MÉTODOS HIDROLÓGICOS |
| CÓDIGO MASA | Río Isabena desde el río Villacarli hasta el río Ceguera |
| ES091MSPF682 | |

| |
|----------------------|
| ANÁLISIS PERCENTILES |
|----------------------|

| |
|---|
| DATOS MENSUALES (SIMPA) -m ³ /s- |
|---|

| | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. SERIE LARGA (1940/41-2017/18) | | | | | | |
| Periodos | | | | | | |
| | Todo el año | | Periodo seco (Jun-Oct) | | Periodo húmedo (Nov-May) | |
| Percentil | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos |
| Máximo | 27,76 | 27,76 | 27,76 | 27,76 | 22,90 | 22,90 |
| 98 | 13,51 | 17,57 | 9,94 | 13,71 | 14,51 | 18,85 |
| 96 | 11,09 | 14,08 | 7,91 | 9,94 | 11,85 | 15,52 |
| 94 | 9,42 | 13,25 | 7,16 | 7,79 | 11,02 | 14,00 |
| 92 | 8,54 | 11,82 | 6,74 | 7,20 | 9,64 | 13,30 |
| 90 | 7,89 | 11,42 | 6,43 | 7,05 | 8,92 | 11,98 |
| 88 | 7,41 | 10,72 | 6,19 | 6,75 | 8,38 | 11,73 |
| 86 | 6,92 | 9,82 | 5,93 | 6,61 | 7,91 | 11,48 |
| 84 | 6,55 | 9,33 | 5,64 | 6,54 | 7,44 | 11,25 |
| 82 | 6,23 | 8,64 | 5,38 | 6,28 | 7,09 | 10,69 |
| 80 | 5,94 | 8,14 | 5,17 | 6,19 | 6,73 | 10,05 |

| | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| 2. SERIE CORTA (1980/81-2017/18) | | | | | | |
| Periodos | | | | | | |
| | Todo el año | | Periodo seco (Jun-Oct) | | Periodo húmedo (Nov-May) | |
| Percentil | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos |
| Máximo | 14,91 | 13,72 | 13,70 | 13,70 | 14,91 | 13,72 |
| 98 | 11,11 | 13,70 | 9,02 | 11,22 | 11,32 | 12,53 |
| 96 | 9,33 | 11,78 | 7,75 | 8,74 | 10,67 | 11,51 |
| 94 | 8,38 | 11,43 | 7,00 | 7,05 | 8,84 | 11,45 |
| 92 | 7,79 | 10,86 | 6,27 | 6,71 | 8,38 | 11,30 |
| 90 | 7,09 | 10,67 | 5,94 | 6,37 | 7,90 | 10,91 |
| 88 | 6,70 | 9,19 | 5,25 | 6,20 | 7,25 | 10,68 |
| 86 | 6,16 | 8,36 | 5,06 | 6,11 | 6,91 | 10,66 |
| 84 | 5,71 | 8,23 | 4,80 | 6,02 | 6,57 | 9,93 |
| 82 | 5,36 | 7,69 | 4,58 | 5,98 | 6,10 | 8,69 |
| 80 | 5,17 | 7,01 | 4,48 | 5,95 | 5,70 | 8,36 |

| | |
|--------------|--|
| DH EBRO | ESTUDIO DE CAUDALES MÁXIMOS POR MÉTODOS HIDROLÓGICOS |
| CÓDIGO MASA | Río Isabena desde el río Villacarli hasta el río Ceguera |
| ES091MSPF682 | |

| |
|----------------------|
| ANÁLISIS PERCENTILES |
|----------------------|

| |
|-----------------------------------|
| DATOS DIARIOS -m ³ /s- |
|-----------------------------------|

| | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| 1. SERIE LARGA (1940/41-2017/18) | | | | | | |
| Periodos | | | | | | |
| | Todo el año | | Periodo seco (Jun-Oct) | | Periodo húmedo (Nov-May) | |
| Percentil | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos |
| Máximo | 39,30 | 39,30 | 39,30 | 39,30 | 31,84 | 31,84 |
| 98 | 13,76 | 18,00 | 10,73 | 13,61 | 14,91 | 19,48 |
| 96 | 11,21 | 14,94 | 8,66 | 10,82 | 12,69 | 16,23 |
| 94 | 9,76 | 13,35 | 7,65 | 9,25 | 10,96 | 14,77 |
| 92 | 8,80 | 12,22 | 7,01 | 8,36 | 9,92 | 13,73 |
| 90 | 8,08 | 11,28 | 6,61 | 7,85 | 9,12 | 12,92 |
| 88 | 7,49 | 10,62 | 6,25 | 7,43 | 8,52 | 12,15 |
| 86 | 7,01 | 9,98 | 5,97 | 7,13 | 7,98 | 11,43 |
| 84 | 6,62 | 9,40 | 5,69 | 6,88 | 7,49 | 10,93 |
| 82 | 6,29 | 8,94 | 5,47 | 6,66 | 7,06 | 10,51 |
| 80 | 6,02 | 8,46 | 5,27 | 6,47 | 6,69 | 10,10 |

| | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| 2. SERIE CORTA (1980/81-2017/18) | | | | | | |
| Periodos | | | | | | |
| | Todo el año | | Periodo seco (Jun-Oct) | | Periodo húmedo (Nov-May) | |
| Percentil | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos | Serie Completa | Serie Años húmedos |
| Máximo | 24,65 | 19,40 | 19,40 | 19,40 | 24,65 | 18,00 |
| 98 | 11,50 | 13,94 | 10,07 | 13,79 | 12,27 | 13,96 |
| 96 | 9,65 | 12,72 | 8,04 | 11,80 | 10,33 | 12,94 |
| 94 | 8,56 | 11,79 | 7,01 | 8,52 | 9,33 | 12,23 |
| 92 | 7,78 | 10,87 | 6,48 | 7,88 | 8,55 | 11,62 |
| 90 | 7,16 | 10,34 | 6,06 | 7,38 | 7,95 | 10,93 |
| 88 | 6,62 | 9,78 | 5,70 | 6,96 | 7,39 | 10,52 |
| 86 | 6,25 | 9,26 | 5,40 | 6,67 | 6,92 | 10,19 |
| 84 | 5,91 | 8,72 | 5,15 | 6,49 | 6,49 | 9,82 |
| 82 | 5,61 | 8,10 | 4,91 | 6,21 | 6,20 | 9,66 |
| 80 | 5,35 | 7,72 | 4,72 | 6,12 | 5,87 | 9,29 |

4. Recopilación y análisis de información hidrológica (III)

- Se obtiene la **magnitud** del caudal generador a partir del periodo de retorno (CEDEX) mediante tres métodos: Cálculo del caudal punta según CEDEX y Gumbel de las series corta (1980/81-2017/18) y larga (1940/41-2017/18)
- **686 masas susceptibles de estudio**

| Código masa de agua | Descripción | CEDEX (CAUMAX) | | GUMBEL | |
|---------------------|---------------------|-------------------------------|-----|-------------------------------|-------------------------------|
| | | Periodo de retorno -T- (años) | MCO | Serie corta (1980/81-2017/18) | Serie larga (1940/41-2017/18) |
| ES091MSPF61 | Embalse de Mansilla | 3,5 | 50 | 41 | 44 |

5. Visitas preliminares (I)



OBJETIVO: Ayudar al diseño de estudios de hábitat y valorar de manera cualitativa los efectos de los caudales que serán propuestos

SELECCIÓN TRAMOS

1. Selección tramos para la realización estudios hábitat (PPT: 15).

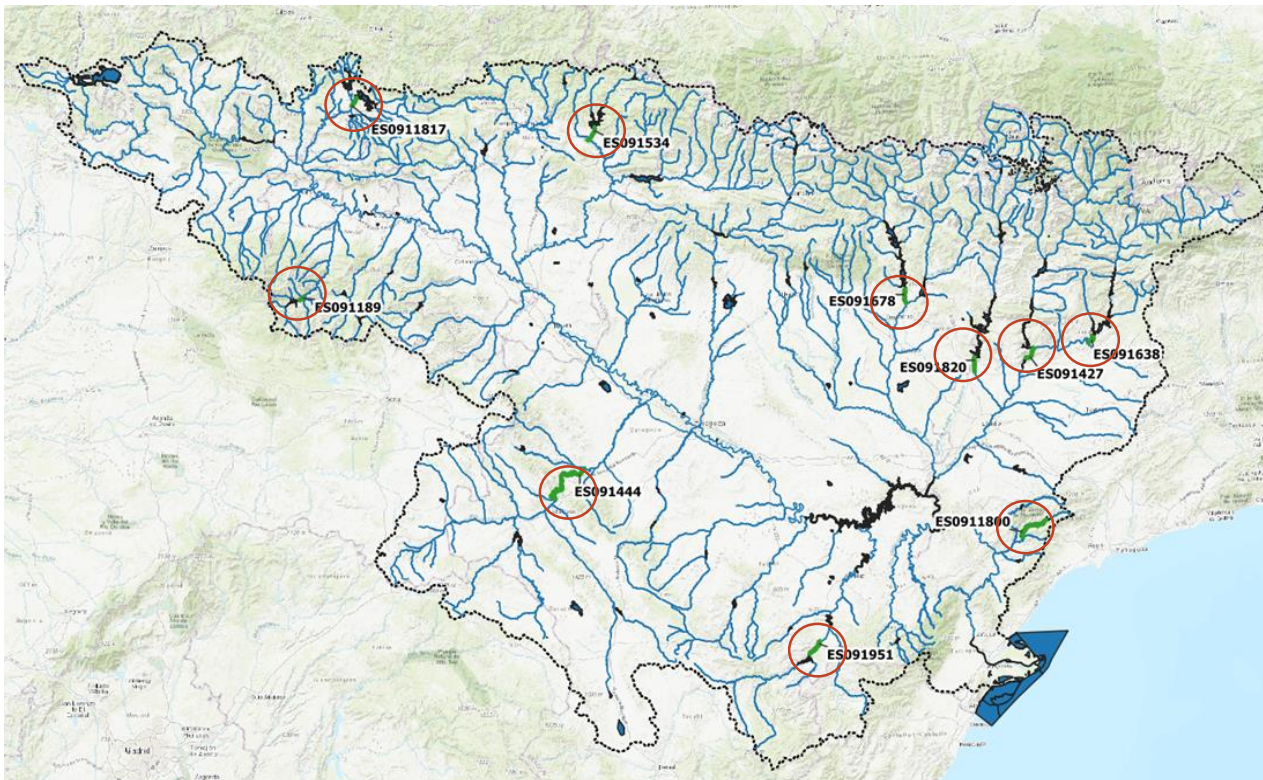
2. Selección de tramos a **visitar 10** (PPT). Se seleccionaron aquellos que no disponían de estudios hidrobiológicos previos.

PLANIFICACIÓN

En gabinete, con ayuda de fotografía aérea, se establecieron **21** puntos a visitar.

REALIZACIÓN VISITAS

Septiembre 2023: Se visitaron **34** puntos (**11** tramos), en ocasiones los puntos preestablecidos eran insuficientes o no cumplían las características adecuadas.




5. Visitas preliminares (II)





FICHAS RESUMEN

Se realizaron para cada punto visitado (34), donde se refleja su localización y características principales.

CONCLUSIONES

- En términos generales, los tramos inspeccionados presentan características que **dificultan la realización de las tareas topográficas asociadas a los estudios de hábitat**, debido principalmente a la presencia de una **vegetación de ribera abundante y, en ocasiones, una pendiente acusada de las márgenes**.
- Como una **primera valoración cualitativa de la viabilidad de la implantación de los caudales máximos, generadores y tasas de cambio en los tramos visitados**, se estima que la implantación de estos caudales no supondrá una afección significativa en los tramos visitados.

| FICHA VISITA PRELIMINAR | | | |
|--|--|----------------------------|---------------|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | | | |
| EMBALSE | Ullivarri | COD. EMBALSE. | ES091MSPF7 |
| MASA DE AGUA VISITADA | Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Sta. Engracia. | COD. MASA DE AGUA VISITADA | ES091MSPF1817 |
| | | FECHA VISITA | 14/09/2023 |
| LOCALIZACIÓN PUNTOS VISITADOS | | | |
|  | | | |

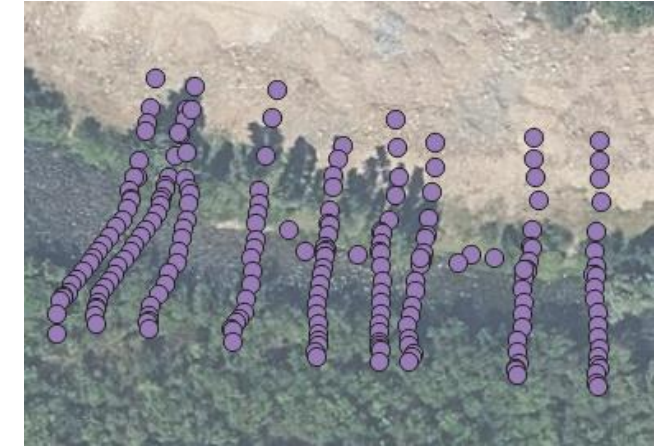
| PUNTO | UL4 | | | |
|--|-------------------|--|------------------------|--------------|
| COORDENADAS PUNTO VISITADO (ETRS 89, Huso 30) | | | | |
| X: | 530429 | Y: | 4750612 | |
| POBLACIÓN | Mendibil | FECHA Y HORA VISITA | 14/09/2023 10:10 | |
| DESCRIPCIÓN DEL CAUCE | | | | |
| ANCHURA CAUCE (m) | 10-12 | | CALADO (cm) | 0-25 |
| ESTABILIDAD DE MÁRGENES | EXCELENTE | BUENA | ACEPTABLE | POBRE |
| MORFOLOGÍA DEL SUBTRAMO | RECTO | ANASTOSOMADO | SINUOSO | MEANDRIFORME |
| LECHO DEL CAUCE (Presencia) | ROCA MADRE | BOLOS | CANTOS | GRAVAS |
| | | | GRAVILLAS | ARENAS |
| | | | | LIMOS |
| TIPO DE FLUJO | SALTOS | RÁPIDOS | POZAS | DISCONTINUO |
| | | | LAMINAR | TABLAS |
| VARIACIONES DE CAUDAL A LO LARGO DEL TRAMO | SI | NO | RELACIÓN POZAS RÁPIDOS | <7 |
| OBSERVACIONES | | | | |
| Tramo ubicado aguas arriba del puente de la carretera que une las localidades de Mendibil y Amarita (aproximadamente a 3 km de la presa). Las márgenes presentan una vegetación densa y bien conservada. El sustrato predominante son los bolos y cantos. Tramo seleccionado | | | | |
| FOTOGRAFÍAS | | | | |
|  | |  | | |
| Vista aguas abajo | | Vista aguas arriba | | |
|  | |  | | |
| Detalle del lecho | | Vista de la ribera en margen izquierda | | |

6. Estudios de hábitat. Validación de caudales máximos (I)

TRABAJOS DE CAMPO

- Se realizaron sobre los 15 tramos indicados antes, entre noviembre y diciembre de 2023, menos un tramo que hubo que realizarlo en agosto de 2024, por no ser vadeable.
- Se recoge la información topográfica (X, Y, Z) de las secciones transversales, no limitándose al interior del cauce, si no que se procura tomar el mayor número de puntos fuera del cauce con el objeto de representar el bankfull.
- Se toman datos de la cota de lámina de agua en cada transecto, para el cálculo de la curva de gasto.
- Los itinerarios realizados por el interior del cauce permiten simultanear la toma de datos topográficos con la medición de la velocidad y estimación del sustrato, asociada a cada punto, variables necesarias en la implementación del modelo.

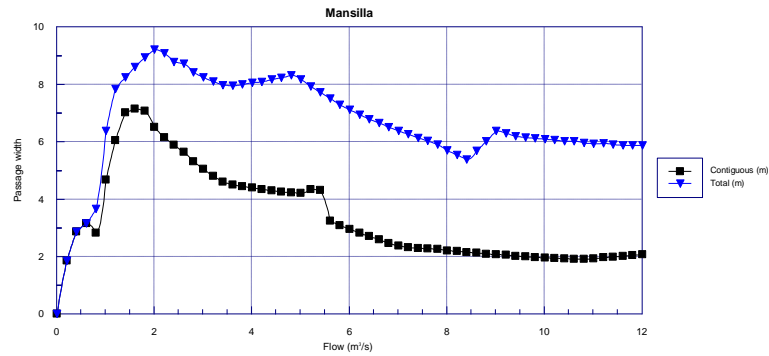
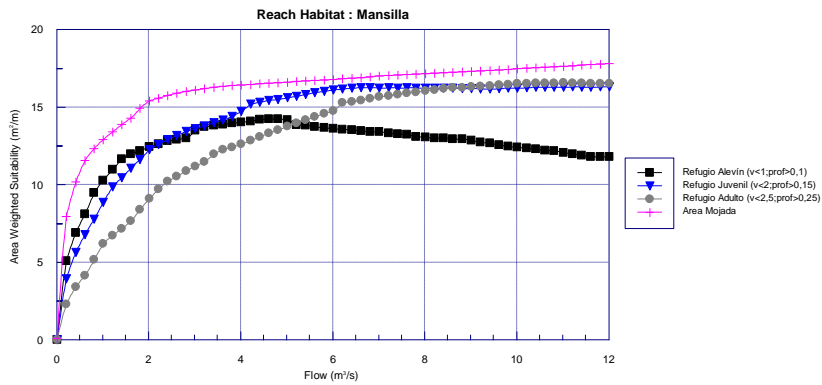
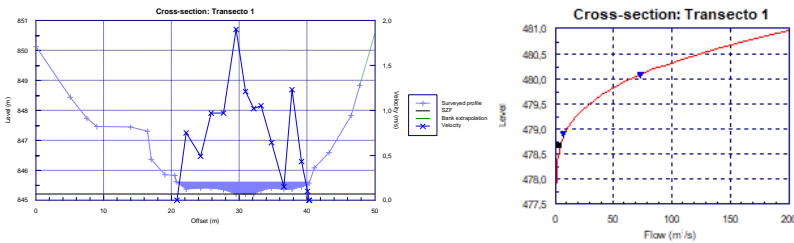
| Estudios de hábitat | Nº de perfiles realizados | Puntos topográficos | Longitud TOTAL (m) |
|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------------|
| 15 | 113 | 2.520 | 1.452 |



6. Estudios de hábitat. Validación de caudales máximos (II)

MODELIZACIÓN

- Modelo empleado SEFA (1D)



RESULTADOS

Utilizados en el desarrollo posterior del trabajo

PRESENTACIÓN

| | |
|-------------|---|
| DH EBRO | ESTUDIO DE CAUDALES MÁXIMOS POR MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS |
| CÓDIGO MASA | Salida de la presa de Ullivarri al río |
| ES091MSPF7 | |

VERIFICACIÓN REFUGIO Y CONECTIVIDAD

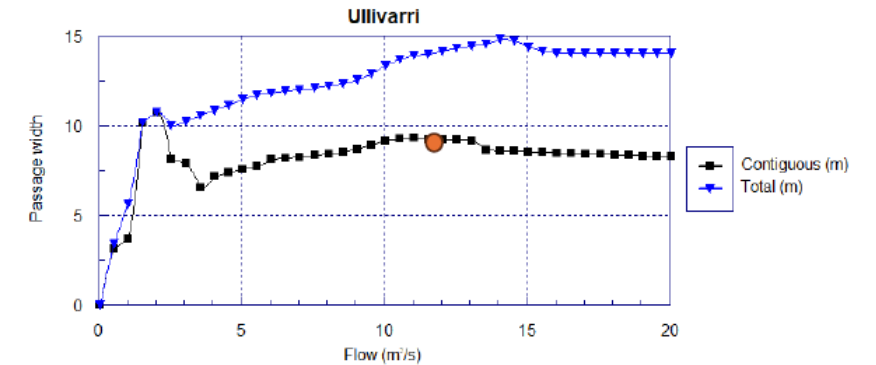
Cálculo del refugio y conectividad empleando el P90 periodo húmedo, serie corta:

| | |
|---|-------------------------|
| PERCENTIL 90 SERIE CORTA PERIODO HÚMEDO, DATOS DIARIOS: | 10,67 m ³ /s |
| Área mojada: | 2.343 m ² |
| Área alevín: | 1.787 m ² |
| Área juvenil: | 2.091 m ² |
| Área adulto: | 2.003 m ² |
| REFUGIO ALEVÍN: | 76,3% % |
| REFUGIO JUVENIL: | 89,2% % |
| REFUGIO ADULTO: | 85,5% % |

Observaciones:

El percentil propuesto proporciona refugio a los estadios analizados. No se precisa la realización del estudio de conectividad, aunque se presenta a continuación para el estadio más restrictivo (alevín)

ESTUDIO DE CONECTIVIDAD



| Estado | Velocidad limitante (m/s) | Profundidad limitante (m) |
|--------|---------------------------|---------------------------|
| Alevín | < 1 | > 0,1 |

| | |
|-------------------|-----|
| Ancho de paso (m) | 9,3 |
|-------------------|-----|

| | | | |
|----------------------------|-------|---------------|----|
| Q MAX (m ³ /s): | 10,67 | Conectividad: | Si |
|----------------------------|-------|---------------|----|

7. Seguimiento de crecidas (I)

ESTRATEGIA


Protocolo de
visitas de crecidas

Controladas

Naturales

- Fotos, videos y anotaciones.
- Disposición de clastos. Marca con pintura el material que pueda ser desplazado por la avenida.
- Marcas de nivel.
- Medidas: "in situ" ; turbidez.
- Muestras de agua para el análisis de sólidos en suspensión.
- Se observarán, fotografiarán y registrarán los arrastres de vegetación que pueda producir la avenida.

En campo:

 **OBJETO:** Definir las crecidas (naturales o controladas) para **conocer sus efectos** sobre la biota y el cauce, de tal manera que ayude al gestor a realizar su cometido de la forma más correcta ambientalmente y para conocer sus efectos y **así progresar en su conocimiento y su gestión.**

- Al menos se necesitan de tres visitas (antes, durante y después del evento de crecida).
- Se han realizado en más de un punto aguas abajo de la presa.
- En algunas ocasiones se han realizado inspecciones aguas abajo.





7. Seguimiento de crecidas (II)

| Crecida controlada | Puntos | Número de visitas | Fecha del seguimiento |
|----------------------------|--|-------------------|--------------------------|
| EMBALSE DE URDALUR | Punto de control | 3 | 25, 26 y 27 octubre 2023 |
| RIBARROJA-FLIX (BAJO EBRO) | Puente viejo de Mora de Ebro | 3 | 29, 30 y 31 enero 2024 |
| | Miravet | 2 | |
| ITOIZ | Punto de control puente medieval | 4 | 4, 5 y 6 marzo 2024 |
| EI GRADO | Punto de control | 3 | 1, 2 y 3 abril 2024 |
| | Puente de las Pilas | 3 | |
| | Inspecciones: río Ésera y tramo bajo del Cinca | 2 | |

CONTENIDO INFORMES

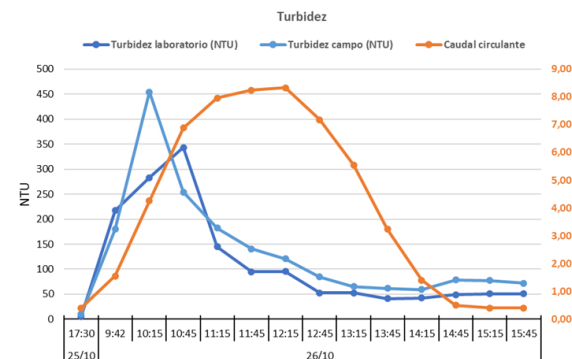
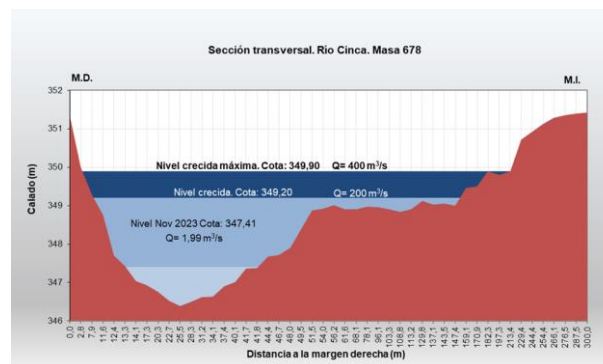
- Descripción detallada de la crecida y tareas realizadas.
- Análisis de la crecida:
 - Variaciones morfológicas (perfil)
 - Estimación del área inundada
 - Microhábitats
 - Valoración de transporte de sedimento (suspensión y fondo)

Ya en gabinete



CONCLUSIONES

- Tarea de muy costosa planificación.
- Utilizada en el desarrollo posterior del trabajo.
- Herramienta de ayuda en la gestión, facilitan la implantación de los caudales.



8. Propuesta preliminar. Reunión con gestores



OBJETIVO: Ajustar los caudales máximos, generadores y tasas de cambio en función de las necesidades de uso, sin obviar la necesidad de obtener un buen estado ecológico de las masas de agua

- Se realizan fichas de presentación (64)

CONTENIDO FICHAS DE PRESENTACIÓN

- Caudal máximo (2 periodos: seco y húmedo)
- Caudal generador (Magnitud, periodo de retorno, volumen hidrograma, % respecto capacidad). Según criterios descritos en la metodología
- Tasa de cambio (ascenso y descenso)
- Observaciones (se recogerán todas las aportaciones y mejoras)

PROPUESTA INICIAL DE OTRAS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS PARA SU VALIDACIÓN POR PARTE DEL GESTOR DE LA PRESA

Salida de la presa de Alloz al río

Corresponde con embalse: **Alloz** Capacidad embalse (hm³): **65,4**

| CAUDALES MÁXIMOS ⁽¹⁾ | |
|---------------------------------|---------------------|
| Periodo seco | Periodo húmedo |
| May-Oct | Nov-Abr |
| (m ³ /s) | (m ³ /s) |
| 3,2 | 9,0 |

⁽¹⁾ Son los caudales que no deben ser superados durante la operación y gestión ordinaria.

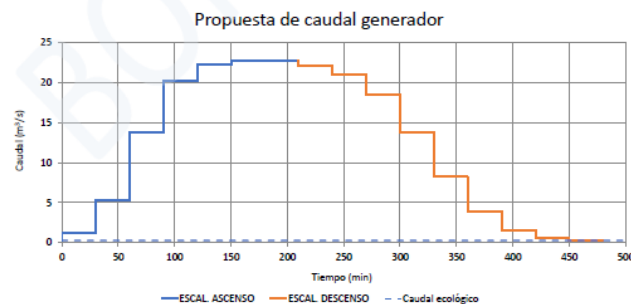
Envío/Petición de reunión

Reuniones

| CAUDALES GENERADORES ⁽²⁾ | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------|--|---|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------------------|---------------------------|
| Magnitud (m ³ /s) | Periodo de retorno (años) | Tasa de cambio máxima en ascenso (m ³ /s/h) | Tasa de cambio máxima en descenso (m ³ /s/h) | Duración hidrograma (h) | Duración fase de ascenso (h) | Duración fase de descenso (h) | Estacionalidad | Volumen hidrograma (hm ³) | % respecto a la capacidad |
| 22,8 | 2,5 | 14,9 | 10,2 | 8 | 3,5 | 4,5 | Nov-Abr | 0,357 | 0,55% |

⁽²⁾ Es un caudal de crecida que hay que dar para mejorar las condiciones ambientales del río. Se debe dar cuando no se haya producido una crecida natural equivalente en el periodo de retorno.

| TASA DE CAMBIO | |
|--|---|
| Tasa de cambio máxima en ascenso (m ³ /s/h) | Tasa de cambio máxima en descenso (m ³ /s/h) |
| 14,9 | 10,2 |



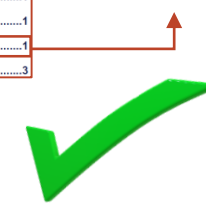
Observaciones

La presente ficha contiene las mejoras resultantes tras la reunión mantenida con los gestores de la presa el día 21 de junio de 2024. Conforme queda recogido en el resumen correspondiente, las mejoras incorporadas han sido:

| | | | | | |
|---|-------------|----------|----------------|--------------|------------------|
| Estudios para la determinación de caudales máximos, generadores y tasas de cambio de la Demarcación del Ebro. | | NTT DATA | | | |
| Tarea 10. Reuniones con Gestores de presas | | | | | |
| RESUMEN INTERNO DE REUNIÓN PARA JUSTIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS | | | | | |
| Resumen Proyecto | | | | | |
| Registro de modificaciones | | | | | |
| Versión | Descripción | Autor | Fecha creación | Aprobado por | Fecha aprobación |
| | | NTTData | | OPH | |
| CONTENIDO | | | | | |
| 1. Información de la Reunión..... | 1 | | | | |
| 2. Agenda | 1 | | | | |
| 3. Resumen de reunión | 1 | | | | |
| 4. Acuerdos | 3 | | | | |

- Operativa del proyecto
- Contexto técnico
- Otros temas de aplicación

PROPUESTA SEMINARIO



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN