

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA “ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL APOYO EN EL TRABAJO DE CAMPO DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL (PHMF) EN MASAS DE AGUA DE CATEGORÍA RÍO E INVENTARIO DE OTRAS PRESIONES NO DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL PHMF”, “PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA - NEXTGENERATIONEU”, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA.

REF.: TEC00006064

1 TRABAJOS A REALIZAR

La “ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL APOYO EN EL TRABAJO DE CAMPO DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL (PHMF) EN MASAS DE AGUA DE CATEGORÍA RÍO E INVENTARIO DE OTRAS PRESIONES NO DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL PHMF” consiste en la realización de toda una serie de tareas encaminadas a la recopilación y tratamiento de la información necesaria para caracterizar las alteraciones hidromorfológicas que afectan a las masas de agua que son objeto de estudio.

Los trabajos se aplicarán a 440 masas de agua, más las masas adicionales que hayan podido ofertar.

Nº Uds. Estimadas	Descripción
440	Masas de agua de categoría “Río” en las que se aplica el PHMF y se realiza inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF

2 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO Y DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

2.1 Objeto del trabajo

Los trabajos suponen la realización de dos bloques de trabajo:

- Aplicación en campo y gabinete del protocolo de hidromorfología fluvial (PHMF) a masas de agua.
- Inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF

Estos trabajos se realizarán a la vez sobre las mismas masas de agua. Las tareas asociadas a cada uno de estos bloques de trabajo son:

A. Aplicación del PHMF a masas de agua:

- o Revisión de la información de partida proporcionada por TRAGSATEC sobre las masas de agua objeto de estudio.
- o Determinación de tramos/subtramos hidromorfológicos.
- o Trabajos de gabinete para aplicación del PHMF.
- o Trabajos de campo para aplicación del PHMF.
- o Cálculo de métricas para la aplicación del PHMF.
- o Volcado de la información obtenida en los diferentes soportes y formatos establecidos por TRAGSATEC (GDB, capas cartográficas, Fichas Excel...).

B. Inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF en la masa de agua

- o Revisión de la información de partida proporcionada por TRAGSATEC.
- o Trabajos de campo para la realización del inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF.
- o Volcado de la información obtenida en los diferentes soportes y formatos establecidos por TRAGSATEC (GDB, capas cartográficas, Fichas Excel...).

El trabajo de campo incluye, tanto la caracterización de las presiones proporcionadas por Tragsatec, como aquellas no inventariadas y que se detecten durante los trabajos de campo.

A continuación, se detallan los trabajos correspondientes a cada uno de los bloques de trabajo:

A.- Aplicación del PHMF a masas de agua:

Los trabajos de revisión de la información de partida consisten en el volcado para su revisión posterior en campo de la información hidromorfológica existente para cada masa de agua. Dicha información hidromorfológica será proporcionada por TRAGSATEC y para cada masa de agua constará básicamente de lo siguiente:

- Capa de tramos hidromorfológicos
- Geodatabase con los obstáculos transversales y longitudinales pre-inventariados
- Otra información existente de caracterización hidromorfológica de la masa de agua

Los trabajos de determinación de los tramos hidromorfológicos y subtramos de muestreo consistirán en determinar, a partir de la información existente, los segmentos en que hay que dividir la masa de agua siguiendo los criterios establecidos en el PHMF. Dentro de cada tramo, se identificará el subtramo de muestreo a estudiar en detalle. La identificación previa en gabinete se corregirá y ajustará en campo si fuese necesario.

Para los trabajos de gabinete y campo de aplicación del PHMF deberá seguirse de forma estricta lo establecido en el documento del “Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos” del Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD)¹; siendo además de aplicación, en aquello que proceda, las normas de calidad que se indican a continuación:

- UNE-EN ISO 5667-1: 2006. Calidad del agua. Guía para el diseño de programas de muestreo y técnicas de muestreo.
- UNE-EN 14996: 2007. Calidad del agua. Guía para el aseguramiento de la calidad de las evaluaciones biológicas y ecológicas en el medio ambiente acuático.

Finalmente, como última tarea, se volcará la información obtenida en campo en los diferentes soportes y formatos establecidos por TRAGSATEC (GDB, capas cartográficas, Fichas Excel...), de manera que cada masa de agua disponga de toda la información cartográfica y documental necesaria para su caracterización y valoración hidromorfológica.

A continuación, se detalla en qué consisten exactamente los trabajos de aplicación del PHMF.

El “Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos” del MITERD está orientado a la obtención de las variables hidromorfológicas necesarias para la caracterización hidromorfológica de las masas de agua de la categoría ríos, y comprende los siguientes apartados de estudio y caracterización:

- Régimen hidrológico:
 - Caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas
 - Conexión con masas de agua subterránea y grado de alteración de la misma
 - Posibles fuentes de alteración del régimen hidrológico
- Continuidad del río
- Condiciones morfológicas:
 - Variación de la profundidad y anchura del río
 - Estructura y sustrato del lecho del río
 - Estructura de la zona ribereña

¹ https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/protocolo-caracterizacion-hmf-abril-2019_tcm30-496596.pdf

La aplicación del PHMF comprende tanto un trabajo de gabinete como un trabajo de campo.

Para la aplicación del PHMF en los ríos objeto de estudio deberá seguirse tanto lo establecido en el mismo, como en la documentación oficial que lo complementa, y que concreta cómo realizar la valoración (no solo la caracterización) del estado HMF del río o tramo fluvial objeto de estudio, y cómo desarrollar en detalle los trabajos necesarios para completar con éxito tanto los trabajos de caracterización como de valoración del estado HMF. Son por tanto referencias básicas para este trabajo los siguientes documentos:

- Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos M-R-HMF-2019²
- Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río MET-R-HMF-2019³

Asimismo, para la recopilación de la información en campo relativa al PHMF deberán usarse las fichas 1, 2, 3 y 4 incluidas en el anexo I del presente pliego. Deberá rellenarse:

- Fichas de tramos: para cada río visitado, tantas fichas como tramos se hayan diferenciado en el mismo al hacer su tramificación.
- Fichas de subtramos: para cada río visitado, una ficha por cada subtramo de muestreo (por cada tramo deberá haber un subtramo de muestreo).
- Fichas de obstáculos transversales: para cada río visitado, tantas fichas como obstáculos transversales se localicen durante la visita a campo.
- Fichas de obras longitudinales: para cada río visitado, tantas fichas como obras longitudinales se localicen durante la visita a campo.

Como resultado de este trabajo, se deberá:

- Actualizar la GDB proporcionada por TRAGSATEC con la información obtenida tanto en la aplicación del PHMF como en la caracterización de obstáculos (datos alfanuméricos y cartográficos).
- Generar para cada masa de agua a caracterizar, el Excel que se usa como herramienta para la caracterización y valoración del estado HMF (Tragsatec proporcionará los modelos de Excel a aplicar).

B. Inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF en la masa de agua

² Disponible en el enlace: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/protocolo-caracterizacion-hmf-abril-2019_tcm30-496596.pdf

³ Disponible en el enlace: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/calculo-metricas-hmf-abril-2019_tcm30-496597.pdf

Estos trabajos tendrán como fin la caracterización de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF en las masas de agua que se están visitando para la realización del mismo. Se considera necesario inventariar las siguientes presiones:

- Incisión y acreción, según una adaptación de la Metodología General para el desarrollo de una cartografía básica de ríos proclives a la incisión y la acreción desarrollada por la Dirección General del Agua
- Infraestructuras y edificaciones
- Cerramientos
- Vertidos de RSOL
- Actividades extractivas y excavaciones
- Actividades agrícolas y ganaderas
- Derivaciones y captaciones
- Vertidos de aguas residuales
- Especies alóctonas
- Amarres

Se realizará el inventario de estas presiones siempre y cuando se encuentren incluidas dentro del espacio ribereño. Se define espacio ribereño como la ribera funcional en torno al cauce del río en el que se esté trabajando. Este espacio es variable en función de las condiciones del río, estimándose una franja de entre 30 y 200 metros. Previo a las labores de campo se entregará a Tragsatec una propuesta de espacio ribereño sobre el que trabajar.

Como punto de partida para el trabajo de campo se llevarán las presiones identificadas previamente por los organismos de cuenca, según la información proporcionada por Tragsatec. A esto se añadirán aquellas que se hayan podido identificar mediante labores de fointerpretación en gabinete. Durante la visita de campo se tomará para cada uno de las presiones identificadas en gabinete la información establecida en el modelo de datos propuesto (ver Anexo 2 del presente pliego). Además, se identificará cualquier otra presión no inventariada previamente, tomándose la misma información según el modelo de datos indicado.

2.2 Ámbito de trabajo

Los trabajos se aplicarán a 440 masas de agua.

Nº Uds. Estimadas	Descripción
440	Masas de agua de categoría "Río" en las que se aplica el PHMF y se realiza inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF

Estas unidades estarán repartidas, en principio, entre las todas las demarcaciones hidrográficas de las cuencas intercomunitarias. El listado definitivo de masas y tramos a visitar será proporcionado por TRAGSATEC al inicio de los trabajos.

Las **masas de agua** a las que se refieres este pliego son las **delimitadas oficialmente por las distintas Confederaciones Hidrográficas para el tercer ciclo de planificación hidrológica**. Aunque la longitud de las masas de agua puede ser muy variable, con el fin de dar una idea aproximada del alcance total de los trabajos, **se estima una longitud total no superior a 22.000 Km.**

2.3 Fases y actividades de los trabajos

Con antelación suficiente para no condicionar el comienzo de los trabajos, el Adjudicatario deberá encargarse de gestionar con las administraciones u organismos competentes los distintos permisos y/o autorizaciones de acceso a las ubicaciones donde se encuentren localizados los tramos de río a visitar.

Con objeto de garantizar la homogeneidad en la aplicación de la metodología de trabajo, técnicos de Tragsatec proporcionarán los documentos, capas y otras herramientas (base de datos, hojas Excel) de referencia a seguir y acompañarán al Adjudicatario del pliego en alguna jornada de trabajo de campo, realizándose estas visitas conjuntas en el número, lugar y fecha que Tragsatec determine en cada caso. De igual modo, está prevista la convocatoria del Adjudicatario a reuniones de trabajo, de coordinación de proyecto y/o de seguimiento o control de calidad. Todas ellas se realizarán en Madrid, en las oficinas de Tragsatec, o en el lugar que se determine según el caso. Se prevé también la realización de visitas de campo a los tramos/masas objeto del trabajo en compañía de técnicos de las Administraciones competentes o de otras empresas que presten servicio a las mismas, siempre que TRAGSATEC lo requiera.

Con objeto de garantizar el plazo de ejecución recogido en el pliego, los trabajos de campo se llevarán a cabo de forma simultánea por **al menos seis equipos de trabajo**, siendo responsabilidad del Adjudicatario la interlocución con el técnico designado por Tragsatec ante cualquier circunstancia que devenga en el retraso o incumplimiento de los plazos previstos.

El trabajo se organizará en 3 etapas:

- Una etapa previa, de un máximo de 4 semanas, para realizar la delimitación/localización preliminar de los tramos HMF a muestrear en campo y para la recopilación en gabinete y volcado de la información necesaria acerca de las masas de agua y tramos a visitar.

- Una etapa en la que se realizarán en paralelo los trabajos de campo y gabinete de aplicación del PHMF e inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF, que se desarrollará en el plazo máximo de 80 semanas, a razón de 22 masas de agua cada 4 semanas. En la última semana de plazo de esta fase se entregarán las 22 masas correspondientes y las adicionales que la subcontrata haya propuesto realizar. En caso de que la empresa adjudicataria haya ofertado como mejora la reducción de la duración del trabajo de campo y gabinete, se ajustará de forma proporcional el ritmo de entrega de aplicaciones de PHMF aquí indicado.
- Una etapa post-campo, a lo largo de un plazo máximo de 4 semanas, para terminar de cumplimentar la información recopilada en las últimas masas visitadas en campo, realizar las correcciones y adaptaciones necesarias para su correcto traslado a los diferentes soportes y formatos establecidos y terminar de cumplimentar los entregables que se especifican en el apartado 5.

Como resultado de la primera etapa, en el plazo máximo de 4 semanas, a contar desde la fecha del encargo, se entregará el plan de visitas, junto con la identificación de los tramos HMF y subtramos de muestreo determinados en cada masa de agua.

Durante la etapa de trabajos de campo, toda la información parcial generada será entregada semanalmente según las indicaciones de Tragsatec, consistiendo esto, al menos, en la entrega de la base de datos de información que será proporcionada por Tragsatec rellena con la información recopilada en campo. Además, cada cuatro semanas se realizará una entrega completa con la información correspondiente a 22 masas, debiendo completarse la entrega de las 440 masas, al cabo de 80 semanas, a contar desde el inicio de los trabajos. En la última semana de plazo de esta fase se entregarán las 22 masas correspondientes y las adicionales que la subcontrata haya propuesto realizar. En caso de que la empresa adjudicataria haya ofertado como mejora la reducción de la duración del trabajo de campo y gabinete, se ajustará de forma proporcional el ritmo de entrega de aplicaciones de PHMF aquí indicado.

La información mensual (cada 4 semanas) resultante de los trabajos corresponderá al menos a cinco demarcaciones hidrográficas distintas, de manera que se avance en los trabajos de ambos bloques y en diferentes cuencas hidrográficas en paralelo.

Como resultado de los trabajos se entregarán los productos recogidos en el apartado 5 del presente pliego de prescripciones técnicas.

Durante la ejecución de los trabajos, se respetarán, aplicarán y cumplirán los mecanismos de prevención y control recogidos en los protocolos vigentes establecidos por las distintas Confederaciones Hidrográficas para evitar la propagación del mejillón cebra y de otras especies exóticas invasoras.

Tragsatec determinará los criterios últimos bajo los que se desarrollarán los trabajos.

3 CRONOGRAMA DE LOS TRABAJOS

El plazo de vigencia del contrato comenzará el día inmediatamente posterior a la firma del contrato y se prolongará durante 88 semanas, sin perjuicio de las prórrogas que pudieran pactarse, previo acuerdo escrito de las partes.

El Adjudicatario de los trabajos garantizará a través de su cronograma de trabajo el cumplimiento de las 3 etapas de trabajo indicadas en el apartado anterior a lo largo de 4 semanas, 80 semanas y 4 semanas respectivamente.

SEMANAS									
0 a 4	5 a 84								85 a 88
Trabajos preparatorios									
	Trabajo de campo y gabinete (con entregas parciales mensuales)								
									Remate de entregables

La información total resultante de los trabajos será entregada antes de la finalización del contrato de los trabajos de acuerdo a los productos citados en el apartado 5 del presente pliego de prescripciones técnicas.

4 EQUIPO DE TRABAJO

Para asegurar el correcto desarrollo de los trabajos es imprescindible que los licitantes aporten un equipo de trabajo que disponga de experiencia y conocimientos específicos, preferiblemente en el ámbito geográfico de ubicación de los trabajos, e integrado por tantas personas como se considere necesario para cumplir con los plazos previstos y con las especificaciones técnicas descritas en el presente pliego y, muy especialmente, con el plazo previsto para la realización de los trabajos de campo.

El equipo de trabajo deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Un coordinador y responsable técnico de la ejecución de los trabajos, deberá estar en posesión de una Titulación Universitaria científica o técnica, relacionada con medio ambiente (Ingeniería de Montes, Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales, Ingeniería del Medio Natural, Ingeniero Técnico Forestal o sus

titulaciones equivalentes post plan Bolonia). Deberá además acreditar haber coordinado al menos dos trabajos de naturaleza similar (mismo CPV: 71353100 y 73210000) a los que constituyen el objeto del pliego en los últimos tres años naturales (2020, 2021 y 2022).

Se considerarán válidos los trabajos en cualquiera de estos ámbitos:

- Aplicación del Protocolo de Hidromorfología Fluvial
 - Proyectos de restauración de ríos
 - Estudios de ecología fluvial
 - Inventarios hidromorfológicos
 - Inventarios de vegetación, fauna u otros componentes ligados a los ecosistemas fluviales
 - Estudios y/o inventarios de presiones e impactos en ríos.
-
- Al menos seis equipos técnicos para la aplicación del PHMF en masas de agua, formado cada uno por dos técnicos. Deberán estar en posesión de una Titulación Universitaria científica o técnica, relacionada con medio ambiente (Ingeniería de Montes, Ciencias Biológicas, Ciencias Ambientales, Ingeniería del Medio Natural, Ingeniero Técnico Forestal o sus titulaciones equivalentes post plan Bolonia), y tener experiencia práctica acreditada en trabajos relacionados con ríos y ecosistemas fluviales de al menos un trabajo o proyecto de este tipo (mismo CPV: 71353100 y 73210000) en los últimos tres años naturales (2020, 2021 y 2022).

Por cada equipo, compuesto por dos técnicos, se deberá además contar con los medios materiales que hagan posible la realización de los trabajos contenidos en el pliego, considerándose necesario para ello el contar con GPS, cinta métrica, distanciómetro, u otros elementos de medida de longitudes, jalones, sistemas de medición de caudales, cámara fotográfica y dispositivos electrónicos para la toma de datos en campo.

5 ENTREGABLES

Los productos a entregar como resultado de todos los trabajos realizados serán los siguientes:

1. Productos asociados a la aplicación del PHMF: como resultado de la aplicación del PHMF, para cada una de las masas de agua a caracterizar deberá entregarse:
 - a. Excel de caracterización y valoración de estado HMF, según lo que se establece en el PHMF, y siguiendo los modelos de Excel que serán proporcionado por Tragsatec.
 - b. Fichas de campo rellenas (en el formato que establezca Tragsatec).
 - c. GDB proporcionada por Tragsatec rellena con los datos de la aplicación del PHMF a masas de agua y

con los correspondientes a los obstáculos inventariados (datos alfanuméricos y cartográficos).

- d. Fotografías georreferenciadas tomadas durante la realización del trabajo de campo, al menos una de cada tramo hidromorfológico, una de cada subtramo de muestreo y una de cada obstáculo caracterizado.
 - e. Track o camino recorrido con la sucesión de puntos concatenados que definen las rutas llevadas a cabo para cada uno de los tramos de trabajo.
2. Productos asociados al inventario de otras presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF
de: como resultado de dichos trabajos para cada una de las masas a inventariar deberá entregarse:
- a. Ficha de campo de todas y cada una de las presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF (en el formato que establezca Tragsatec).
 - b. GDB proporcionada por Tragsatec rellena con las presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF (datos alfanuméricos y cartográficos⁴).
 - c. Fotografías georreferenciadas de todas las presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF inventariadas tomadas durante la realización del trabajo de campo.
 - d. Track o camino recorrido con la sucesión de puntos concatenados que definen las rutas llevadas a cabo para cada uno de los tramos de trabajo.

No se admitirá la presentación de variantes

Madrid a 25 de mayo de 2023

⁴ Las obras longitudinales quedarán definidas por su punto medio y por la línea que une sus puntos inicio y fin, junto al conjunto de puntos intermedios.

ANEXO I: FICHAS DE APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA

Ficha 1: Ficha de aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica: Ficha de TRAMO

ESTADILLO DE CAMPO: TRAMO			
DATOS DEL TRAMO			
MASA:		CÓDIGO TRAMO	Longitud tramo (m):
VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA DEL CAUCE (Tramo hidromorfológico)			
TIPO DE FONDO DE VALLE (Figura 1)			
Confinado	<input type="checkbox"/>	 valle confinado  valle con llanura de inundación estrecha y discontinua  valle con llanura de inundación amplia	Figura 1. Tipos de fondo de valle
Con llanura de inundación estrecha y discontinua	<input type="checkbox"/>		
Con llanura de inundación amplia	<input type="checkbox"/>		
Descripción:			
TIPOS MORFOLÓGICOS EN PLANTA			
TIPOS MORFOLÓGICOS (Figura 2)		Porcentaje aproximado dentro del tramo observado en campo (%)	Croquis de sección transversal tipo:
Recto	<input type="checkbox"/>		
Sinuoso	<input type="checkbox"/>		
Meandriforme	<input type="checkbox"/>		
Divagante	<input type="checkbox"/>		
Trenzado	<input type="checkbox"/>		
Anastomosado	<input type="checkbox"/>		
Rambla	<input type="checkbox"/>		
Otro (especificar)	<input type="checkbox"/>		
Nº de tipos morfológicos en planta en la masa de agua			
TIPOLOGÍA GENERAL ROSGEN (1996) (Figura 3)			

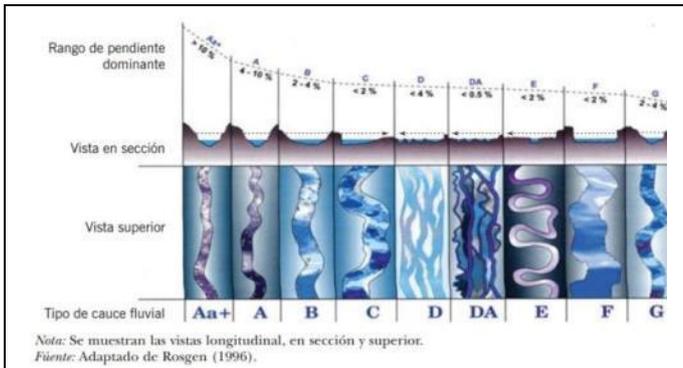


Figura 3. Tipología general Rosgen (1996)

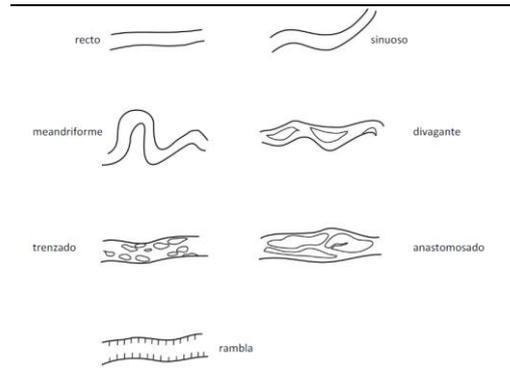


Figura 2. Tipos morfológicos en planta

Observaciones:

SÍNTOMAS DE DINÁMICA VERTICAL ACCELERADA (Figura 9)	
Grado de incisión o dinámica vertical acelerada	Observaciones
Ausencia de síntomas <input type="checkbox"/>	<p>Figura 9. Efecto incisión en lecho consecuencia estrechamiento cauce.</p>
Síntomas puntuales <input type="checkbox"/>	
Síntomas por tramos <input type="checkbox"/>	
Síntomas continuos <input type="checkbox"/>	

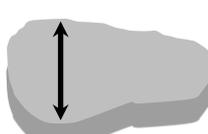
TRAMOS MODIFICADOS POR ACCIONES DIRECTAS EN EL CAUCE					
Tipo de modificación		Descripción	Observaciones		
Desviado	<input type="checkbox"/>	Creación de un cauce nuevo			
Acortado	<input type="checkbox"/>	Cortas artificiales de meandros o actuaciones de reducción de curvatura			
Estrechado	<input type="checkbox"/>	Reducción de brazos y eliminación de islas			
Canalizado	<input type="checkbox"/>	Obra de encauzamiento que fija totalmente los márgenes			
Cubierto	<input type="checkbox"/>	Cauce artificialmente enterrado en una longitud superior a los 200 metros			
Otra:	<input type="checkbox"/>				
OTRAS ACTUACIONES HUMANAS: ESTABILIZACIÓN DE MÁRGENES Y DIQUES O MOTAS					
ACTUACIONES HUMANAS QUE GENERAN ALTERACIÓN DE LA PROFUNDIDAD/ANCHURA DEL CAUCE			MI	MD	VALOR GLOBAL
Infraestructuras impermeables: urbanización y viales					
Longitud de obras de estabilización de márgenes: escolleras, muros y/o gaviones (km)					
Longitud de obras de protección frente a inundaciones: diques o motas en las riberas del cauce (km)					
Infraestructuras en el lecho y márgenes: muros, edificaciones, etc.					
Remansos generados por obstáculos transversales: azudes (km)					



MASA _____ Tramo _____

1-HMF

Ficha 2: Ficha de aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica: Ficha de SUBTRAMO

STADILLO DE CAMPO: SUBTRAMO													
DATOS DEL SUBTRAMO DE MUESTREO													
MAS:		CÓDIGO SUBTRAMO DE MUESTREO:	COORDENADAS ETRS89	Inicio X Y	Fin X Y								
Longitud subtramo (m):		Ancho cauce activo (m):	Ancho ribera topográfica (m):	Ancho ribera funcional (m):									
Accesibilidad:													
ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO (Subtramo de muestreo)													
TIPO SUSTRATO													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Roca</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Coluvial</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Aluvial</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Mixto</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>		Roca	<input type="checkbox"/>	Coluvial	<input type="checkbox"/>	Aluvial	<input type="checkbox"/>	Mixto	<input type="checkbox"/>	 Figura 4. Tamaño dominante del sedimento		 Figura 5. Imbricación en lecho de gravas y arenas	
Roca	<input type="checkbox"/>												
Coluvial	<input type="checkbox"/>												
Aluvial	<input type="checkbox"/>												
Mixto	<input type="checkbox"/>												
				 Figura 6. Acorazamiento excesivo y débil									
TAMAÑO DOMINANTE DEL SEDIMENTO (Figura 4)													
Sin Sedimento	<input type="checkbox"/>	Si cauce es en roca y no se observan sedimentos											
Rocoso	Bloques: más de 25,6 cm		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Grueso	Cantos: de 6,4 cm a 25,6 cm y Gravas: de 2 mm a 64 mm		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Fino	Arenas: de 0,063 mm a 2 mm, y Limos y arcillas: menos de 0,063 mm		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Lodos	Lodos antropogénicos, procedentes de problemas de calidad de las aguas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
CLASIFICACIÓN SEDIMENTOS (Figuras 5 y 6)													
Efectiva	<input type="checkbox"/>	Los sedimentos se encuentran imbricados, hay un acorazamiento moderado y las barras se encuentran bien formadas.											
Limitada	<input type="checkbox"/>	Falla alguno de los indicadores: no se observa imbricación clara o el acorazamiento es muy alto o muy bajo o las barras son incipientes. Si el sedimento es arena o fino no habrá una buena construcción de depósitos.											
Nula	<input type="checkbox"/>	Fallan todos los aspectos: no se registra imbricación, no hay acorazamiento o este es excesivo y no hay depósitos sedimentarios claros.											
TIPO ESTRUCTURA LONGITUDINAL (sólo 1 Principal) (Figura 7)													
Poza/marmita de gigante	Principal <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>												
Salto/poza	Principal <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>												
Rápido/poza	Principal <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>												
Rápido/remanso	Principal <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>												
Rápido continuo	Principal <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>												
Grada	Principal <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>												

ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA			
RÍOS CON RIBERA DEFINIDA			
DIMENSIONES DE LA ZONA DE RIBEREÑA Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN			
Variables a medir en el subtramo de muestreo	MI	MD	Valor Global
Conectividad ecológica longitudinal (%)			
Porcentaje del cauce sombreado por la vegetación de ribera (%)			
Conectividad ecológica transversal (%)			
Categoría de conexión/grado de contacto entre diferentes estratos (arbóreo, arbustivo, no leñoso, etc.)			
Imbricada (conjunto continuo y enlazado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conectada (conexión mayor parte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moderada (conexión en varios puntos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escasa (conexión forma esporádica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inconexa (no hay conexión entre estratos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:			

COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN RIBEREÑA			
Caracterización del subtramo de muestreo	MI	MD	General
Formación dominante en la vegetación ribereña			
Formaciones acompañantes			
Etapas regresivas de la vegetación de ribera			
Especies autóctonas presentes			
Especies alóctonas presentes			
Variables a medir en el subtramo de muestreo	MI	MD	Valor Global
Naturalidad: porcentaje de la ribera funcional con especies autóctonas de ribera (%)			
Superficie de la ribera funcional (%) con especies indicadoras de etapas regresivas (nitrófilas, ruderales, arvenses, etc.), tanto autóctonas o alóctonas (también vegetación no estrictamente ribereña)			
Categoría de diversidad de clases de edad (vegetación de ribera autóctona), incluyendo regenerado (salvo por condiciones naturales), ejemplares jóvenes, maduros y extramaduros	MI	MD	Valor Global
Alta (todas clases de edad)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Moderada (mayor parte clases edad, con regenerado y árb. extramaduros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Baja (pocas clases edad, en general árboles adultos y extramaduros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muy baja (una única clase de edad, en general árboles adultos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:			

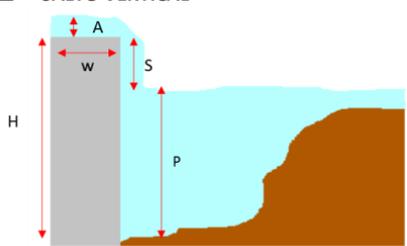
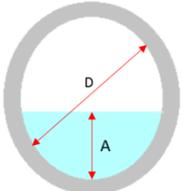
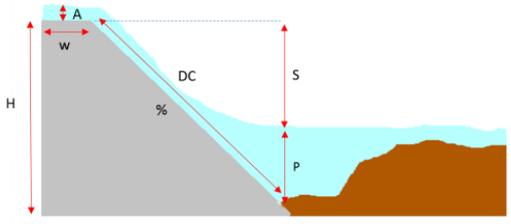
CALIDAD DEL HÁBITAT			
Variables a medir en el subtramo de muestreo	MI	MD	Valor Global
Funcionalidad de la ribera: Desconexión de la ribera funcional respecto a la ribera			
Zonificación de la ribera funcional (%) con limitaciones en su conexión transversal con estructuras artificiales			
Zonificación de la ribera funcional (%) con limitaciones en permeabilidad y alteración de los materiales de la ribera funcional por actividades humanas			
Observaciones:			

RÍOS SIN RIBERA DEFINIDA		
ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA EN RÍOS SIN RIBERA DEFINIDA		
Variables a medir en el subtramo de muestreo	MI	MD
Anchura media de la ribera topográfica (m)		
Grado de afección en el espacio fluvial por la existencia de vías de comunicación longitudinales y transversales, estructuras artificiales o usos humanos del suelo	Muy baja (<30%)	
	Baja (30-60%)	
	Moderada (60-90%)	
	Alta (>90%)	
Grado de afección por presencia relativa en el espacio fluvial de especies alóctonas	Muy baja (<30%)	
	Baja (30-60%)	
	Moderada (60-90%)	
	Alta (>90%)	
Observaciones:		

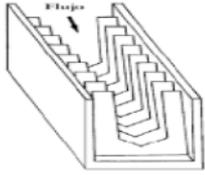
REPRESENTACIÓN GRÁFICA (CROQUIS) DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO EN PLANTA EN EL SUBTRAMO DE MUESTREO

MASA _____ Tramo _____ Subtramo _____ 1-HMF

Ficha 3: Ficha de aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica: Ficha de OBSTÁCULOS TRANSVERSALES

ESTADILLO DE CAMPO: CONTINUIDAD PISCÍCOLA				
DATOS BÁSICOS DEL OBSTÁCULO TRANSVERSAL A CARACTERIZAR				
MASA:	CÓDIGO OBSTÁCULO:	FECHA:	COORDENADAS UTM ETRS89	X
TRAMO:	FOTOS:	HORA:	HUSO 29 30 31	Y
ACCESO:	MI MD	Descripción acceso:		
USO/APROVECHAMIENTO:		ESTADO DE CONSERVACIÓN:		
ESPECIE PISCÍCOLA PRINCIPAL:		ESPECIES PISCÍCOLAS ACOMPAÑANTES:		
VELOCIDAD DE LA CORRIENTE (m/s):		CAUDAL CIRCULANTE (m ³ /s):		
TIPO DE OBSTÁCULO Y CARACTERÍSTICAS				
Tipo de Obstáculo		Variable a medir	Valor a introducir	Unidades
<input type="checkbox"/> SALTO VERTICAL 		Altura del obstáculo (H) Altura del salto (S) Profundidad de la poza a pie de azud (P) Anchura en coronación (W) Longitud en coronación (L) Altura de la lámina en coronación (A)		m m m m m m
<input type="checkbox"/> PASO ENTUBADO 		Velocidad de la corriente (v) Diámetro del paso (D) Altura de la lámina en el paso (A) Longitud del paso (l) Longitud en coronación (L)		m/s m m m m
<input type="checkbox"/> PASO SOBRE PARAMENTO 		Altura del obstáculo (H) Altura del salto (S) Profundidad de la poza a pie del azud (P) Distancia a coronación (DC) Anchura en coronación (w) Longitud en coronación (L) Altura de la lámina sobre el paramento (A) Pendiente del paramento (%)		m m m m m m m %

		Velocidad sobre el paramento (V)		m/s
<input type="checkbox"/> OBSTÁCULO MIXTO (Marcar los diferentes obstáculos que lo conforman)				
OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL OBSTÁCULO				
Longitud del remanso generado por el obstáculo (m):		¿Está colmatado?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
¿Existe canal lateral?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	¿El canal presenta rejillas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Observaciones:		¿El canal presenta compuertas?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Tamaño de luz de la rejilla:		< 5 cm <input type="checkbox"/>	> 5 cm <input type="checkbox"/>	> 10 cm <input type="checkbox"/>
Azud permeable (está roto o incompleto y permite el paso del agua a través de ese lugar):		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Material del obstáculo				

GRADO DE EFECTO BARRERA			
ASCENSO	Si	No	Dependiendo condiciones de caudal
Dificultad de acceso a pie del obstáculo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dificultad de paso en obstáculos entubados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ausencia de llamada en la zona de posible franqueo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de turbulencias importantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superficie rugosa o irregular (pendientes inferiores a 45%)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de descansaderos, cambios de pendiente u obstáculos formando descansos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DESCENSO	Si	No	Dependiendo condiciones de caudal
Formación de embalse o dificultad de identificación del paso (ausencia de un gradiente claro de velocidad en la zona embalsada)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dificultad de paso en obstáculos entubados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de canal de derivación con rejillas previa a molino, turbina, toma de riego... (considerando los umbrales de luz de paso para cada grupo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de canal de derivación sin rejillas previa a entrada a molino, turbina, toma de riego...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DISPOSITIVOS DE PASO EXISTENTES			
Presencia de dispositivos de paso o escalas para el ascenso/descenso de las especies piscícolas		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Otros:
			
Estanque sucesivos <input type="checkbox"/>	Rampas de piedras <input type="checkbox"/>	Ralentizadores <input type="checkbox"/>	
			
Canal lateral <input type="checkbox"/>		Pre-presas <input type="checkbox"/>	

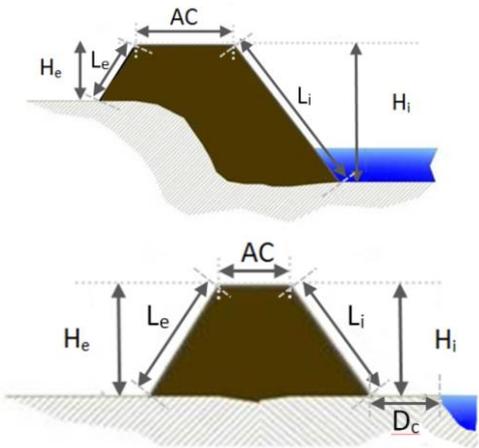
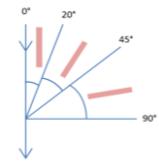
EFFECTO DEL DISPOSITIVO EN ASCENSO	Si	No	Dependiendo condiciones de caudal
Accesibilidad al dispositivo desde aguas abajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efecto llamada al pie de la estructura de remonte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poza de remonte al pie de la estructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estanques (Longitud mínima: pez*3, anchura mínima: pez*2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flujo hidráulico idóneo para el paso de los peces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de discontinuidades u obstáculos en la escala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accesibilidad al cauce a la salida del dispositivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EFFECTO DEL DISPOSITIVO EN DESCENSO	Si	No	Dependiendo condiciones de caudal
Accesibilidad al dispositivo desde aguas arriba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Efecto llamada en descenso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flujo hidráulico idóneo para el paso de los peces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presencia de discontinuidades u obstáculos en la escala	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES			

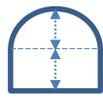
Masa de agua _____ Obstáculo _____

20

Ficha 4: Ficha de aplicación del Protocolo de Caracterización Hidromorfológica: Ficha de OBRAS
LONGITUDINALES

CARACTERIZACIÓN OBRAS LONGITUDINALES AL CAUCE														
MASA:		CÓDIGO DE LA OBRA:			FOTOS:			HUSO 29 30 31						
TRAMO:		FECHA:		HORA:		COORDENADAS UTM ETRS89		X INICIO OBRA	Y FIN OBRA					
ESTADO DE CONSERVACIÓN								X MEDIDA	Y MEDIDA					
Bueno	<input type="checkbox"/>	Mejorable	<input type="checkbox"/>	Insuficiente				<input type="checkbox"/>						
Demolido	<input type="checkbox"/>	No localizado		<input type="checkbox"/>		Desconocido		<input type="checkbox"/>						
ESTIMADA										<input type="checkbox"/>				
UBICACIÓN DE LA OBRA		MARGEN DEL RÍO			MARGEN DONDE SE SITUA LA OBRA			IZQUIERDA		<input type="checkbox"/>				
		LLANURA DE INUNDACIÓN						DERECHA		<input type="checkbox"/>				
TIPO DE OBRA		Escollera		<input type="checkbox"/>		FUNCIÓN DE LA OBRA		ESTABILIZACIÓN DE MÁRGENES		<input type="checkbox"/>				
		Muro		<input type="checkbox"/>						PROTECCIÓN FRENTE A INUNDACIONES		<input type="checkbox"/>		
		Gavión		<input type="checkbox"/>										
		Relleno		<input type="checkbox"/>										
		Dique		<input type="checkbox"/>										
		Mota		<input type="checkbox"/>										
		Observaciones:						CAUCE		Canalizado/Encauzado	<input type="checkbox"/>	Canalizado en tierra	<input type="checkbox"/>	
						Cobertura				<input type="checkbox"/>				
						Dragado				<input type="checkbox"/>				
						Natural/Pequeñas modificaciones				<input type="checkbox"/>				
MATERIAL PRINCIPAL		Hormigón		<input type="checkbox"/>		REVESTIMIENTO		Hormigón		<input type="checkbox"/>				
		Roca		<input type="checkbox"/>				Escollera		<input type="checkbox"/>				
		Tierra		<input type="checkbox"/>				Gaviones		<input type="checkbox"/>				
		Madera		<input type="checkbox"/>				Mampostería		<input type="checkbox"/>				
		Otros (a especificar):		<input type="checkbox"/>				Sin revestir		<input type="checkbox"/>				
								Otros (a especificar):		<input type="checkbox"/>				
DIMENSIONES OBRAS LONGITUDINALES														
				Ancho en coronación (AC)		< 1	<input type="checkbox"/>	1 - 3	<input type="checkbox"/>	> 3	<input type="checkbox"/>	m		
				Altura interior (talud cauce) (Hi)										m
				Altura exterior (He)										m
				Longitud talud interior (talud cauce) (Li)										m
				Longitud talud exterior (Le)										m
				Distancia media al cauce activo (Dc)										m
				GRADO DE INCIDENCIA DE LA CORRIENTE										
				BAJO (0°-20°)							<input type="checkbox"/>			
				MEDIO (20°-45°)							<input type="checkbox"/>			

		<p>ALTO (45°-90°)</p>	<input type="checkbox"/>
---	---	-----------------------	--------------------------

COBERTURAS – TIPO SECCIÓN TRANSVERSAL			OBSERVACIONES (croquis):		
RECTANGUL AR <input type="checkbox"/>		Altura (h)		m	
		Anchura (w)		m	
CIRCULAR <input type="checkbox"/>		Diámetro (d)		m	
ABOVEDA DA <input type="checkbox"/>		Altura clave del arco (hcl)		m	
		Altura comienzo del arco (hc)		m	
		Anchura (w)		m	
<input type="checkbox"/> OTROS (dibujar croquis de la sección y tomar las medidas necesarias)					

Masa de agua _____ Obstáculo _____

**ANEXO II: MODELO DE DATOS DE INVENTARIO DE OTRAS PRESIONES NO DIRECTAMENTE
RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL PHMF**

1 MODELO DE DATOS PARA PRESIONES NO DIRECTAMENTE RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL PHMF

Las presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF que se estudiarán durante el trabajo de Macroinventario HMF son las siguientes:

Elemento	Tipo de cartografía	Información de partida	Metodología
Incisión y acreción	Punto	-	Adaptación Metodología General para el desarrollo de una cartografía básica de ríos proclives a la incisión y la acreción
Infraestructuras y edificaciones	Punto	BTN	Gabinete previo y campo
Cerramientos	Punto	-	Campo
Vertidos de RSOL	Punto	Información CCHH	Campo
Actividades extractivas y excavaciones	Punto	Información CCHH	Gabinete previo y campo
Actividades agrícolas y ganaderas	Punto	Información CCHH	Gabinete previo y campo
Derivaciones y captaciones	Punto	Información CCHH	Campo
Vertidos de aguas residuales	Punto	Información CCHH	Campo
Especies alóctonas	Línea	Información CCHH	Campo
Amarres	Punto		Campo

1.1 Ámbito de estudio

De cara a la información que se extraiga durante las labores de gabinete, se tomarán todas las entidades que queden incluidas dentro del espacio fluvial, tal y como viene estimado en las capas generales de hidromorfología.

En campo se llevará toda esta información como base. Con todo, se trabajará en aquellas realidades que se encuentren dentro del espacio ribereño.

Se define espacio ribereño como la ribera funcional en torno al cauce del río en el que se esté trabajando. Este espacio es variable en función de las condiciones del río, con lo que se irá determinando a lo largo del trabajo de campo. Se estima una franja de entre 30 y 200 metros.

1.2 Modelo de datos

A continuación, se presenta el modelo de datos a utilizar para cada una de las presiones no directamente relacionadas con la aplicación del PHMF. Para muchas de ellas, de cara a un mejor desarrollo del trabajo de campo, se proponen una serie de campos de caracterización muchas veces basados en categorías cuantitativas. Con todo, se pretende que siempre se pueda utilizar definiciones de campo compatibles con el modelo de datos de IMPRESS.

1.2.1 Incisión y acreción

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: Ninguna.

Metodología: El objetivo del trabajo es realizar la caracterización de la incisión o acreción en distintos puntos a lo largo del tramo de río visitado, siguiendo lo dispuesto en la Metodología General para el desarrollo de una cartografía básica de ríos proclives a la incisión y la acreción desarrollada por la Universidad Politécnica de Barcelona. Para ello, se realizarán las siguientes determinaciones:

- El objetivo es tener al menos una medición cada kilómetro lineal de río.
- De forma previa, en gabinete, se ubicarán los obstáculos transversales, los puentes y las obras longitudinales presentes, con objetivo de tener asegurado mediciones en cada uno de esos elementos.
- En caso de encontrarse elementos de interés en los que realizar la medición, la medición se realizará siempre si la presencia de obstáculos no garantiza la densidad mínima establecida. En caso de estar asegurada, se realizará con toda medición si se considera que el caso del elemento de interés es de entidad suficiente como para ser interesante.
- En caso de no encontrarse obstáculos o puntos de interés, se realizará una medición puntual para determinar la situación del río en el kilómetro de estudio.
- Se tomarán siempre las coordenadas de los puntos de medida, para poder repetir a futuro determinaciones. Con todo, no se marcarán los puntos, para evitar problemas de impacto.

En cada punto donde se realicen determinaciones se tomarán una serie de determinaciones comunes y unas específicas para el tipo de elemento considerado. Las mediciones serán siempre reales, nunca estimadas. En caso de que por las condiciones de los elementos en los que se pretende realizar la medición no se pueda acceder o hacerlo sea peligroso, no se tomará más que la información común.

A continuación, se presenta el modelo de dato desarrollado.

Información común

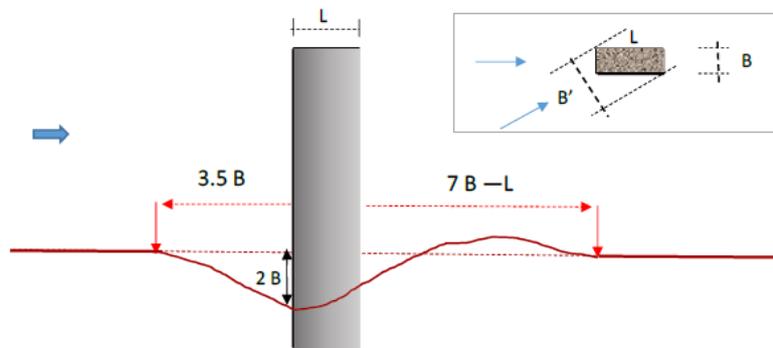
Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
autoUID	Identificador único del elemento. En obstáculos, el código de inventario.		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUOMCODE		
COORD X	ETRS89 huso 30		
COORD Y	ETRS89 huso 30		
VISUALIZ	Indicación de si se puede visualizar el sedimento del lecho		
ACORAZO	Indicación de si se observa acorazamiento		
SED_SIN	Porcentaje de sedimento que se puede describir como "Si cauce es en roca y no se observan sedimentos"		
SED_ROCOSO	Porcentaje de sedimento que se puede describir como "Bloques: más de 25,6 cm"		
SED_GRUESO	Porcentaje de sedimento de cantos de 6,4 cm a 25,6 cm y gravas de 2 mm a 64 mm		
SED_FINO	Porcentaje de sedimento de arenas de 0,063 mm a 2 mm y limos y arcillas de menos de 0,063 mm		
SED_LODOS	Porcentaje de lodos antropogénicos, procedentes de problemas de calidad de las aguas		
Tipo_Est	Tipo de estructura en la que se hace la medición	Obstáculo transversal	
		Obstáculo longitudinal	
		Puente	
		Punto de interés	

Si la medición se realiza en un puente

Se realizará una medición en el pilar más accesible del puente.

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
TIPO_CIMENT	Tipo de cimentación	Superficial con zapata o cajón	
		Profunda con pilotes	
		Otros	
		Desconocido	

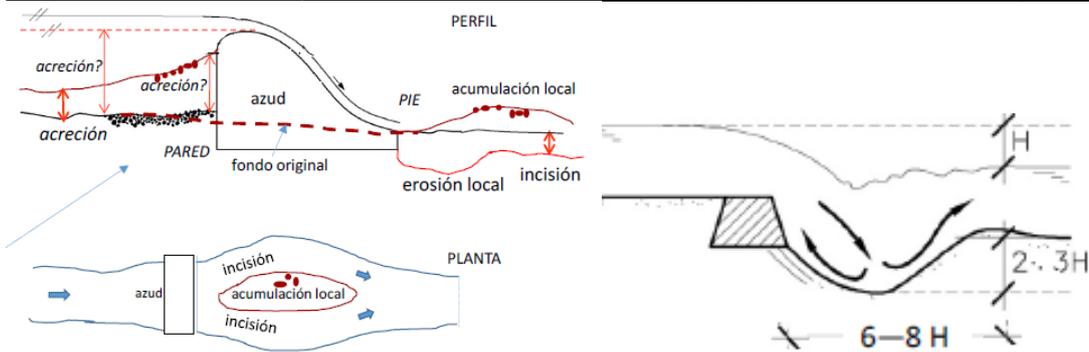
Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
N_ELEMT	Número de elementos de cimentación		
DET_INC	Indicación de presencia de incisión o acreción	Sí No	
DET_ERO	Indicación de erosión local	Sí No	
B	Anchura (B)		
B_2	Anchura (B')		
L	Longitud (L)		
PROF_FONDO	Profundidad de fondo 1		
OBS	Observaciones		



Si la medición se realiza en un obstáculo transversal

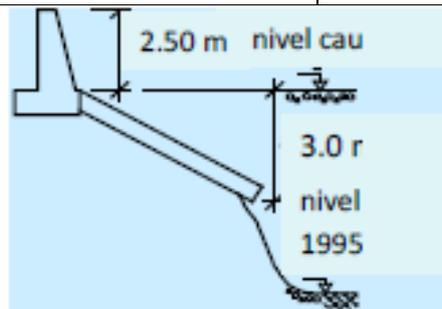
Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
ACR_AAR	Indica si se observa acreción en el azud aguas arriba	Sí No	
COLM_AA	Indica si se encuentra colmatado aguas arriba	Sí No	
ACR_AAB	Indica si se observa acreción en el azud aguas abajo	Sí No	
COLM_AAB	Indica si se encuentra colmatado aguas abajo	Sí No	
DET_INC	Indicación de si se observa incisión o acreción aguas abajo	Sí No	
DET_ERO	Indicación de si se observa erosión local aguas abajo	Sí No	
ACUM_AAB	Indica si se observa acumulación local aguas abajo	Sí No	
DEF_ORI	Indica si hay defensas en las orillas	Sí No	
H	Altura azud (h)		
H_SALTO	Altura salto (H)		
PROF_POZ_AAR	Profundidad de fondo del remanso aguas arriba		

PROF_PAR_AAR	Profundidad de fondo de la pared del azud aguas arriba		
PROF_BASE_AAB	Profundidad de fondo de la base del azud aguas abajo		
PROF_68H_AAB	Profundidad de fondo 6-8 H aguas abajo		
OBS	Observaciones		



Si la medición se realiza en un obstáculo longitudinal

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
INC_BARRERA	Indicación de si existe incisión en toda la barrera	Sí No	
L	Longitud barrera (L)		
H	Altura (H)		
PROF_INCI	Profundidad de la incisión en el punto de medición		
OBS	Observaciones		



Si la medición se realiza en un punto de interés

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
TIP_ELEMEN	Tipo de elemento donde se realiza la medición	Confluencia Orilla erosiva Orilla artificial	

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
		Afloramiento de sustrato rocoso	
		Estación de aforo	
		Depósito de derrame	
		Desagüe	
		Escaleras/Muelles	
	Otros		
PROF_INCI	Profundidad de incisión		
OBS	Observaciones		

1.2.2 Infraestructuras y edificaciones

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: BTN

Metodología: De forma previa, en gabinete, se extraerán del BTN los polígonos de edificaciones que queden incluidos en la zona de estudio y se transformarán a punto. En campo se asignarán las categorías correspondientes al trabajo de visu que no hayan podido ser determinadas en gabinete, al tiempo que se introducirán nuevos registros para infraestructuras y edificaciones no incluidas en el BTN.

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUOMCODE		
ESTADO	Descripción cualitativa del estado percibido del edificio o infraestructura	En uso	
		Abandonado	
		En construcción	
		Desconocido	
TIPO_INSTALACION	Descripción cualitativa del tipo de uso que se aprecia para el edificio o infraestructura	Vivienda	
		Nave	
		Industrial	
		Molino	
		Poste eléctrico alta tensión	
		Balsa de purines	
		Balsa de riego	
		EDAR	
TAMAÑO	Superficie percibida de la planta del edificio o infraestructura	Puntual	Por ejemplo, postes de luz
		Pequeño	Menos de 25 m ²
		Mediano	Hasta 100 m ²
		Grande	Más de 100 m ²
LOCALIZACIÓN	Ubicación del edificio o infraestructura dentro del espacio ribereño	Cauce activo	
		Ribera	
		Espacio fluvial	
		Fuera de espacio fluvial	
fecha_revi	Fecha corta de revisión en campo		

1.2.3 Cerramientos

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: Ninguna

Metodología: Se registrarán en campo todos los cerramientos transversales que se encuentren, asignándoles sus características correspondientes.

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUOMCODE		
TIPO	Determinación del tipo de cerramiento identificado	Plancha	Cerramiento fijo o abatible formado por uno o varios elementos metálicos del tipo plancha, panel, lama o compuerta, dispuestos de forma general mediante un marco, eje o guía sobre el cauce
		Malla	Cerramiento formado por estructuras delgadas y flexibles que forman cuadriláteros o rombos al entrecruzarse. Incluye: mallas cinegéticas, mallas ganaderas, verjas, etc.
		Alambrada	Cerramiento formado por hilos de alambre liso o espinoso
		Reja	Cerramiento formado por estructuras dotadas de rejas
		Empalizada	Cerramiento formado por entrecruzamiento o disposición ordenada de material vegetal
		Otros	Otros tipos de cerramientos
		Desconocido	Tipo desconocido o imposibilidad de identificarlo
ESTADO	Determinación del estado percibido del cerramiento identificado	En uso	El cerramiento se encuentra en buen estado de conservación y uso
		Abandonado	Los elementos que forman el cerramiento se encuentran en mal estado de conservación o bien existe presencia de acumulación de arrastres y material que compromete su uso
		En construcción	El cerramiento se encuentra en construcción
		Desconocido	Tipo desconocido o imposibilidad de identificarlo
Posición	Determinación de la movilidad de los elementos que conforman el cerramiento	Fijo	Cerramiento formado por elementos fijos. La posición del cerramiento no varía adecuándose a las condiciones del caudal y/o a la altura de la lámina de agua
		Móvil	Cerramiento formado por elementos basculantes, abatibles, regulables o pivotantes adecuándose a las condiciones del caudal y/o a la altura de la lámina de agua

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
		Desconocido	Tipo desconocido o imposibilidad de identificarlo
Apoyos	Ubicación de los apoyos del cerramiento respecto al cauce del río	Presencia	Cerramiento con estructuras de apoyo ubicadas en el cauce (DPH). Incluye: marcos, pilas, pilastras, pilotes, etc
		Ausencia	Cerramiento con estructuras de apoyo ubicadas fuera del cauce (DPH)
		Desconocido	Tipo desconocido o imposibilidad de identificarlo
Permeabilidad	Determinación de la capacidad del cerramiento de funcionar como un obstáculo al flujo del río	Sí	Se considera que el cerramiento permite el paso normal del flujo en la sección del cauce correspondiente a la MCO
		No	Se considera que el cerramiento no permite el paso normal del flujo en la sección del cauce correspondiente a la MCO
		Caudal	Se considera que el cerramiento altera el paso normal del flujo en la sección del cauce correspondiente a la MCO en función de las condiciones de caudal
		Desconocido	Tipo desconocido o imposibilidad de identificarlo
OBS	Observaciones		
fecha_revi	Fecha corta de revisión en campo		

1.2.4 Depósitos de residuos sólidos

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: Información CCHH

Metodología: De forma previa, en gabinete, se extraerán de la información aportada por las CCHH los vertidos de residuos sólidos que queden incluidos en la zona de estudio. En campo se asignarán las categorías correspondientes al trabajo de visu que no hayan podido ser determinadas en gabinete, al tiempo que se introducirán nuevos registros para aquellos vertidos de residuos sólidos no presentes en la información de partida.

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUOMCODE		
TAMAÑO		Pequeño	
		Mediano	

Campo	Descripción	Categorías	Explicación categorías
	Tamaño estimado de la superficie afectada por el vertido de residuos sólidos	Grande	
TIPO	Estimación del tipo mayoritario de residuos sólidos detectados	Residuos inertes	
		Residuos orgánicos	
		Mezcla de inertes y orgánicos	
		Residuos peligrosos	Consideraremos que la presencia de residuos peligrosos "manda" sobre el resto de tipologías
OBS	Observaciones		
FECHA_REVI	Fecha corta de revisión en campo		
CLAVE_EXPT	Clave del expediente de la CCHH		

1.2.5 Actividades extractivas y excavaciones

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: Información CCHH

Metodología: De forma previa, en gabinete, se extraerán de la información aportada por las CCHH los vertidos de residuos sólidos que queden incluidos en la zona de estudio. En campo se asignarán las categorías correspondientes al trabajo de visu que no hayan podido ser determinadas en gabinete, al tiempo que se introducirán nuevos registros para aquellas actividades extractivas no presentes en la información de partida.

Campo	Descripción	Categorías	
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUOMCODE		
TIPOLOGÍA	Tipo de material extraído en la actividad extractiva	Gravas	
		Arenas	
USO	Situación de la actividad extractiva	En uso	
		Abandonada	

OBS	Observaciones		
fecha_revi	Fecha corta de revisión en campo		
CLAVE_EXPT	Clave del expediente de la CCHH		

1.2.6 Actividades agrícolas y ganaderas

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: Información CCHH

Metodología: De forma previa, en gabinete, se extraerán de la información aportada por las CCHH los vertidos de residuos sólidos que queden incluidos en la zona de estudio. En campo se asignarán las categorías correspondientes al trabajo de visu que no hayan podido ser determinadas en gabinete, al tiempo que se introducirán nuevos registros para aquellas actividades agrícolas y ganaderas no presentes en la información de partida.

Campo	Descripción	Categorías	
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUOMCODE		
ENTORNO_AFECTADO	Indicación aproximada de la longitud de río afectada por la actividad agrícola o ganadera		
TIPO	Tipología de actividad agrícola o ganadera	Herbáceo regadío	
		Herbáceo seco	
		Leñoso regadío	
		Leñoso seco	
		Explotación ganadera extensiva	
		Explotación ganadera intensiva	
	Zona de pisoteo /pastoreo	Incluye situaciones de sobrepastoreo relacionadas con usos cinegéticos	
Cob_vegetal	Indicación de si existe cobertura herbácea en la parcela agrícola / forestal	Sí	
		No	
		No aplica	
OBS	Observaciones		

fecha_revi	Fecha corta de revisión en campo		
------------	----------------------------------	--	--

1.2.7 Derivaciones y captaciones

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: Información CCHH

Metodología: De forma previa, en gabinete, se extraerán de la información aportada por las CCHH los vertidos de residuos sólidos que queden incluidos en la zona de estudio. En campo se asignarán las categorías correspondientes al trabajo de visu que no hayan podido ser determinadas en gabinete, al tiempo que se introducirán nuevos registros para aquellas derivaciones y captaciones no presentes en la información de partida.

Campo	Descripción	Categorías	
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUOMCODE		
NATURALEZA	Procedencia del agua desviada/extraída en la derivación o captación	Superficial	Extracción de aguas superficiales para su aprovechamiento
		Subterránea	Extracción de aguas subterráneas para su aprovechamiento
Toma	Identificación del tipo de derivación o captación	Canal	Conducción artificial de fábrica con anchura superior a 2 metros, escasa pendiente y tipo rectilíneo. Generalmente parte desde un río, embalse o laguna y conduce el agua mediante gravedad. Incluye los canales cerrados y las galerías
		Acequia	Zanja de tierra o fábrica inferior a 2 metros destinada principalmente a la conducción de agua para riego mediante gravedad. Incluye: zanjas, canalillos y otros cauces artificiales de características similares
		Tubería	Sistema de extracción de caudal a través de un elemento de conducción de sección uniforme, generalmente circular, rígida o flexible. La extracción puede darse por gravedad o bombeo. Incluye tubos, mangas y mangueras
		Reja superior	Sistema de extracción de caudal mediante toma directa reja situada en la coronación de un azud o presa
		Reja lateral	Sistema de extracción de caudal mediante toma directa situada en el lateral de un azud o de una presa

Campo	Descripción	Categorías	
		Bombeo	Sistema de extracción destinado a elevar el agua superficial o subterránea desde una cota inferior a otra superior mediante el empleo de máquinas hidráulicas localizadas en naves o recintos cerrados
		Plataforma flotante	Estructura con elementos flotantes ubicada en embalses, lago, lagunas o cauces de gran tamaño
		Torre	Torre de toma asociada a grandes infraestructuras hidráulicas ubicadas en embalses
		Sondeo	Captación de aguas subterráneas con diámetro inferior a 60 cm. y una profundidad superior a los 20 m.
		Pozo	Captación de aguas subterráneas revestida con diámetro superior a 1 m. y una profundidad que no suele sobrepasar los 15-20 m.
		Otros	Otros sistemas de captación de aguas
FILTRO	Determinación de presencia de sistema que evita el paso de la fauna acuática a la conducción. Incluye las rejillas y las mallas, entre otros	Presencia	
		Ausencia	
		Desconocido	
OBS	Observaciones		
fecha_revi	Fecha corta de revisión en campo		
CLAVE_EXPT	Clave del expediente de la CCHH		

1.2.8 Vertidos de aguas residuales

Tipo de capa: Puntual

Información de partida: Información CCHH

Metodología: De forma previa, en gabinete, se extraerán de la información aportada por las CCHH los vertidos de residuos sólidos que queden incluidos en la zona de estudio. En campo se asignarán las categorías correspondientes al trabajo de visu que no hayan podido ser determinadas en gabinete, al tiempo que se introducirán nuevos registros para aquellos vertidos de aguas residuales no presentes en la información de partida.

Campo	Descripción	Categorías	
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		

Campo	Descripción	Categorías	
EUUMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUMCODE		
DIAMETRO	Determinación cualitativa del diámetro equivalente de la infraestructura a través de la que se produce el vertido	Pequeño	Menos de 25 cm
		Mediano	Entre 25 cm y 1 metro
		Grande	Más de un metro
TURBIDEZ	Turbidez percibida del efluente	Transparente	
		Turbidez media	
		Alta turbidez	
RECEPTOR	Medio receptor del efluente	Cauce	Medio receptor superficial. El volumen de agua retorna o vierte directamente a DPH. Incluye los vertidos a canales de riego y ramblas
		Terreno	Medio receptor superficial. El volumen de agua retorna o vierte sobre el terreno, no considerándose como tal a los cauces de los ríos temporales, estacionales, efímeros o los cauces de tipo rambla
		Subterráneo	Medio receptor subterráneo. El volumen de agua es inyectado directamente al subsuelo, no considerándose como tal los procesos derivados de filtración desde la superficie
NATURALEZA	Naturaleza percibida del efluente	Urbano	Vertidos de origen urbano con independencia de sus características (habitantes equivalentes). Incluye los vertidos tratados procedentes de EDAR
		Industrial	Vertidos de origen industrial con independencia de sus características (Clase 1, Clase 2 y Clase 3. Anexo IV RDPH)
		Minería	Vertidos procedentes de las aguas de achique de actividades mineras
		Piscifactoría	Vertidos procedentes de piscifactorías
		Refrigeración	Vertidos térmicos
		Desconocido	
		No aplica	Caso de los retornos y las recargas de volúmenes de agua sin tratamiento ni incorporación de sustancias contaminantes
OBS	Observaciones		
fecha_revi	Fecha corta de revisión en campo		
CLAVE_EXPT	Clave del expediente de la CCHH		

1.2.9 Especies alóctonas

Tipo de capa: Línea

Información de partida: Información CCHH

Metodología: De forma previa, en gabinete, se extraerán de la información aportada por las CCHH los vertidos de residuos sólidos que queden incluidos en la zona de estudio. En campo se asignarán las categorías correspondientes al trabajo de visu que no hayan podido ser determinadas en gabinete, al tiempo que se introducirán nuevos registros para aquellos tramos con presencia de especies alóctonas no presentes en la información de partida.

Campo	Descripción	Categorías	
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUMCODE		
ESPECIE_PRINC	Especie principal determinada		Combo de opciones posibles a determinar
ESPECIE_SEC	Especie secundaria determinada		Combo de opciones posibles a determinar
OBS	Observaciones		
fecha_revi	Fecha corta de revisión en campo		

1.2.10 Amarres

Tipo de capa: Punto

Información de partida: Ninguna (se preguntará a las CCHH pero creemos que no hay mucha información en general del tema)

Metodología: Se registrarán en campo todos los puntos de amarre que se encuentren, asignándoles sus características correspondientes.

Campo	Nombre largo	Descripción	Categorías
autoUID	Identificador único del elemento		
CODMAS	Código de la masa de agua superficial		
COORD_X	Coordenada X ETRS89		
COORD_Y	Coordenada Y ETRS89		
EUUOMCODE	Código de la demarcación hidrográfica que contiene la masa de agua superficial		
DEMARCACIO	Nombre de la Confederación Hidrográfica según nomenclatura EUUMCODE		
ELEMENTO	Determinación del tipo de amarre	Muelle	Obra de amarre afianzada al lecho y construida en paralelo a la orilla en donde las embarcaciones son atracadas en el lado de las aguas. Incluye: muelles de bloques, muelles de pilotes, muelles de pantalla
		Embarcadero/pantalán	Estructura de amarre que se adentra sobre las aguas y en donde las embarcaciones se atracan a ambos lados. Puede ser fijo o flotante (pilotado o no pilotado) y presentar formas diversas (embarcadero en T, etc.)
		Amarre (aislado)	Elemento (aislado) sobre el que se anuda un cabo para el atraque de las embarcaciones. Incluye: cornamusas, bolardos, argollas, etc
		Rampas de varada	Obras en orilla para la puesta a flote de embarcaciones
NUM_AMARRE	Número de atraques o de amarres		
DIMENSIONES	Longitud por anchura (metros x metros) de cada uno de los módulos que forman un elemento de atraque		
ESTADO		En uso	
		Abandonado	
		Desconocido	
OBS	Observaciones		