

EP - INTERREG V A España Portugal (POCTEP)

“PROGRAMA DE EVALUACIÓN CONJUNTA DE LAS MASAS DE AGUA DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS HISPANO-PORTUGUESAS / PROGRAMA DE AVALIAÇÃO CONJUNTA DAS MASSAS DE ÁGUA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS HISPANO-PORTUGUESAS”

INFORME DE ACTIVIDAD 1 – ACCIÓN 1.2 RELATÓRIO ATIVIDADE 1 - AÇÃO 1.2

ARMONIZACIÓN DE METODOLOGÍAS PARA EL SEGUIMIENTO DEL ESTADO O POTENCIAL ECOLÓGICO DE LAS MASAS DE AGUA - PROPUESTA DE PROCEDIMIENTOS CONJUNTOS

HARMONIZAÇÃO DE METODOLOGIAS PARA MONITORIZAÇÃO DO ESTADO ECOLÓGICO OU POTENCIAL DAS MASSAS DE ÁGUA - PROPOSTA DE PROCEDIMENTOS CONJUNTOS

ENTIDADES PARTICIPANTES:

Dirección General del Agua / Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas - CEDEX

Agência Portuguesa do Ambiente - I. P. (APA)

Instituto Politécnico de Leiria - IPLeia

Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa -ISA



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	2	1. ANTECEDENTES E ENQUADRAMENTO	2
2. OBJETIVOS DEL INFORME.....	6	2. OBJETIVOS DO RELATÓRIO	6
3. PROPUESTA DE ARMONIZACIÓN METODOLÓGICA	8	3. PROPOSTA DE HARMONIZAÇÃO METODOLÓGICA	8
3.1. ELEMENTOS DE CALIDAD, INDICADORES Y PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	8	3.1. ELEMENTOS DE QUALIDADE, INDICADORES E PROTOCOLOS DE MONITORIZAÇÃO	8
3.1.1. Masas de agua tipo ríos	8	3.1.1 Massas de água do tipo rio	8
3.1.2. Masas de agua tipo ríos muy modificados – Embalses	16	3.1.2 Massas de água fortemente modificadas – Albufeiras	16
3.1.3. Masas de agua tipo aguas de Transición – Estuarios	19	3.1.3 Massas de água de Transição – Estuários	19
4. DISEÑO EXPERIMENTAL PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ARMONIZACIÓN METODOLÓGICA	25	4. DESENHO EXPERIMENTAL PARA VALIDAÇÃO DAS PROPOSTAS DE HARMONIZAÇÃO METODOLÓGICA	25
4.1. MASAS DE AGUA TIPO RÍOS	25	4.1 MASSAS DE ÁGUA TIPO RIOS	25
4.1.1. Selección de masas de agua y localización de puntos de muestreo	25	4.1.1 Seleção de massas de água e localização dos pontos de amostragem	25
4.1.2 Programa de muestreo	27	4.1.2 Programa de Monitorização	27
4.2. MASAS DE AGUA TIPO RÍOS MUY MODIFICADOS – EMBALSES	29	4.2 MASSAS DE ÁGUA FORTEMENTE MODIFICADAS – ALBUFEIRAS	29
4.2.1. Selección de masas de agua y localización de puntos de muestreo	29	4.2.1 Seleção de massas de água e localização dos pontos de amostragem	29
4.2.2. Programa de muestreo	30	4.2.2 Programa de Monitorização	30
4.3. MASAS DE AGUA TIPO AGUAS DE TRANSICIÓN – ESTUARIOS	31	4.3 MASSAS DE ÁGUA DE TRANSIÇÃO – ESTUÁRIOS	31
4.3.1. Selección de masas de agua y localización de puntos de muestreo	31	4.3.1 Seleção de massas de água e localização dos pontos de amostragem	31
4.3.2. Programa de muestreo	31	4.3.2 Programa de Monitorização	31
ANEXO I.A. Mapas de localización de las masas de agua categoría “Ríos” y puntos de muestreo seleccionados para llevar a cabo el programa experimental de seguimiento conjunto	33	ANEXO I.A Mapas de localização das massas de água categoría “Rios” e pontos de amostragem seleccionados para implementar o programa de monitorização conjunto	33
ANEXO I.B. Mapas de localización de las masas de agua categoría “Ríos muy modificados-embalses” y puntos de muestreo seleccionados para llevar a cabo el programa experimental de seguimiento conjunto	45	ANEXO I.B Mapas de localização das massas de água da categoría “Rios fortemente modificados – Albufeiras” e pontos de amostragem seleccionados para implementar o programa de monitorização conjunto	45
ANEXO I.C. Mapas de localización de las masas de agua categoría “Aguas de transición” y puntos de muestreo seleccionados para llevar a cabo el programa experimental de seguimiento conjunto	53	ANEXO I.C - Mapas de localização das massas de água da categoría “Águas de Transição” e pontos de amostragem seleccionados para implementar o programa de monitorização conjunto	53



1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.

Con fecha de 22 de diciembre de 2000 fue publicada la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, comúnmente conocida como Directiva Marco de Aguas (DMA). Como su propio nombre indica, dicha directiva estableció un marco común de actuación a nivel comunitario en materia de gestión de los recursos hídricos orientado a prevenir su deterioro y el de los ecosistemas acuáticos asociados.

Tras su publicación, como es preceptivo para toda directiva, la DMA fue transpuesta al ordenamiento jurídico de cada estado miembro. En el caso español dicha trasposición se realizó mediante la Ley 62/2003, de medidas fiscales, administrativas y sociales, que modificó mediante su artículo 129 el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio de 2001. En el caso portugués, la trasposición se llevó a cabo mediante la Ley N.º 58/2005, de 29 de diciembre (Ley de Aguas) y el Decreto-Ley N.º 77/2006, de 30 de marzo.

La DMA establece, entre otras muchas cuestiones, los objetivos medioambientales que han de alcanzar los estados miembros para todas las masas de agua definidas dentro de sus fronteras, y en el caso de cuencas internacionales, la necesidad de coordinarse para cumplir dichos objetivos. Fruto de esta necesidad, ya en el año 2000 entró en vigor el Convenio sobre Cooperación para la Protección y el Aprovechamiento Sostenible de las Aguas de las Cuencas Hidrográficas Hispano-Portuguesas (en adelante "Convenio de Albufeira"), en el cual se definió el marco de cooperación entre el gobierno español y portugués para la protección de las aguas continentales (superficiales y subterráneas) y los ecosistemas acuáticos y terrestres directamente dependientes de ellos, así como para el aprovechamiento sostenible de esos recursos hídricos. Desde entonces ambos estados han venido trabajando juntos con el fin de coordinar sus actuaciones en materia de aprovechamiento y conservación de las masas de agua que comparten.

Según se establece en el artículo 4.1 del Convenio de Albufeira, ambos gobiernos coordinarán las

1 ANTECEDENTES E ENQUADRAMENTO.

A 22 de dezembro de 2000, foi publicada a Diretiva 2000/60 / CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabelece um quadro comunitário de ação no domínio da política da água, comumente conhecida como Diretiva-Quadro da Água (DQA). Como o próprio nome indica, esta diretiva estabeleceu um quadro comum de ação ao nível da comunidade na gestão dos recursos hídricos com o objetivo de prevenir a sua deterioração e dos ecossistemas aquáticos associados.

Após a sua publicação, como é obrigatório para todas as diretivas, a DQA foi transposta para o ordenamento jurídico de cada Estado-Membro. No caso espanhol, esta transposição foi efectuada através da Lei 62/2003, de medidas fiscais, administrativas e sociais, que alterou através do seu artigo 129º o texto revisto da Lei das Águas, aprovado pelo Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julho 2001. No caso português, a transposição foi efectuada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei das Águas) e pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março.

A DQA estabelece, entre muitas outras questões, os objetivos ambientais a serem alcançados pelos Estados membros para todas as massas de água definidos dentro das suas fronteiras e, no caso de bacias internacionais, a necessidade de coordenação para cumprir esses objetivos.

Já antecipando esta necessidade, entrou em vigor o Convénio de Cooperação para a Protecção e Aproveitamento Sustentável das Águas das Bacias Hidrográficas Hispano-Portuguesas (doravante "Convenção de Albufeira"), no qual se definiu um quadro de Cooperação entre os Governos Espanhol e Português para a proteção das águas continentais (superficiais e subterráneas) e dos ecossistemas aquáticos e terrestres diretamente deles dependentes, bem como o uso sustentável desses recursos hídricos. Desde então, os dois estados trabalham juntos para coordenar as suas ações quanto ao uso e conservação das massas de água que partilham.

Conforme estabelecido no artigo 4.1 do Acordo de Albufeira, ambos os governos coordenarão ações para promover e proteger o bom estado das águas superficiais e subterráneas nas bacias



acciones para promover y proteger el buen estado de las aguas superficiales y subterráneas de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas. En este sentido, una de las medidas identificadas como necesarias en el ámbito de cooperación entre ambos estados es la que se define en el artículo 10.1 i) “establecer SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACIÓN que permitan conocer el estado de las aguas con MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS EQUIVALENTES Y COMPARABLES”. Sólo así se pueden identificar las masas que tengan problemas y tomar medidas que los mitiguen y mejoren su estado o potencial ecológico.

Sin embargo, a pesar de los intentos de coordinación realizados, dada la complejidad del proceso de evaluación de las masas de agua establecido por la DMA, en ocasiones se han venido produciendo discrepancias en los resultados obtenidos. Así, una misma masa de agua compartida ha sido calificada con distintos estados de conservación por cada país. Es por ello que en la III Conferencia de las Partes del Convenio, celebrada en 2015, se destacaban los avances alcanzados por los distintos grupos de trabajo en la aplicación de la DMA, pero se ponía de manifiesto la necesidad de armonizar las técnicas y metodologías de evaluación del estado o potencial ecológico, para llegar a una buena coordinación y gestión conjunta transfronteriza. Por ello, se tomó la decisión de **IMPULSAR UN PROYECTO CONJUNTO APROVECHANDO LA OPORTUNIDAD QUE REPRESENTA EL PROGRAMA DE COOPERACIÓN TRANSFRONTERIZA EUROPEA.**

En este contexto, en el año 2018 se inició la andadura del proyecto “Programa de evaluación conjunta de las masas de agua de las cuencas hidrográficas hispano-portuguesas”, enmarcado en el Programa Operativo INTERREG V (POCTEP), bajo el acrónimo ALBUFEIRA. Dicho proyecto tiene como objetivos principales:

1. **MEJORAR EL CONOCIMIENTO** del estado o potencial ecológico de las masas de agua transfronteriza en base a **CRITERIOS COMUNES** que permita también la evaluación conjunta del **GRADO DE CONSERVACIÓN** de las especies y hábitats vinculados al medio acuático en dichas masas.

hidrográficas luso-espanholas. Neste sentido, uma das medidas apontadas como necessárias no âmbito da cooperação entre os dois estados é a definida no artigo 10.1 i) “estabelecer **SISTEMAS DE CONTROLE E AVALIAÇÃO** que permitam conhecer o estado das águas com **MÉTODOS E PROCEDIMENTOS EQUIVALENTES E COMPARÁVEIS**”. Só assim é possível identificar as massas de água com problemas e tomar medidas para os mitigar e melhorar o seu estado ou potencial ecológico.

No entanto, apesar das tentativas de coordenação realizadas, dada a complexidade do processo de avaliação das massas de água estabelecido pela DMA, algumas vezes foram produzidas discrepâncias nos resultados obtidos. Assim, a mesma massa de água partilhada foi classificada com diferentes estados em cada país. É por isso que na III Conferência das Partes da Convenção, realizada em 2015, foram destacados os avanços obtidos pelos diferentes grupos de trabalho na aplicação da DMA, mas a necessidade de harmonizar as técnicas e metodologias de avaliação do estado ecológico ou potencial, para chegar a uma boa coordenação e gestão conjunta transfronteiriça. Por este motivo, optou-se por **PROMOVER UM PROJETO CONJUNTO QUE APROVEITA A OPORTUNIDADE REPRESENTADA PELO PROGRAMA EUROPEU DE COOPERAÇÃO TRANSFRONTEIRIÇA.**

Neste contexto, iniciou-se em 2018 o projeto “Programa de avaliação conjunta das massas de água das bacias hidrográficas hispano-portuguesas”, enquadrado no Programa Operacional INTERREG V (POCTEP), sob a sigla ALBUFEIRA. Este projeto tem como objetivos principais:

1. **MELHORAR O CONHECIMENTO** do estado ou potencial ecológico das massas de água transfronteiriças com base em **CRITÉRIOS COMUNES** que permitem também a avaliação conjunta do **GRAU DE CONSERVAÇÃO** das espécies e habitats ligados ao meio aquático nas referidas massas.
2. **MELHORAR A COORDENAÇÃO** e otimizar as metodologias de trabalho e os

2. MEJORAR LA COORDINACIÓN y optimizar las metodologías de trabajo y los recursos disponibles por las administraciones implicadas en la gestión y planificación hidrológica, y mejorar las herramientas de gestión conjunta de los recursos naturales transfronterizos.
3. DAR A CONOCER Y SENSIBILIZAR sobre la importancia de los recursos hídricos en el espacio transfronterizo como una riqueza conjunta que es necesario proteger y aprovechar de forma sostenible.

Para la consecución de dichos objetivos en el proyecto se abordan seis actividades:

Actividad 1. Armonización de metodologías para el seguimiento del estado o potencial ecológico de las masas de agua.

Actividad 2. Seguimiento del estado o potencial ecológico de las masas de agua para la valoración conjunta.

Actividad 3. Mejora en la integración de los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua y la Directiva Hábitats

Actividad 4. Sensibilización sobre la cooperación en cuencas hidrográficas compartidas.

Actividad 5. Gestión financiera del proyecto, coordinación, y evaluación y monitorización de los resultados.

Actividad 6. Integra el plan de comunicación e imagen, desarrollo de página web y difusión en internet, y la realización de seminarios.

El presente documento se enmarca dentro de la Actividad 1, cuyo desarrollo persigue analizar las metodologías de seguimiento y evaluación del estado/potencial ecológico de las masas de agua utilizadas por ambos países, identificar las discrepancias existentes, y en su caso, eliminarlas en la medida de lo posible o minimizarlas. Esto se ejecuta a través de dos acciones:

Acción 1.1. Análisis de los procedimientos y herramientas existentes.

Acción 1.2. Desarrollo de protocolos y procedimientos conjuntos para la

recursos disponibilizados pelas entidades envolvidas na gestão e planificação hidrológica, e melhorar as ferramentas de gestão conjunta dos recursos naturais transfronteiriços.

3. CONHECER E AUMENTAR A CONSCIÊNCIA sobre a importância dos recursos hídricos no espaço transfronteiriço como uma riqueza conjunta que deve ser protegida e utilizada de forma sustentável.

Para atingir estes objetivos, o projeto inclui seis atividades:

Atividade 1. Harmonização de metodologias de monitorização do estado ou potencial ecológico das massas de água.

Atividade 2. Monitorização do estado / potencial ecológico das massas de água para avaliação conjunta.

Atividade 3. Melhoria na integração dos objetivos ambientais da Diretiva Quadro da Água e da Diretiva Habitats

Atividade 4. Sensibilização sobre cooperação em bacias hidrográficas compartilhadas.

Atividade 5. Gestão financeira do projeto, coordenação e avaliação e acompanhamento dos resultados.

Atividade 6. Integra o plano de comunicação e imagem, desenvolvimento da página web e divulgação na internet e realização de seminários.

Este documento integra a Atividade 1, cujo objetivo é analisar as metodologias de monitorização e avaliação do estado / potencial ecológico das massas de água utilizados pelos dois países, identificando as discrepâncias existentes e, se for o caso, eliminando-as, na medida do possível, ou minimizá-las. Esta atividade engloba duas ações:

Ação 1.1. Análise de procedimentos e ferramentas existentes.

Ação 1.2. Desenvolvimento de protocolos e procedimentos conjuntos para a avaliação do estado / potencial ecológico das massas de água.



valoración del estado/potencial ecológico de las masas de agua.

Tal y como se recoge en la memoria del proyecto, una vez completada la Acción 1.1, en la ejecución de la Acción 1.2 se ha abordado la elaboración de una relación de los índices y los protocolos de muestreo que se deben aplicar, así como las estaciones y los puntos de control seleccionados para poner en marcha el plan experimental por medio de la Actividad 2. Así pues, el presente informe recoge los resultados alcanzados tras el desarrollo de la Acción 1.2, que se formaliza como una “Propuesta de seguimiento conjunto de las masas de agua hispano-portuguesas”, la cual contiene dos aspectos fundamentales:

- Una propuesta de armonización de metodologías para el establecimiento del estado o potencial ecológico en las masas de agua hispano-portuguesas.
- Un diseño experimental para la validación de la propuesta.

Conforme consta do relatório do projeto, uma vez concluída a Ação 1.1, a execução da Ação 1.2, deve incluir a listagem dos índices e dos protocolos de amostragem, bem como das estações e os pontos de controlo selecionados que devem ser aplicados nas ações conjuntas de monitorização a realizar no âmbito da Actividade 2.

Assim, este relatório inclui os resultados alcançados com o desenvolvimento da Acção 1.2, que se formaliza como uma “Proposta de monitorização conjunta das massas de água hispano-portuguesas”, que contém dois aspectos fundamentais:

- Uma proposta de harmonização de metodologias para o estabelecimento do estado ou potencial ecológico das massas de água hispano-portuguesas.
- Um desenho experimental para a validação da proposta.



2. OBJETIVOS DEL INFORME.

El presente documento da respuesta a dos de los objetivos esenciales contemplados en el proyecto Albufeira-POCTEP:

- Una propuesta de armonización metodológica desarrollada a partir de los análisis realizados en etapas anteriores del proyecto.
- Un programa experimental para la validación de las propuestas de armonización metodológicas establecidas.

Partiendo del hecho de que los procedimientos para el establecimiento del estado de las masas de agua están regulados mediante normativa específica en cada país, y que por lo tanto su modificación resultaría compleja o incluso inviable en el marco de este proyecto, se ha optado por plantear una armonización de los procedimientos utilizados por cada estado. Con ello se persigue que, si bien cada país seguirá aplicando sus protocolos nacionales para la toma de datos y muestras, aplicando sus métricas, etc., se defina una metodología de trabajo que permita la intercomparabilidad e intercambio de los resultados obtenidos.

A partir de los análisis realizados en el informe 1.1, se detectaron las discrepancias y coincidencias existentes en cuanto a los elementos de calidad, indicadores y métricas utilizados por cada país, así como en lo relativo a las metodologías de campo y laboratorio empleadas para la obtención de datos. Si bien la situación ideal sería la plena coincidencia en ambos países, tanto de los procedimientos de muestreo y laboratorio como de las métricas empleadas para cada indicador, la realidad es que existen discrepancias metodológicas más o menos importantes a todos los niveles. Es por ello que se hace necesario plantear una solución de compromiso con el fin de minimizar estas discrepancias. Esta solución pasa por armonizar las metodologías empleadas, lo cual debe permitir obtener datos comparables e intercambiables por ambos países. A continuación se plantea para cada categoría de masa de agua y cada elemento de calidad una propuesta en este sentido.

2- OBJETIVOS DO RELATÓRIO.

Este documento responde a dois dos objetivos essenciais contemplados no projeto ALBUFEIRA-POCTEP:

- Uma proposta de harmonização metodológica desenvolvida a partir das análises realizadas nas etapas anteriores do projeto.
- Um programa experimental de validação das propostas de harmonização metodológica estabelecidas.

Com base no facto de os procedimentos de determinação do estado das massas de água serem regulamentados por normas específicas em cada país, e que, portanto, a sua modificação seria complexa ou mesmo inviável no âmbito deste projecto, decidiu-se propor uma harmonização dos procedimentos utilizados por cada estado. Com isto, pretende-se que, embora cada país continue a aplicar os seus protocolos nacionais de recolha de dados e amostras, aplicação das suas métricas, etc., seja definida uma metodologia de trabalho que permita a intercomparação e intercâmbio dos resultados obtidos.

Com base nas análises realizadas no relatório 1.1, foram identificadas as discrepâncias e coincidências existentes ao nível dos elementos, indicadores e métricas de qualidade utilizados por cada país, bem como em relação às metodologias de campo e laboratório utilizadas para a obtenção dos dados. Embora o ideal seja a concordância total em ambos os países, tanto nos procedimentos de amostragem e laboratoriais, quanto nas métricas utilizadas para cada indicador, a realidade é que existem discrepâncias metodológicas mais ou menos importantes a todos os níveis. É por isso que é necessário propor uma solução de compromisso para minimizar essas discrepâncias. Esta solução passa por harmonizar as metodologias utilizadas, o que deverá permitir a obtenção de dados comparáveis para os dois países. A seguir, é apresentada uma proposta nesse sentido, por



Por otro lado, resulta necesaria la validación de los procedimientos de armonización de las metodologías establecidas, por lo que se plantea un diseño experimental enfocado a tal fin. Éste parte de intentar reducir en la medida de lo posible la variabilidad de los resultados debida a discrepancias tales como la selección del punto de muestreo dentro de una masa de agua o el momento del muestreo. Para ello, se han seleccionado un conjunto de masas de agua representativas para cada categoría, que serán muestreadas por cada equipo (portugués y español) en el mismo lugar y en la misma fecha en la medida de lo posible.

En resumen, tras el análisis de las discrepancias existentes en las metodologías y protocolos aplicados por cada país, se ha establecido un programa de trabajo que permitirá evaluar si las propuestas de armonización metodológica y de otra índole planteadas son eficaces.

categoria de massa de água e por elemento de qualidade.

Por outro lado, é necessário validar os procedimentos de harmonização das metodologias estabelecidas, razão pela qual se propõe um desenho experimental com esse foco, ou seja, a forma de reduzir ao máximo a variabilidade dos resultados devido a discrepâncias como a seleção do ponto de amostragem de uma massa de água ou o tempo de amostragem. Para tal, foi seleccionado um conjunto de massas de água representativas para cada categoria, que serão amostradas por cada equipa (portuguesa e espanhola) no mesmo local e na mesma data, sempre que possível.

Em suma, após analisar as discrepâncias existentes nas metodologias e protocolos aplicados por cada país, foi estabelecido um programa de trabalho que permitirá avaliar se as propostas metodológicas e outras propostas de harmonização são eficazes.

3. PROPUESTA DE ARMONIZACIÓN METODOLÓGICA.

3.1. ELEMENTOS DE CALIDAD, INDICADORES Y PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO.

3.1.1. Masas de agua tipo ríos.

Elemento de calidad: Composición y abundancia de fauna bentónica de invertebrados.

La Tabla 1 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras, a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad “fauna bentónica de invertebrados” en ríos. Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información, se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

3. PROPOSTA DE HARMONIZAÇÃO METODOLÓGICA.

3.1. ELEMENTOS DE QUALIDADE, INDICADORES E PROTOCOLOS DE MONITORIZAÇÃO.

3.1.1. Massas de água Rio.

Elemento de qualidade. Composição e abundância de invertebrados bentónicos

A Tabela 1 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras a partir das quais são obtidos os dados relativos ao elemento de qualidade "macroinvertebrados bentónicos" em rios. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 1. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad “composición y abundancia de fauna bentónica de invertebrados” en ríos.

Tabela 1. Proposta de harmonização metodológica para o elemento de qualidade "composição e abundância de invertebrados bentónicos" em rios.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
Momento de muestreo Período de monitorização	Primavera	Primavera	Primavera (siempre en condiciones de flujo continuo / Primavera (com condições de caudal continuo)
Punto de muestreo Ponto de amostragem	100 m	50 m	Portugal: muestreará 50 m tomando una única muestra representativa / Portugal realiza a amostragem em 50 m tomando uma única amostra representativa Espanña: muestreará 50+50 m, tomando una muestra representativa en cada tramo de 50 metros (2 muestras) / Espanha realiza a amostragem em 50 +50 m, tomando uma amostra



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
			representativa de cada troço de 50 m (2 amostras)
<i>Técnica y esfuerzo de muestreo</i> <i>Técnica e esforço de amostragem</i>	<p>20 kick de 0,5 metros de longitud incluyendo todos los microhábitats existentes en el tramo (5 tipos definidos) / 20 kick de 0,5 metros de comprimento incluindo todos os microhabitats existentes no troço (5 tipos definidos).</p> <p>Superficie total muestreada = $20 \times 0,5 \times 0,25 = 2,5 \text{ m}^2$ / Superficie total amostrada = $20 \times 0,5 \times 0,25 = 2,5 \text{ m}^2$</p>	<p>6 kick de 1 metro de longitud incluyendo todos los microhábitats existentes en el tramo (6 tipos definidos). / 6 kick de 1 metro de comprimento incluindo todos os microhabitats existentes na seção (6 tipos definidos)</p> <p>Superficie total muestreada = $6 \times 1 \times 0,25 = 1,5 \text{ m}^2$ / Superficie total amostrada = $6 \times 1 \times 0,25 = 1,5 \text{ m}^2$</p>	<p>Portugal: muestreará 1,5 m² siguiendo su procedimiento (6 kicks de 1 metro de longitud). / Portugal: irá amostrar 1,5 m² seguindo o seu procedimento (6 kicks de 1 metro de comprimento).</p> <p>España: tomará dos muestras de 1,25 m² (10 kicks por muestra), una por cada 50 metros de tramo, que serán conservadas y analizadas de forma independiente (los datos obtenidos correspondientes a cada muestra se analizarán de forma segregada y conjunta, y se contrastarán con los obtenidos por Portugal para determinar si existen discrepancias en función del esfuerzo de muestreo). / Espanha: tomará duas amostras de 1,25 m² (10 kicks por amostra), uma para cada 50 metros de seção, as quais serão conservadas e analisadas de forma independente (os dados obtidos correspondentes a cada amostra serão analisados separadamente e em conjunto, e serão comparados com os obtidos por Portugal para determinar se existem discrepâncias em função do esforço amostral).</p>
<i>Datos obtenidos</i> <i>Dados obtidos</i>	<p>Datos cualitativos / dados qualitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia/ausencia de taxones (familias) / Presença /ausência de táxon (famílias) <p>Datos cuantitativos/ dados quantitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N° de individuos de cada taxón (familia) en la muestra. / N.º indivíduos de cada táxon (família) na amostra 	<p>Datos cuantitativos/ dados quantitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N° de individuos de cada taxón (familia) en la muestra. / N.º indivíduos de cada táxon (família) na amostra 	<p>Datos cualitativos / dados qualitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia/ausencia de taxones (familias) / Presença /ausência de táxon (famílias) <p>Datos cuantitativos/ dados quantitativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N° de individuos de cada taxón (familia) en la muestra. / N.º indivíduos de cada táxon (família) na amostra
<i>Indicador calculado</i> <i>Indicador utilizado</i>	<ul style="list-style-type: none"> - IBMWP - METI - IMMi-T 	IPtl _N / IPTl _s	<p>Cada país calculará sus métricas con los datos de ambos países.</p> <p>Cada país calculará as suas métricas com os dados obtidos pelos dois países</p>

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
---------------------------	--------	----------	---

Elemento de calidad: Composición y abundancia de flora acuática - Diatomeas.

La Tabla 2 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad "flora acuática-diatomeas" en ríos. Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información, se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

Elemento de qualidade: Composição e abundância de flora aquática - fitobentos.

A Tabela 2 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras das quais são obtidos os dados relativos ao elemento de qualidade "flora aquática - fitobentos" nos rios. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica comum. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 2. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad "flora acuática-diatomeas" en ríos.

Tabela 2 – Proposta de harmonização para o elemento de qualidade "flora aquática - fitobentos" em rios.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<i>Momento de muestreo</i> <i>Período de monitorização</i>	Primavera-Verano Primavera - verão	Preferiblemente principio de primavera Preferencialmente no início da primavera	Primavera (siempre en condiciones de flujo continuo) Primavera (sempre com condições de caudal contínuo)
<i>Punto de muestreo</i> <i>Ponto de amostragem</i>	10 m seleccionando zonas óptimas (zonas de corriente media, alejada de orillas, soleadas...) 10 m seleccionando áreas óptimas (áreas de corriente média, longe da costa, ensolarado ...)	50 m	Cada país mantendrá su procedimiento Cada país mantem o seu protocolo de amostragem
<i>Técnica y esfuerzo de muestreo</i> <i>Técnica e esforço de amostragem</i>	Raspado de superficies idóneas. Preferiblemente rocas y cantos*. Raspagem de superfícies adequadas. De preferência pedras e pedregulhos*. 100 cm ² (10-15 ml muestra) 100 cm ² (10-15 ml amostra) * En tramos de poca corriente de ríos con abundante crecimiento de vegetación acuática y en	Raspado de al menos 100 cm ² de superficie Raspado de al menos 100 cm ² de superficie	Raspado de 100 cm ² de superficie de piedras o cantos. Raspado de 100 cm ² de superficie de pedras ou outras na margem



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	<p>ausencia de superficies duras, se permite muestrear la comunidad de organismos fitobentónicos epifíticos que se encuentra en macrófitos y macroalgas sumergidas y/o las partes sumergidas de helófitos. En ríos profundos y navegables pueden muestrearse las paredes verticales sumergidas de infraestructuras hidráulicas (p.ej. azudes, defensas).</p> <p>* Em troços de rios de baixo caudal com crescimento abundante de vegetação aquática e na ausência de superfícies duras, é permitido amostrar a comunidade de organismos fitobentónicos epifíticos encontrados em macrófitas e macroalgas submersas e / ou partes submersas de helófitas. Em rios profundos e navegáveis, paredes verticais submersas de infraestruturas hidráulicas (por exemplo, açudes) podem ser amostradas.</p>		
Datos obtenidos Dados obtidos	<p>Riqueza y abundancia relativa de especies</p> <p>Riqueza e abundância relativa de espécies</p>	<p>Riqueza y abundancia relativa de especies</p> <p>Riqueza e abundância relativa de espécies</p>	<p>Riqueza y abundancia relativa de especies</p> <p>Riqueza e abundância relativa de espécies</p>
Indicador calculado Indicador utilizado	IPS	IPS	IPS

Elemento de calidad: Composición y abundancia de flora acuática – Macrófitos.

La Tabla 3 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras, a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad "flora acuática-macrófitos" en ríos. Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

Elemento de qualidade: composição e abundância de flora aquática – macrófitos.

A Tabela 3 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras a partir das quais são obtidos os dados relativos ao elemento de qualidade "flora aquática - macrófitos" dos rios. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica comum. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 3. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad “flora acuática-macrófitos” en ríos.

Tabela 3 – Proposta de harmonização metodológica para o elemento de qualidade “flora aquática - macrófitos” em rios.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
Momento de muestreo Período de monitorização	Durante el período vegetativo de las especies, normalmente entre Primavera y Otoño. Durante o período vegetativo da espécie, normalmente entre a primavera e o outono.	Finales de Primavera-Principio de Verano Fim da primavera - início do verão	Momento óptimo según latitud y características ecológicas e hidrológicas de la masa de agua (siempre en condiciones de flujo continuo): Cuencas de Guadiana y Tajo: finales de primavera. Cuencas de Duero y Miño: verano Momento ótimo de acordo com a latitude e as características ecológicas e hidrológicas da massa de água (sempre em condições de fluxo contínuo): Bacias do Guadiana e do Tejo: final da primavera. Bacias do Douro e do Minho: verão
Punto de muestreo Ponto de amostragem	100 m	100 m* * Pueden ser necesarios varios tramos de 100 m, por ejemplo, en condiciones hidromorfológicas particulares o para ríos muy anchos, pero la unidad de 100 m se debe mantener y utilizar el promedio de los resultados, para asegurar la comparabilidad de datos. Podem ser necessários vários troços de 100 m, por exemplo, em condições hidromorfológicas particulares ou para rios muito largos, mas a unidade de 100 m deve ser mantida e a média dos resultados usada, para garantir a comparabilidade dos dados.	100 m



Actividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<p><i>Atividades</i></p> <p><i>Técnica y esfuerzo de muestreo</i></p> <p><i>Técnica e esforço de amostragem</i></p>	<p>Determinación de % de cobertura del tramo para las especies de tamaño grande y del número de talos, colonias o piedras con colonias para las especies de tamaño pequeño.</p> <p>Determinação da % de cobertura da seção para espécies grandes e do número de talos, colônias ou pedras com colônias para espécies pequenas.</p> <p>Muestreo del tramo en zig-zag, remontando el río de aguas abajo a aguas arriba y procurando recoger la variabilidad morfológica necesaria para incluir los hábitats característicos y más frecuentes de la masa de agua: rápidos, remansos, pozas, zonas de limo y arenas.</p> <p>Amostragem do trecho em zig-zag, subindo o rio de jusante a montante e tentando coletar a variabilidade morfológica necessária para incluir os habitats característicos e mais frequentes da massa de água: rápidos, remansos, charcos, áreas de silte e areias.</p>	<p>Determinación de % de cobertura del tramo para cada especie presente.</p> <p>Determinação da % de cobertura da seção para cada espécie presente.</p>	<p>Crear lista de especies características presentes.</p> <p>Criar uma lista das espécies características presentes.</p> <p>Determinar el % de cobertura del tramo para las especies de tamaño grande.</p> <p>Determinar a % de cobertura da seção para espécies grandes.</p> <p>Determinar la abundancia (número de colonias o talos) para las especies de tamaño pequeño.</p> <p>Determinar a abundância (número de colônias ou talos) para espécies pequenas</p>
<p><i>Datos obtenidos</i></p> <p><i>Dados obtidos</i></p>	<p>Riqueza y abundancia relativa de especies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especies de tamaño grande: % cobertura del tramo - Especies de tamaño pequeño: Número de talos o colonias en el tramo. <p>Riqueza e abundância relativa de espécies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espécies grandes: % de cobertura da seção - Espécies pequenas: Número de talos ou colônias na seção. 	<p>Riqueza y abundancia relativa de especies (macroalgas, briófitos y plantas vasculares):</p> <ul style="list-style-type: none"> - % cobertura del tramo para cada especie presente <p>Riqueza e abundância relativa de espécies (macroalgas, briófitas e plantas vasculares):</p> <ul style="list-style-type: none"> - % de cobertura da seção para cada espécie presente: 	<p>Riqueza y abundancia relativa de especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especies de tamaño grande: % cobertura del tramo - Especies de tamaño pequeño: Número de talos o colonias en el tramo. <p>Riqueza e abundância relativa de espécies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espécies grandes: % de cobertura da seção - Espécies pequenas: Número de talos ou colônias na seção.
<p><i>Indicador calculado</i></p> <p><i>Indicador utilizado</i></p>	<p>IBMR*</p>	<p>IBMR</p>	<p>Cada país calculará sus métricas con los datos de ambos países.</p> <p>Cada país calculará as suas métricas com os dados obtidos pelos dois países</p>



Elemento de calidad: Composición, abundancia y estructura de edades de fauna ictiológica.

La Tabla 4 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras, a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad “fauna ictiológica” en ríos. Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

Elemento de qualidade: Composição, abundância e estrutura etária da fauna piscícola.

A Tabela 4 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras das quais são obtidos os dados relativos ao elemento de qualidade "fauna piscícola" dos rios. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica comum. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 4. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad “fauna ictiológica” en ríos.

Tabela 4 – proposta de harmonização metodológica para o elemento de qualidade “fauna piscícola” em rios.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<i>Momento de muestreo</i> <i>Período de monitorização</i>	Primavera-Otoño Primavera - Outono	Principio de primavera (sur del paralelo 40) Principio de verano (norte del paralelo 40) Início da primavera (ao sul do paralelo 40) Início do verão (ao norte do paralelo 40)	Momento óptimo según latitud y características ecológicas e hidrológicas de la masa de agua (siempre en condiciones de flujo continuo): Cuencas de Guadiana y Tajo: Finales de primavera. Cuencas de Duero y Miño: Finales de verano. Momento ótimo de acordo com a latitude e as características ecológicas e hidrológicas da massa de água (sempre em condições de caudal contínuo): Bacias do Guadiana e do Tejo: Fim da Primavera. Bacias do Douro e do Minho: Fim do verão.
<i>Punto de muestreo</i> <i>Ponto de amostragem</i>	Al menos 100 m de longitud	100 m	100 m
<i>Técnica y esfuerzo de muestreo</i> <i>Técnica e esforço de amostragem</i>	Pesca eléctrica, al menos 100 m ² Unidad de esfuerzo = superficie muestreada Pelo menos 100 m de comprimento Pesca eléctrica, pelo menos 100 m ² Unidade de esforço = área amostrada	Pesca eléctrica Unidad de esfuerzo = superficie muestreada Pesca eléctrica Unidade de esforço = área amostrada	Pesca eléctrica. Tramo de 100 m, al menos 100 m ² Anotar superficie muestreada y tiempo empleado Pesca eléctrica Seção de 100 m, pelo menos 100 m ² Registrar a área amostrada e o tempo gasto



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<p><i>Datos obtenidos</i> <i>Dados obtidos</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies - Abundancia - Longitud individuos capturados - Peso individuos capturados - Estado sanitario individuos capturados - Riqueza de espécies - Abundância - Comprimento dos indivíduos capturados - Peso dos indivíduos capturados - Estado de saúde dos indivíduos capturados 	<ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies - Número de individuos por unidad de esfuerzo (tiempo) - Longitud individuos capturados - Peso individuos capturados - Riqueza de espécies - Número de indivíduos por unidade de esforço (tempo) - Comprimento dos indivíduos capturados - Peso dos indivíduos capturados 	<p>Datos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies - Abundancia - Longitud individuos capturados. - Peso individuos capturados. - Estado sanitario individuos capturados. <p>Dados de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de espécies - Abundância - Comprimento dos indivíduos capturados. - Peso dos indivíduos capturados. - Estado de saúde dos indivíduos capturados.
<p><i>Indicador calculado</i> <i>Indicador utilizado</i></p>	<p>EFI+Integrado</p>	<p>F-IPIB</p>	<p>Muestreo de un solo país que proporcionará los datos a la otra parte. Intercalibración de métricas.</p> <p>Amostragem de um único país que fornecerá os dados à outra parte. Intercalibração de métricas.</p>

Elemento de calidad: Elementos de calidad químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos.

Además de los indicadores biológicos señalados en los apartados anteriores, cada país realizará mediciones con periodicidad estacional de los siguientes parámetros físicos y químicos:

- Concentración de oxígeno disuelto.
- Conductividad eléctrica.
- Estado de acidez (pH)
- Concentración de nutrientes: amonio, nitrato, ortofosfato, nitrógeno total y fósforo total.

Elemento de calidad: Elementos de calidad hidromorfológica de soporte a los elementos de calidad biológicos.

Además de los indicadores señalados en los apartados anteriores, cada país realizará mediciones para determinar el estado de los elementos de calidad hidromorfológica. La Tabla 5 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país, a partir de los cuales se obtienen los datos relativos a los elementos de calidad hidromorfológica en ríos.

Elemento de qualidade: Elementos de qualidade química e físico-química de suporte aos elementos de qualidade biológica.

Além dos indicadores biológicos indicados nas seções anteriores, cada país realizará medições sazonais dos seguintes parâmetros físicos e químicos:

- Concentração de oxigénio.
- Condutividade elétrica.
- Estado de acidez (pH)
- Concentração de nutrientes: azoto amoniacal, nitratos, ortofosfatos, azoto total e fósforo total.

*Elemento de qualidade: Elementos de qualidade ***** de suporte aos elementos de qualidade biológica.*

Além dos indicadores indicados nas seções anteriores, cada país realizará medições para determinar o estado dos elementos de qualidade hidromorfológica. A Tabela 5 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país, a partir dos quais são obtidos os dados relativos aos elementos de qualidade hidromorfológica dos rios..

Tabla 5. Propuesta de armonización metodológica para los elementos de calidad hidromorfológica en ríos.

Tabela 5 – Proposta de harmonização metodológica para os elementos de qualidade ***** em rios.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
Metodología empleada Metodologia	<p>Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos (versión 2019)</p> <p>Protocolo para caracterização hidromorfológica de rios categoria massas de água (versão 2019)</p>	<p>River Habitat Survey (RHS versión 2003)</p> <p>River Habitat Survey (RHS versão 2003)</p>	



Actividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<p>Atividades</p> <p><i>Momento de muestreo</i></p> <p><i>Período de monitorização</i></p>	<p>La época del año óptima para la realización del trabajo de campo dependerá de la variable morfológica a analizar .</p> <p>A época do ano ideal para realizar o trabalho de campo dependerá da variável morfológica a ser analisada.</p>	<p>Primavera.</p> <p>En los ríos del sur (temporalidad más acusada), conviene evitar situaciones de primavera tardía.</p> <p>El muestreo no debe realizarse bajo la influencia de inundaciones.</p> <p>Se recomienda combinar los muestreos de los diferentes parámetros biológicos para que se realicen en el mismo momento de muestreo hidromorfológico</p> <p>Nos rios do sul (sazonalidade mais acentuada), devem ser evitadas situações de final de primavera.</p> <p>A amostragem não deve ser realizada sob a influência de inundações.</p> <p>Recomenda-se combinar a amostragem dos diferentes parâmetros biológicos para que sejam realizadas ao mesmo tempo que a amostragem hidromorfológica.</p>	
<p><i>Longitud de transecto</i></p> <p>*****</p> <p><i>Comprimento do transecto</i></p>	<p>No se especifica una longitud determinada. Varía en función de la masa de agua.</p> <p>Se recomienda dividir la masa en un máximo de 3 tramos hidromorfológicos (THMF), aunque puede haber masas con más de 3 tramos. En ese caso, se estudiaría la viabilidad de dividir la propia masa de agua en dos masas o más. Cada THMF debe tener una longitud mínima de un 5% de la longitud total de la masa de agua.</p> <p>En cada THM se debe seleccionar un subtramo (SBTM). Su longitud puede variar entre 10 y 14 veces la anchura del cauce activo,</p> <p>Nenhum comprimento específico é especificado. Varia de acordo com a massa de água.</p> <p>Recomenda-se dividir a massa em no máximo 3 seções hidromorfológicas (THMF), embora possa haver massas com mais de 3 seções. Nesse caso, seria estudada a viabilidade de dividir o corpo d'água em dois ou mais corpos d'água. Cada THMF deve ter um comprimento mínimo de 5% do comprimento total do corpo d'água.</p>	<p>500 m (general) y 2000 m para Grandes Rios.</p> <p>500 m (em regra) e 2000 m para Grandes Rios.</p>	



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	Em cada THM, uma subsecção (SBTM) deve ser seleccionada. Seu comprimento pode variar entre 10 e 14 vezes a largura do canal ativo,		
<i>Punto de referencia para el inicio del transecto.</i> ***** <i>Ponto de referência para o início do transecto</i>	Se recomienda que el SBTM incluya puntos de muestreo físico-químico y biológico. Recomenda-se que o SBTM inclua pontos de amostragem físico-química e biológica.	Coincide con los puntos de control de parámetros biológicos. Cada MA tiene un punto de control definido Coincide com os pontos de controlo dos parâmetros biológicos. Cada MA tem um ponto de verificação definido.	
<i>Adquisición de información</i> ***** <i>Fontes de informação</i>	Fase de gabinete, complementada con las observaciones en campo, especialmente en las escalas de trabajo que necesitan más detalle. Fase de gabinete obrigatória, que é complementada por observações de campo, sobretudo nas escalas de trabalho que requerem maior detalhe.	El RHS se basa esencialmente en datos obtenidos en campo a través del cuestionario índice, aunque se recomienda que la recolección de información se realice antes de la visita de campo, con una recolección inicial de información a nivel de oficina.. O RHS é essencialmente baseado em dados obtidos em campo por meio do questionário índice, embora seja recomendável que a coleta de informações seja realizada antes da visita de campo, havendo uma recolha inicial de informação ao nível do gabinete.	
<i>Escalas de trabajo</i> **** <i>Escalas de trabalho</i>	4 escalas de trabajo: •A nivel de cuenca vertiente y masa de agua para el régimen hidrológico. (Gabinete). •A nivel de masa de agua para la continuidad del río. (Gabinete/Campo). •A nivel de THM para profundidad y anchura cauce. (Gabinete/Campo). •A nivel de SBTM para estructura y sustrato del lecho y para estructura de la zona ribereña. (Campo). 4 escalas de trabalho: • Ao nível da bacia hidrográfica e massa de água para o regime hidrológico. (Gabinete). •No nível da massa de água para a continuidade do rio. (Gabinete/Campo). •No nível THM para profundidade e largura do canal. (Gabinete/Campo). •A nível SBTM para as condições morfológicas, estrutura e substrato do leito e para a estrutura da zona ribeirinha. (Campo)	2 escalas de trabajo: •A nivel del transecto completo (500 m/2000 m para Grandes Rios). •Transectos a intervalos de 50 m /200 m para Grandes Rios (10 entotal) . 2 escalas de trabalho: •Ao nível do transecto completo (500 m/2000 m para Grandes Rios). •Transectos com intervalos de 50 m /200 m para Grandes Rios (10 entotal)	



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<p><i>Datos obtenidos para evaluar el grado de alteración del régimen hidrológico</i></p> <p><i>Dados obtidos *****</i></p> <p><i>Dados obtidos para avaliar o grau de alteração do regime hidrológico</i></p> <p><i>Dados obtidos *****</i></p>	<p>CAUDALES LÍQUIDOS</p> <p><i>Indicadores de Caracterización de las fuentes de Alteración Hidrológica (ICAHs):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ICAH 1: Regulación (Embalses: alteración de aportaciones) - ICAH 2: Laminación (Embalses: laminación de avenidas) - ICAH 3: Hidrópicos - ICAH 4: Impermeabilización del suelo (nivel cuenca o intercuenca) - ICAH 5: EDARs (retornos) - ICAH 6: Regadíos (Derivaciones y retornos por regadíos) <p>-----</p> <p>CAUDALES SÓLIDOS</p> <p><i>Grandes presas (% superficie de la cuenca vertiente cuyos aportes quedan retenidos aguas arriba)</i></p> <p><i>-Azudes (Σ Long. Remanso / Long. Masa (%))</i></p> <p><i>Extracciones de áridos (aguas arriba MAS) (Grado de extracción)</i></p> <p><i>Extracciones de áridos (en la MAS) (Grado de extracción)</i></p> <p><i>Grado de Alteración de la Conexión de las MAS con MASb.</i></p> <p>CAUDAIS LÍQUIDOS</p> <p><i>Indicadores de Caracterização das Fontes de Alteração Hidrológica (ICAHs):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ICAH 1: Regulamento (Albufeiras: alteração das contribuições) - ICAH 2: Laminação (Albufeiras: laminação de cheias) - ICAH 3: Hidrópicos - ICAH 4: Impermeabilização do solo (nível de bacia ou intercuenca) - ICAH 5: ETARs (retornos) - ICAH 6: Irrigação (Derivações e retornos da irrigação) <p>-----</p> <p>CAUDAIS SÓLIDOS</p>	<p>Tipo de flujo</p> <p>Características do regime de caudais</p>	



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	<p><i>Grandes barragens (% área da bacia hidrográfica cujas contribuições são retidas a montante)</i></p> <p><i>-Açudes (Σ Comprimento. açude / Comprimento. Massa (%))</i></p> <p><i>Extrações inertes (MAS a montante) (Grau de extração)</i></p> <p><i>Extrações de inertes (no MAS) (Grau de extração)</i></p> <p><i>Grau de Alteração da Conexão do MAS com o MASb.</i></p>		
<p><i>Datos obtenidos para evaluar el grado de alteración de la continuidad del río</i></p> <p><i>Dados obtidos *****</i></p> <p><i>Dados obtidos para avaliar o grau de alteração da continuidade do rio</i></p> <p><i>Dados obtidos *****</i></p>	<p>Índice de compartimentación de la masa de agua (IC)</p> <p>Índice de continuidade longitudinal de masas de agua (ICL)</p> <p>Índice de compartimentação da massa de água (CI)</p> <p>Índice de continuidade longitudinal das massas de água (ICL)</p>	<p>Características artificiales.</p> <p>Consiste en el recuento a nivel de tramo de diferentes modificaciones sobre el cauce y las riberas</p> <p>Características artificiais.</p> <p>Consiste na recontagem em nível de seção de diferentes modificações no canal e nas margens</p>	
<p><i>Datos obtenidos para evaluar el grado de alteración de las condiciones morfológicas</i></p> <p><i>Dados obtidos *****</i></p>	<p>VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA DEL CAUCE</p> <p>% de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce</p> <p>% de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes</p> <p>% de longitud (L) de ocupación de margen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones</p> <p>Distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones</p> <p>Superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)</p> <p>% de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes.</p> <p>Grado de incisión o dinámica vertical acelerada</p> <p>ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO</p> <p>Grado de alteración de la naturalidad del lecho en relación al origen, tamaño y clasificación del sedimento.</p>	<p>Sustrato del cauce.</p> <p>Elementos del cauce.</p> <p>Elementos de las márgenes.</p> <p>Estructura de la vegetación de ribera</p> <p>Vegetación en el cauce.</p> <p>Usos del suelo en una franja de 50 m de anchura a lo largo de las márgenes.</p> <p>Presencia y distribución de árboles y características asociadas.</p> <p>Características de especial interés.</p> <p>Substrato do canal.</p> <p>Elementos do canal.</p> <p>Elementos de margem.</p> <p>Estrutura da vegetação ribeirinha</p> <p>Vegetação no leito do rio.</p> <p>Usos do solo em faixa de 50 m de largura ao longo das margens.</p> <p>Presença e distribuição de árvores e feições associadas.</p> <p>Características de interesse especial</p>	



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	<p>Grado de alteración de la naturalidad de la estructura longitudinal del lecho del cauce.</p> <p>ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA</p> <p>Conectividad ecológica longitudinal (%).</p> <p>Conectividad ecológica transversal (%).</p> <p>Conexión entre estratos de la vegetación ribereña</p> <p>Naturalidad: % de superficie de la ribera funcional con especies autóctonas.</p> <p>Categoría de diversidad de pisos/edades, incluyendo el regenerado.</p> <p>Superficie (%) de ribera funcional (con especies indicadoras de etapas regresivas</p> <p>% de la superficie de ribera funcional con limitaciones en su conexión transversal por la presencia de estructuras artificiales</p> <p>% de la superficie de ribera funcional con alteración de los materiales del sustrato por actividades humanas.</p> <p>VARIAÇÃO DA PROFUNDIDADE E LARGURA DO CANAL</p> <p>% do comprimento do canal modificado morfológicamente por ações diretas no canal</p> <p>% da extensão de ocupação das margens ou margens do canal por obras de estabilização de taludes</p> <p>% da extensão (L) de ocupação da margem (zona policial) por obras de proteção contra inundações</p> <p>Distância (d) da borda do canal ativo ao qual estão localizadas as obras de proteção contra inundações</p> <p>Área (%) urbanizada ou total ou parcialmente impermeabilizada nas margens (área de proteção)</p> <p>% da extensão do troço hidromorfológico suportado pelos obstáculos transversais existentes.</p> <p>Grau de incisão ou dinâmica vertical acelerada</p>		



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	<p>ESTRUTURA E SUBSTRATO DO LEITO</p> <p>Grau de alteração da naturalidade do leito em relação à origem, tamanho e classificação do sedimento.</p> <p>Grau de alteração da naturalidade da estrutura longitudinal do leito do canal.</p> <p>ESTRUTURA DA ZONA RIPÁRIA</p> <p>Conectividade ecológica longitudinal (%).</p> <p>Conectividade ecológica transversal (%).</p> <p>Conexão entre estratos de mata ciliar</p> <p>Naturalidade: % da superfície da margem funcional com espécies autóctones.</p> <p>Diversidade de categorias de pisos/idades, incluindo regenerados.</p> <p>Área (%) de margem funcional (com espécies indicadoras de estágios regressivos</p> <p>% da superfície ribeirinha funcional com limitações na sua ligação transversal devido à presença de estruturas artificiais</p> <p>% da superfície funcional da margem do rio com alteração dos materiais do substrato por atividades humanas.</p>		
<p><i>Evaluación</i></p> <p>****</p>	<p>6 componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- rh: caudal e hidrodinámica (a partir de los ICAHs) 2.- rh: conexión con aguas subterráneas 3.- continuidad de los ríos (a partir del IC e ICL) 4.- cm: variación de la profundidad y anchura 5.- cm: estructura y sustrato del lecho 6.- cm: estructura de la zona ribereña <p>Los resultados se representan en un gráfico hexagonal, con el umbral entre Bueno/Muy Bueno en 9 puntos para cada uno de los componentes. La situación inalterada se representa con la puntuación de 10.</p> <p>Alternativamente, de acuerdo con la <i>Guía para la evaluación del estado de las aguas</i></p>	<p>Índices HMS y HQA.</p> <p>Los límites de cambio de clase (LCC) del índice HQA varían en función de la tipología de río.</p> <p>Índices HMS e HQA</p> <p>Os limites de mudança de classe (LCC) do índice HQA variam dependendo do tipo de rio</p>	



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	<p><i>superficiales y subterráneas</i> (MITECO, 2021), se están utilizando los Indicadores Indirectos de Hábitat (IldeH) (cada uno de esos 6 componentes) para asignar una clase de estado a los elementos de calidad hidromorfológica cuando todos los indicadores biológicos (excepto peces) se han obtenido con un nivel de confianza bajo. El estado vendrá definido por el peor de los valores de los 6 componentes, según los siguientes umbrales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LCC Muy bueno/Bueno → 9 - LCC Bueno/Moderado → 6,6 - LCC Moderado/Deficiente → 4,0 - LCC Deficiente/Malo → 2,0 <p>6 componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- rh: escoamento e hidrodinâmica (dos ICAHs) 2.- rh: ligação com águas subterráneas 3.- Continuidade dos rios (do IC e ICL) 4.- cm: variação de profundidade e largura 5.- cm: estrutura do leito e substrato 6.- cm: estrutura da zona ribeirinha <p>Os resultados são representados num gráfico hexagonal, com o limiar entre Bom/Muito Bom em 9 pontos para cada um dos componentes. A situação inalterada é representada pela nota 10.</p> <p>Alternativamente, de acordo com o Guia para avaliação do estado das águas superficiais e subterráneas (MITECO, 2021), os Indicadores Indiretos de Habitat (IldeH) (cada um desses 6 componentes) estão a ser usados para atribuir uma classe de estado a elementos de qualidade hidromorfológica quando todos os indicadores biológicos (exceto peixes) foram obtidos com baixo nível de confiança. O estado será definido pelo pior dos valores dos 6 componentes, de acordo com os seguintes limites:</p>		

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	<ul style="list-style-type: none"> - LCC Muy bueno/Bueno → 9 - LCC Bueno/Moderado → 6,6 - LCC Moderado/Deficiente → 4,0 - LCC Deficiente/Malo → 2,0 		

3.1.2. Masas de agua tipo ríos muy modificados – Embalses.

Elemento de calidad: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton.

La Tabla 6 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras, a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad “composición, abundancia y biomasa de fitoplancton” en masas de agua tipo ríos muy modificados - embalses. Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información, se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos, manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

3.1.2. Massas de água do tipo rio fortemente modificados - Albufeiras.

Elemento de qualidade: composição, abundância e biomassa do fitoplâncton.

A Tabela 6 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras, a partir da qual são obtidos os dados relativos ao elemento de qualidade "composição, abundância e biomassa do fitoplâncton" em massas de água do tipo rio. Fortemente modificados - Albufeiras. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica comum. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 6. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad “composición, abundancia y biomasa de fitoplancton” en masas de agua tipo “ríos muy modificados – embalses”.

Tabela 6 – proposta de harmonização metodológica para o elemento de qualidade “composição, abundância e biomassa de fitoplâncton” em massas de água “ríos fortemente modificados – albufeiras”.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
Momento de muestreo Período de monitorização	<p>2 muestreos al año durante el periodo de posible estratificación estival:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 muestreo julio - 1 muestreo septiembre <p>2 amostragens por ano durante o período de possível estratificação de verão:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 amostragem julho - 1 amostragem setembro 	<p>- 6 muestreos al año:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 muestreos de junio a septiembre - 1 muestreo primavera - 1 muestreo otoño - 1 muestreo invierno <p>6 amostragens por ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 amostragens de junho a setembro - 1 amostra de primavera - 1 amostragem de outono - 1 amostra de inverno 	<p>5 muestreos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 muestreo invierno - 1 muestreo primavera - 1 muestreo verano-julio - 1 muestreo verano-septiembre - 1 muestreo otoño <p>5 amostras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 amostra de invierno - 1 amostra de primavera - 1 amostragem verão-julho - 1 amostragem verão-setembro - 1 amostragem de outono
Punto de muestreo Ponto de amostragem	<p>Zona máxima profundidad (suficientemente separado de la presa)</p> <p>Zona de profundidade máxima (suficientemente separada da barragem)</p>	<p>Zona máxima profundidad (suficientemente separado de la presa)</p> <p>Zona de profundidade máxima (suficientemente separada da barragem)</p>	<p>Zona máxima profundidad (suficientemente separado de la presa)</p> <p>Zona de profundidade máxima (suficientemente separada da barragem)</p>
Técnica y esfuerzo de muestreo Técnica e esforço de amostragem	<p>Muestra integrada de la zona fótica (2,5 x Disco de Secchi)</p> <p>Amostra integrada da zona fótica (2,5 x disco de Secchi)</p>	<p>Muestra integrada de la zona fótica (2,5 x Disco de Secchi)</p> <p>Amostra integrada da zona fótica (2,5 x disco de Secchi)</p>	<p>Muestra integrada de la zona fótica (2,5 x Disco de Secchi)</p> <p>Amostra integrada da zona fótica (2,5 x disco de Secchi)</p>
Datos obtenidos Dados obtidos	<ul style="list-style-type: none"> - Concentración de clorofila - Identificación, recuento y cálculo de biovolumen del fitoplâncton - Concentração de clorofila - Identificação, contagem e cálculo do biovolume do fitoplâncton 	<ul style="list-style-type: none"> - Concentración de clorofila Identificação, contagem e cálculo do biovolume do fitoplâncton - Concentração de clorofila 	<ul style="list-style-type: none"> - Concentración de clorofila - Identificación, recuento y cálculo de biovolumen del fitoplâncton - Concentração de clorofila - Identificação, contagem e cálculo do biovolume do fitoplâncton
Indicador calculado Indicador utilizado	<p>METRICAS: IGA, % Cianobacterias, Biovolumen total de fitoplancton, Concentración de clorofila a</p> <p>Clasificación: MASRP</p> <p>MÉTRICA: IGA, % cianobactérias, biovolume total do fitoplâncton, concentração de clorofila a</p> <p>Classificação: MASRP</p>	<p>NMARSP (Zona norte), Clorofila A (Zona sur)</p> <p>NMARSP (Zona Norte), Clorofila A (Zona Sul)</p>	<p>Cada país calculará sus métricas con los datos de ambos países.</p> <p>Cada país calculará as suas métricas com os dados obtidos pelos dois países</p>



Elementos de calidad químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos.

Además de los indicadores biológicos señalados anteriormente, cada país tomará muestras y realizará mediciones para la obtención de datos correspondientes a los siguientes parámetros físicos y químicos:

- Transparencia (profundidad del disco de Secchi)
- Perfiles de profundidad:
 - Temperatura.
 - Concentración de oxígeno.
 - Estado de acidez (pH).
 - Conductividad eléctrica.
- Concentración de oxígeno disuelto en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitoplancton.
- Conductividad eléctrica en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitoplancton.
- Estado de acidez (pH) en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitoplancton.
- Alcalinidad en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitoplancton.
- Concentración de nutrientes en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitoplancton: Amonio, nitrato, ortofosfato, nitrógeno total y fósforo total.

Elementos de qualidade química e físico-química de suporte aos elementos de qualidade biológica.

Além dos indicadores biológicos apresentados anteriormente, cada país irá colher amostras e realizar determinações analíticas para obter dados correspondentes aos seguintes parâmetros físicos e químicos:

- Transparência (profundidade do disco Secchi)
- Perfis de profundidade:
 - Temperatura.
 - Concentração de oxigénio.
 - Estado de acidez (pH).
 - Condutividade elétrica.
- A concentração de oxigénio na amostra integrada da qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton.
- Condutividade elétrica na amostra integrada da qual da qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton.
- Estado de acidez (pH) da amostra integrada da qual da qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton.
- Alcalinidade na amostra integrada da qual da qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton.
- Concentração dos nutrientes na amostra integrada da qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton: Azoto amoniacal, nitratos, ortofosfatos, azoto total e fósforo total.



3.1.3. Masas de agua tipo aguas de Transición – Estuarios.

Elemento de calidad: Composición, abundancia y biomasa de fitoplancton.

La Tabla 7 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad “composición, abundancia y biomasa de fitoplancton” en masas de agua tipo aguas de transición - estuarios. Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información, se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

3.1.3. Massas de água de transição - Estuários.

Elemento de qualidade: composição abundância e biomassa do fitoplâncton.

A Tabela 7 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras a partir das quais os dados relativos ao elemento de qualidade "composição, abundância e biomassa do fitoplâncton" são obtidos em massas de água do tipo águas de transição - estuários. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica comum. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 7. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad “composición, abundancia y biomasa de fitoplancton” en masas de agua tipo “aguas de transición – estuarios”.

Tabela 7 – Proposta de harmonização metodológica para o elemento de qualidade “composição, abundância e biomassa de fitoplâncton” em massas de água de transição – estuários.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<i>Momento de muestreo</i> <i>Período de monitorização</i>	4 muestreos al año con periodicidad estacional 4 amostragens por ano com periodicidade sazonal	7 muestreos al año 7 amostragens por ano	4 muestreos al año con periodicidad estacional 4 amostragens por ano com periodicidade sazonal
<i>Punto y momento de muestreo</i> <i>Ponto de amostragem</i>	Zona máxima profundidad en mareas vivas, pleamar y bajamar Zona de profundidad máxima nas marés vivas, preia mar e baixa mar	Pleamar Praia mar	Cada país aplica su protocolo de muestreo. Cada país aplica seu protocolo de amostragem.
<i>Técnica y esfuerzo de muestreo</i> <i>Técnica e esforço de amostragem</i>	Muestras integradas cada 5 metros de profundidad (0-5 m; 5-10m, etc.) Amostras integradas a cada 5 metros de profundidade (0-5m; 5-10m, etc.)	Muestras en superficie y fondo (si profundidad mayor a 2 m o existe estratificación) Amostras de superficie e de fundo (se a profundidade for superior a 2 m ou houver estratificação)	Cada país aplica su protocolo de muestreo. Cada país aplica seu protocolo de amostragem.
<i>Datos obtenidos</i> <i>Dados obtidos</i>	- Concentración de clorofila a. - Identificación, recuento y cálculo de biovolumen del fitoplâncton	- Concentración de clorofila a. - Concentração de clorofila a.	- Concentración de clorofila a - Identificación, recuento y cálculo de biovolumen del fitoplâncton



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	<ul style="list-style-type: none"> - Concentração de clorofila a. - Identificação, contagem e cálculo do biovolume do fitoplâncton 		<ul style="list-style-type: none"> - Concentração de clorofila a. - Identificação, contagem e cálculo do biovolume do fitoplâncton
<p><i>Indicador calculado</i></p> <p><i>Indicador utilizado</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - P90 de concentración de clorofila-a - Blooms - SPTT-2 - ITWf 	P90 de concentración de clorofila-a	<p>Cada país caculará sus métricas con los datos de ambos países.</p> <p>Cada país calculará as suas métricas com os dados obtidos pelos dois países</p>

Elemento de calidad: Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados.

La Tabla 8 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad "composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados" en masas de agua tipo aguas de transición - estuarios . Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información, se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

Elemento de qualidade: Composição e abundância de invertebrados bentónicos.

A Tabela 8 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras das quais são obtidos os dados relativos ao elemento de qualidade "composição e abundância de invertebrados bentónicos" em massas de água de transição - estuários. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica comum. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 8. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad “composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados” en masas de agua tipo “aguas de transición – estuarios”.

Tabela 8 – Proposta de harmonização metodológica para o elemento de qualidade “composição, abundância de invertebrados bentónicos” em massas de água de transição – estuários.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
Momento de muestreo Período de monitorização	Una vez al año: - Invierno (estuario Miño) - Verano (estuario Guadiana) Uma vez por ano: - Inverno (estuário do Minho) - Verão (estuário do Guadiana)	Una vez al año: Final del verano Uma vez por ano: Final do verão	Una vez al año: verano Uma vez por ano: Final do verão
Punto de muestreo Ponto de amostragem	Zona de máxima profundidad (coincidiendo con el resto de indicadores) Zona de profundidade máxima (coincidiendo com o resto dos indicadores)		Cada país aplica su protocolo Cada país aplica seu protocolo de amostragem
Técnica de muestreo Técnica e esforço de amostragem	3 réplicas por punto obtenidas mediante draga Van Veen. Área mínima de muestreo por réplica = 0,28 m ² 3 réplicas por ponto obtidas pela draga Van Veen. Área mínima de amostragem por réplica = 0,28 m ²	3 réplicas por punto obtenidas mediante draga Van Veen. 3 réplicas por ponto obtidas pela draga Van Veen.	Cada país aplica su protocolo de muestreo. Cada país aplica seu protocolo de amostragem
Datos obtenidos Dados obtidos	- Riqueza total de especies - Abundancia relativa de cada taxón respecto al total de individuos en la muestra - Abundancia de individuos de cada especie / m ² - Abundancia de las especies oportunistas. - Riqueza total de espécies - Abundância relativa de cada táxon em relação ao número total de indivíduos na amostra - Abundância de indivíduos de cada espécie / m ² - Abundância de espécies oportunistas.	- Riqueza total de especies - Abundancia relativa de cada taxón respecto al total de individuos en la muestra - Abundancia de individuos de cada especie / m ² - Abundancia de las especies oportunistas. - Riqueza total de espécies - Abundância relativa de cada táxon em relação ao número total de indivíduos na amostra - Abundância de indivíduos de cada espécie / m ² - Abundância de espécies oportunistas.	- Riqueza total de especies - Abundancia relativa de cada taxón respecto al total de individuos en la muestra - Abundancia de individuos de cada especie / m ² - Abundancia de las especies oportunistas. - Riqueza total de espécies - Abundância relativa de cada táxon em relação ao número total de indivíduos na amostra - Abundância de indivíduos de cada espécie / m ² - Abundância de espécies oportunistas.
Indicador calculado Indicador utilizado	- QSB - AMBI - TasBem - BO2A.	- BAT	Cada país calculará sus métricas con los datos de ambos países. Cada país calculará as suas métricas com os dados obtidos pelos dois países

Elemento de calidad: Composición y abundancia de la fauna ictiológica.

La Tabla 9 recoge de forma resumida los procedimientos de muestreo aplicados por cada país para la toma de muestras a partir de las cuales se obtienen los datos relativos al elemento de calidad “composición y abundancia de fauna ictiológica” en masas de agua tipo aguas de transición - estuarios. Así mismo, se indican el tipo de datos obtenidos y las métricas calculadas a partir de ellos. Una vez analizada dicha información, se realiza la propuesta para la armonización metodológica. El objetivo de dicha propuesta es minimizar la variabilidad de los datos obtenidos, manteniendo en la mayor medida posible los protocolos oficiales aplicados por cada país.

Elemento de qualidade: Composição e abundância da fauna piscícola.

A Tabela 9 resume os procedimentos de amostragem aplicados por cada país para a obtenção de amostras das quais os dados relativos ao elemento de qualidade "composição e abundância da fauna piscícola" são obtidos em massas de água de transição - estuários. Da mesma forma, são indicados o tipo de dados obtidos e as métricas calculadas a partir deles. Uma vez analisada essa informação, é feita a proposta de harmonização metodológica comum. O objetivo desta proposta é minimizar a variabilidade dos dados obtidos, mantendo ao máximo os protocolos oficiais aplicados por cada país.

Tabla 9. Propuesta de armonización metodológica para el elemento de calidad “fauna ictiológica” en masas de agua tipo “aguas de transición – estuarios”.

Tabela 9 – Proposta de harmonização metodológica para o elemento de qualidade “fauna piscícola” em massas de água de transição – estuários.

Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
<i>Momento de muestreo</i> <i>Período de monitorização</i>	Una vez al año: finales de verano o principios de otoño (coincidiendo con las precipitaciones más bajas) Uma vez por ano: final do verão ou início do outono (coincidindo com períodos de menor precipitação)	Una vez al año: finales de primavera Uma vez por ano: final da primavera	Una vez al año: finales de primavera – verano Uma vez por ano: final da primavera - verão
<i>Punto de muestreo</i> <i>Ponto de amostragem</i>	10 minutos de arrastre a velocidad entre 1,5 y 2,5 nudos = 463-772 m 10 minutos de reboque a velocidades entre 1,5 e 2,5 nós = 463-772 m	300 m, 10 minutos de arrastre a velocidad constante 300 m, 10 minutos de arrasto a velocidade constante	10 minutos de arrastre a velocidad constante 10 minutos de arrasto a velocidade constante
<i>Técnica y esfuerzo de muestreo</i> <i>Técnica e esforço de amostragem</i>	Pesca mediante arrastre Tres arrastres en cada estuario, uno en la zona exterior, uno en la zona media y uno en la zona interior. En grandes estuarios, es posible agregar 1 o 2 secciones más. Arrasto Três arrastos em cada estuário, uma na zona exterior, uma na zona	Pesca mediante arrastre De 3 a 5 arrastres Pesca mediante arrasto De 3 a 5 arrastos	Pesca mediante arrastre De 3 a 5 arrastres Pesca mediante arrasto De 3 a 5 arrastos



Actividades Atividades	España	Portugal	Propuesta conjunta / Proposta conjunta
	média e uma na zona interior. Em grandes estuários, é possível adicionar mais 1 ou 2 seções.		
<i>Datos obtenidos</i> <i>Dados obtidos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies - Abundancia (número de individuos de cada especie) - Riqueza de espécies - Abundância (número de indivíduos de cada espécie) 	<ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies - Abundancia (número de individuos de cada especie) - Riqueza de espécies - Abundância (número de indivíduos de cada espécie) 	<ul style="list-style-type: none"> - Riqueza de especies - Abundancia (número de individuos de cada especie) - Riqueza de espécies - Abundância (número de indivíduos de cada espécie)
<i>Indicador calculado</i> <i>Indicador utilizado</i>	<ul style="list-style-type: none"> - AFI - TFCI 	<ul style="list-style-type: none"> - EFAI 	<p>Muestreo de un solo país (Portugal en este caso) que proporcionará los datos a la otra parte. Intercalibración de métricas.</p> <p>Amostragem de um único país (Portugal neste caso) que fornecerá os dados à outra parte. Intercalibração de métricas.</p>



Elementos de calidad químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos.

Además de los indicadores biológicos señalados anteriormente, cada país tomará muestras y realizará mediciones para la obtención de datos correspondientes a los siguientes parámetros físicos y químicos coincidiendo con los muestreos biológicos, tanto en pleamar como en bajamar:

- Transparencia (profundidad del disco de Secchi)
- Perfiles de profundidad:
 - Temperatura.
 - Concentración de oxígeno disuelto.
 - Estado de acidez (pH).
 - Conductividad eléctrica.
- Concentración de oxígeno disuelto en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitopláncton.
- Conductividad eléctrica en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitopláncton.
- Salinidad en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitopláncton.
- Concentración de nutrientes en la muestra integrada de la que se extraen las alícuotas para el análisis de fitopláncton: Amonio, nitrito, nitrato, ortofosfato, nitrógeno total y fósforo total.

Elementos de qualidade química e físico-química de suporte aos elementos de qualidade biológica.

Além dos indicadores biológicos indicados acima, cada país fará a recolha de amostras e realizará medições para obter os dados correspondentes aos seguintes parâmetros físicos e químicos, coincidindo com as amostras biológicas, tanto na preia-mar como na baixa-mar:

- Transparência (profundidade do disco Secchi)
- Perfis de profundidade:
 - Temperatura.
 - Concentração de oxigénio.
 - Estado de acidez (pH).
 - Condutividade elétrica.
- A concentração de oxigénio na amostra integrada na qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton.
- Condutividade elétrica na amostra integrada na qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton.
- Salinidade na amostra integrada na qual são retiradas as amostras para análise do fitoplâncton.
- Concentração dos nutrientes na amostra integrada na qual são retiradas as amostras para a análise do fitoplâncton: Azoto amoniacal, nitritos, nitratos, ortofosfatos, azoto total e fósforo total.

4. DISEÑO EXPERIMENTAL PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE ARMONIZACIÓN METODOLÓGICA.

4.1 MASAS DE AGUA TIPO RÍOS.

4.1.1 Selección de masas de agua y localización de puntos de muestreo.

Para el desarrollo de este programa experimental de seguimiento conjunto, del total de las masas de agua compartidas en las regiones hidrográficas incluidas en el proyecto, en el caso de las masas de agua de la categoría “Ríos” se han seleccionado un total de 11 masas (Tabla 10). Esta selección se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los siguientes criterios:

1. Abarcar la mayor diversidad tipológica posible (nacional y común) existente en el conjunto de masas de agua.
2. Recoger el gradiente ambiental norte-sur.
3. Incluir masas de agua de todas las demarcaciones hidrográficas consideradas en el proyecto.
4. Viabilidad de llevar a cabo los muestreos tanto de España como de Portugal en el mismo punto, o puntos muy próximos con características ambientales equivalentes, y fácilmente accesibles desde ambos países.
5. Incluir todas las masas de agua pertenecientes a las tipologías de “grandes ríos”. Con ello se pretende aportar información sobre ellos y mejorar el bajo nivel de desarrollo metodológico que actualmente existe para la determinación de su estado ecológico en ambos países.

4. DESENHO EXPERIMENTAL PARA A VALIDAÇÃO DA PROPOSTA DE HARMONIZAÇÃO METODOLÓGICA.

4.1. MASSAS DE ÁGUA DO TIPO RIO.

4.1.1. Seleção das massas de água e localização dos pontos de amostragem.

Para o desenvolvimento deste programa experimental de monitorização conjunta, do total das massas de água compartilhadas nas regiões hidrográficas incluídas no projeto, no caso das massas de água da categoria “Rios”, foi selecionado um total de 11 massas . (Tabela 10). Esta seleção foi realizada considerando os seguintes critérios:

1. Abranger a maior diversidade tipológica possível (nacional e comum) existente no conjunto das massas de água.
2. Caracterizar o gradiente ambiental norte-sul.
3. Incluir massas de água de todas as regiões hidrográficas considerados no projeto.
4. Garantir a viabilidade de realizar amostragens tanto em Espanha como em Portugal no mesmo ponto, ou em pontos muito próximos com características ambientais equivalentes e facilmente acessíveis por ambos os países.
5. Incluir todas as massas de água pertencentes às tipologias de “grandes rios”. O objetivo é obter informações sobre esta tipologia e melhorar o baixo nível de desenvolvimento metodológico que existe atualmente em ambos os países, para determinar o estado ecológico.

Tabla 10. Masas de agua de la categoría “Ríos” seleccionadas para el desarrollo del programa experimental de seguimiento conjunto.

Tabela 10 – Massas de água da categoria “Rios” seleccionadas para a implementação de um programa de monitorização com aplicação das metodologias de amostragem acordadas.

Cuenca / Bacia	Nombre ES (Lugar) / Designação	Nombre PT (Ponto) / Designação	Tipología PT	Tipología ES	Tipo común IC PT	Tipo común IC ES
Miño	Río Miño IX (Tui)	Rio Minho (Outeiro)	R_GRN – Grandes Ríos do Norte (Rios Minho e Douro)	R-T28 – Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos	Mediterráneo	R-C4
Miño	Río Miño X (O Seixo-Pte. Vila Nova)	Rio Minho (Vila Nova Cerveira)	R_GRN – Grandes Ríos do Norte (Rios Minho e Douro)	R-T28 – Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos	Mediterráneos	R-C4
Miño	Río Miño VIII (Salvaterra de Miño)	Rio Minho (HMWB – Jusante B. Frieira)	R_GRN – Grandes Ríos do Norte (Rios Minho e Douro)	R-T28 – Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos. Muy modificados.	Sin Tipo	R-C4
Miño	Río Trancoso (Ponte Barxas)	Río Trancoso (Minho3N)	R_N1P – Ríos do Norte de Pequena Dimensión	R-T21 – Ríos cántabro-atlánticos silíceos	R-C3	R-C2/R-C3
Duero	Río Manzanas (Trabazos)	Rio Maças (Douro132N)	R_N1P – Ríos do Norte de Pequena Dimensión	RT-03 – Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	R-M1	R-M1/R-M4
Duero	Río Turones (Escarigo-La Bouza)	Ribeira de Touroes (Escarigo)	R_N2 – Ríos do Alto Douro de Média-Grande Dimensión	RT-03 – Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte	R-M4	R-M1/R-M4
Duero	Río Tâmega (Rabal)	Ribeira de Cambedo Regueiron (Cerdeira)	R_N1P – Ríos do Norte de Pequena Dimensión	RT-25 – Ríos de montaña húmeda silícea	Sin Tipo	R-C3
Tajo	Río Sever (Cabecera – Valencia de Alcántara)	Rio Sever (Beira)	R_S2 – Ríos Montanosos do Sul	R-T08 – Ríos de baja montaña mediterránea silícea. Muy modificados	Sin Tipo	R-M1/R-M2/R-M4/R-M5
Guadiana	Río Gevora I (Riscos de Higüela)	Rio Xévora (Xévora)	R_S1G – Ríos do Sul de Média-Grande Dimensión	R-T08 – Ríos de baja montaña mediterránea silícea	R-M1	R-M1/R-M2/R-M4/R-M5
Guadiana	Río Abrilongo (El Marco)	Ribeira Abrilongo (Tagarraís)	R_S1P – Ríos do Sul de Pequena Dimensión	R-T08 – Ríos de baja montaña mediterránea silícea	Sin Tipo	R-M1/R-M2/R-M4/R-M5
Guadiana	Río Guadiana VIII	Rio Guadiana	R_GRS – Grande Río do Sul (Rio Guadiana)	R-T17 – Grandes ejes en ambiente mediterráneo	R-L2	R-L2

Teniendo en cuenta el cuarto criterio indicado anteriormente, se han seleccionado las estaciones y puntos de muestreo que se recogen en la Tabla 11. Sus mapas de localización se incluyen en el Anexo I.A.

Tendo em conta o quarto critério acima indicado, foram selecionadas as estações e pontos de amostragem que constam da Tabela 11. Os mapas de localização constam do Anexo I.A.

Tabla 11. Localización de las estaciones de muestreo para las masas de agua de la categoría “Ríos”.

Tabela 11 – Localização das estações de amostragem das massas de água “Rios”.

Cuenca Bacia	Nombre ES (Lugar) Designação (MA)	Nombre PT (Ponto) Designação (Ponto amostragem)	UTM X o Lon	UTM Y o Lat
Miño	Río Miño X (O Seixo-Pte. Vila Nova)	Río Minho (Vila Nova Cerveira)	A acordar por ambos países	A acordar por ambos países
Miño	Río Miño IX (Tui)	Río Minho (Outeiro)	A acordar por ambos países	A acordar por ambos países
Miño	Río Miño VIII (Salvaterra de Miño)	Río Minho (HMWB – Jusante B. Frieira)	A acordar por ambos países	A acordar por ambos países
Miño	Río Trancoso (Ponte Barxas)	Río Trancoso (Minho3N)	-8,188	42,136
Duero	Río Manzanas (Trabazos)	Río Maças (Douro132N)	-6,556	41,738
Duero	Río Turones (Escarigo-La Bouza)	Ribeira de Touroes (Escarigo)	-6,826	40,843
Duero	Río Tâmega (Rabal)	Ribeira de Cambedo Regueiron (Cerdeira)	-7,427	41,832
Tajo	Río Sever (Cabecera – Valencia de Alcántara)	Río Sever (Beira)	-7,324	39,475
Guadiana	Río Gevora I (Riscos de Higuêla)	Río Xévora (Xévora)	-7,037	39,115
Guadiana	Río Abrilongo (El Marco)	Ribeira Abrilongo (Tagarraís)	-7,151	39,175
Guadiana	Río Guadiana VIII	Río Guadiana	-7,085	38,829

4.1.2 Programa de muestreo.

En la Tabla 12 se incluye el programa de muestreo consensuado por los equipos de ambos países para ríos, con el fin de obtener los datos relativos a los indicadores biológicos señalados en los apartados anteriores.

4.1.2. Programa de amostragem.

A Tabela 12 inclui o programa de amostragem acordado pelas equipas de ambos os países para as massas de água Rios seleccionadas, a fim de obter os dados relativos aos indicadores biológicos indicados nas seções anteriores.

Tabla 12. Programa de muestreo conjunto en ríos.

Tabela 12. Programa de monitorização conjunta em rios.

Cuenca Bacia	Nombre ES (Lugar) Designação MA	Nombre PT (Ponto) Designação Ponto de amostragem	Fecha de muestreo / data amostragem macroinvertebrados y fitobentos-diatomeas	Fecha de muestreo / data amostragem macrófitos	Fecha de muestreo / data amostragem ictiofauna
Miño	Río Miño IX (Tui)	Rio Minho (Outeiro)	Primavera 2021	Verano 2021	Finales verano 2021
Miño	Río Miño X (O Seixo-Pte. Vila Nova)	Rio Minho (Vila Nova Cerveira)	Primavera 2021	Verano 2021	Finales verano 2021
Miño	Río Miño VIII (Salvaterra de Miño)	Rio Minho (HMWB - Jusante B. Frieira)	Primavera 2021	Verano 2021	Finales verano 2021
Miño	Río Trancoso (Ponte Barxas)	Río Trancoso (Minho3N)	Primavera 2021	Verano 2021	Finales verano 2021
Duero	Río Manzanas (Trabazos)	Rio Maças (Douro132N)	Primavera 2021	Verano 2021	Finales verano 2021
Duero	Río Turones (Escarigo-La Bouza)	Ribeira de Touroes (Escarigo)	Primavera 2021	Verano 2021	Finales verano 2021
Duero	Río Támega (Rabal)	Ribeira de Cambedo Regueiron (Cerdeira)	Primavera 2021	Verano 2021	Finales verano 2021
Tajo	Río Sever (Cabecera - Valencia de Alcántara)	Rio Sever (Beira)	Primavera 2021	Finales primavera 2021	Finales primavera 2021
Guadiana	Río Gevora I (Riscos de Higuera)	Rio Xévora (Xévora)	Primavera 2021	Finales primavera 2021	Finales primavera 2021
Guadiana	Río Abrilongo (El Marco)	Ribeira Abrilongo (Tagarraís)	Primavera 2021	Finales primavera 2021	Finales primavera 2021
Guadiana	Río Guadiana VIII	Rio Guadiana	Primavera 2021	Finales primavera 2021	Finales primavera 2021

4.2 MASAS DE AGUA TIPO RÍOS MUY MODIFICADOS – EMBALSES.

4.2.1 Selección de masas de agua y localización de puntos de muestreo.

Para el desarrollo del programa experimental de seguimiento conjunto en el caso de las masas de agua categoría “Embalses” se han seleccionado un total de 7 masas (Tabla 13). Los mapas de localización de los mismos se incluyen en el Anexo I.B.

4.2 MASSAS DE ÁGUA TIPO DE RIO FORTEMENTE MODIFICADO – ALBUFEIRAS.

4.2.1. Seleção de massas de água e localização dos pontos de amostragem.

Para o desenvolvimento do programa experimental de monitoramento conjunto no caso de massas de água “Albufeiras”, foram selecionados 7 massas de água (Tabela 13). Os mapas de localização estão incluídos no Anexo I.B.

Tabla 13. Localización de las estaciones de muestreo para las masas de agua de la categoría “Ríos muy modificados – Embalses”.

Tabela 13 – Localização das estações de amostragem das massas de água fortemente modificadas – Albufeiras.

Cuenca Bacia	Nombre ES (Lugar) Designação MA	Nombre PT (Ponto) Designação Ponto Amostragem	UTM X o Lon	UTM Y o Lat
Miño	Embalse de Salas	Albufeira de Salas	-7,9397	41,9234
Duero	Embalse de Saucelle	Albufeira Saucelhe	-6,8001	41,0493
Tajo	Embalse de Cedillo	Albufeira Monte Fidalgo (Cedillo)	-7,5349	39,6669
Guadiana	Embalse de Alqueva (Rivera de Mures) (Pte Ajuda)	Albufeira Alqueva (Montante Ribeira de Mures)	-7,1731	38,7752
Guadiana	Embalse de Alqueva (Lucifecit)	Albufeira Alqueva (Entrada Rib. Lucefécit)	-7,2990	38,5552
Guadiana	Embalse de Alqueva (Principal-Mourao)	Albufeira Alqueva (principal)	-7,3871	38,3962
Guadiana	Embalse del Chanza	Albufeira Chança	-7,5173	37,5598

4.2.2 Programa de muestreo.

A continuación se incluye el programa de muestreo consensuado por los equipos de ambos países para embalses, con el fin de obtener tanto los datos relativos a los indicadores biológicos señalados en el apartado anterior, como los de los parámetros físicos y químicos indicados (Tabla 14).

4.2.1. Programa de amostragem.

O programa de amostragem acordado pelas equipas de ambos os países para albufeiras está incluído a seguir, a fim de se obter tanto os dados relativos aos indicadores biológicos indicados na seção anterior, como os dos parâmetros físicos e químicos indicados (Tabela 14).

Tabla 14. Programa de muestreo conjunto en embalses.

Tabela 14. Programa de amostragem conjunta das albufeiras.

Cuenca Bacia	Nombre ES (Lugar) Designação MA	Nombre PT (Ponto) Designação Ponto de amostragem	Fechas de muestreo Data de amostragem
Miño	Embalse de Salas	Albufeira de Salas	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano-julio 2021 Verano-septiembre 2021 Otoño 2021
Duero	Embalse de Saucelle	Albufeira Saucelhe	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano-julio 2021 Verano-septiembre 2021 Otoño 2021
Tajo	Embalse de Cedillo	Albufeira Monte Fidalgo (Cedillo)	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano-julio 2021 Verano-septiembre 2021 Otoño 2021
Guadiana	Embalse del Chanza	Albufeira Chança	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano-julio 2021 Verano-septiembre 2021 Otoño 2021
Guadiana	Embalse de Alqueva (Rivera de Mures) (Pte Ajuda)	Albufeira Alqueva (Montante Ribeira de Mures)	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano-julio 2021 Verano-septiembre 2021 Otoño 2021
Guadiana	Embalse de Alqueva (Lucifecit)	Albufeira Alqueva (Entrada Rib. Lucifécit)	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano-julio 2021 Verano-septiembre 2021 Otoño 2021
Guadiana	Embalse de Alqueva (Principal-Mourao)	Albufeira Alqueva (principal)	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano-julio 2021 Verano-septiembre 2021 Otoño 2021

4.3. MASAS DE AGUA TIPO AGUAS DE TRANSICIÓN – ESTUARIOS.

4.3.1 Selección de masas de agua y localización de puntos de muestreo.

Para el desarrollo del programa experimental de seguimiento conjunto en el caso de las masas de agua categoría “Aguas de transición” se han seleccionado un total de 5 masas (Tabla 15). Sus mapas de localización se incluyen en el Anexo I.C.

4.3. MASSAS DE ÁGUA TIPO DE ÁGUA DE TRANSIÇÃO – ESTUÁRIOS.

4.3.1. Seleção de massas de água e localização dos pontos de amostragem.

Para o desenvolvimento do programa experimental de monitorização conjunta das massas de água de transição, foi selecionado um total de 5 massas (Tabela 15). Os mapas de localização estão incluídos no Anexo I.C.

Tabla 15. Localización de las estaciones de muestreo para las masas de agua categoría “Aguas de transición”.

Tabela 15 – Localização das estações de amostragem das massas de água de transição.

Cuenca bacía	Nombre ES (Lugar) Designação MA	Nombre PT (Ponto) Designação Ponto de amostragem	UTM X o Lon	UTM Y o Lat
Miño	Estuario del Miño_tramo 1	Minho-WB1: 02D/05S	PT: -8,8673 ES: -8,8649	PT: 41,8701 ES: 41,8716
Miño	Estuario del Miño_tramo 2	Minho-WB2: 02D/04 - 02E/06	PT: -8,8491 - 8,8297 ES: -8,8380	PT: 41,8799 - 41,8990 ES: 41,89228
Guadiana	Desembocadura Guadiana (Ayamonte): - ES40T0060	Guadiana-WB1 - Jusante Vila real	PT: -7,40780 ES: -7,40640	PT: 37,18462 ES: 37,18847
Guadiana	Sanlúcar de Guadiana: - ES40T0020 - ES40T0030	Guadiana-WB2: - Foz Cadavais - Foz Odeleite	PT: -7,46972 - 7,44437 ES: -7,46858 -7,43985	PT: 37,47395 37,34803 ES: 37,46772 37,35316
Guadiana	Puerto de Loja: - ES40T0010	Guadiana-WB3F: - Puerto de la Loja	PT: -7,48552 ES: -7,48643	PT: 37,50109 ES: 37,50117

4.3.2 Programa de muestreo.

A continuación se incluye el programa de muestreo consensado por los equipos de ambos países para aguas de transición, con el fin de obtener tanto los datos relativos a los indicadores biológicos señalados en el apartado anterior, como los de los parámetros físicos y químicos indicados (Tabla 16).

4.3.2. Programa de amostragem.

O programa de amostragem acordado pelas equipas de ambos os países para águas de transição está incluído a seguir, para se obter tanto os dados relativos aos indicadores biológicos apresentados na seção anterior, como para os parâmetros físicos e químicos indicados (Tabela 16)

Tabla 16. Programa de muestreo conjunto en aguas de transición.

Tabela 16 – Programa de monitorização conjunta das massas de água de transição.

Cuenca bacía	Nombre ES (Lugar) Designação MA	Nombre PT (Ponto) Designação Ponto de amostragem	Fechas de muestreo / Datas de amostragem fitoplancton y FQ	Fechas de muestreo / Datas de amostragem macroinvertebrados	Fecha de muestreo / Datas de amostragem ictiofauna
Miño	Estuario del Miño_tramo 1	Minho-WB1	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano 2021 Otoño 2021	Verano 2021	Finales de primavera 2021
Miño	Estuario del Miño_tramo 2	Minho-WB2	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano 2021 Otoño 2021	Verano 2021	Finales de primavera 2021
Guadiana	Guadiana-WB1	Desembocadura Guadiana (Ayamonte)	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano 2021 Otoño 2021	Verano 2021	Finales de primavera 2021
Guadiana	Guadiana-WB2	Sanlúcar del Guadiana	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano 2021 Otoño 2021	Verano 2021	Finales de primavera 2021
Guadiana	Guadiana-WB3F	Puerto de Loja	Invierno 2021 Primavera 2021 Verano 2021 Otoño 2021	Verano 2021	Finales de primavera 2021

ANEXO I.A.

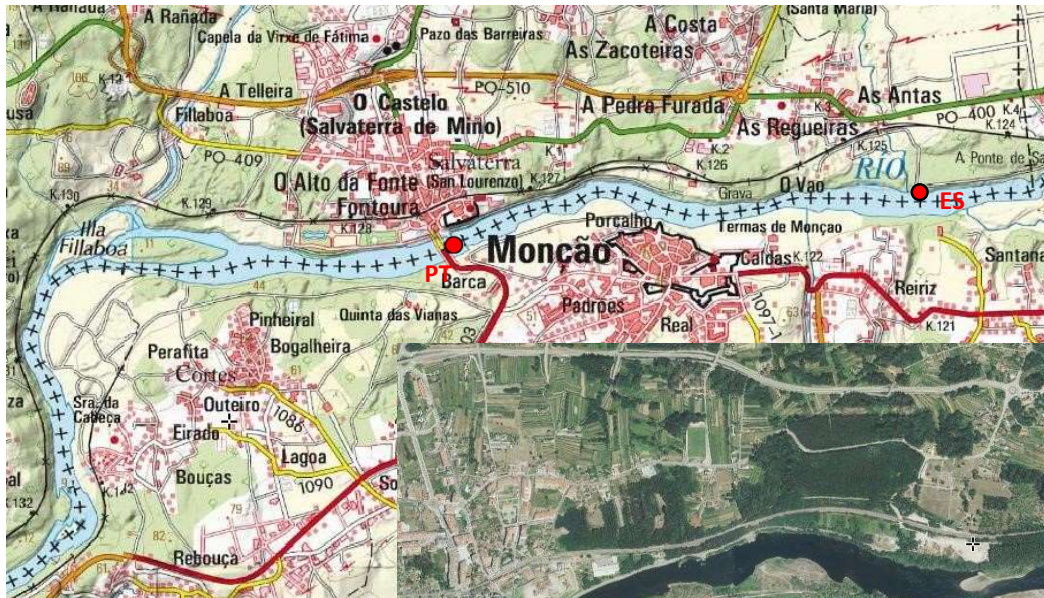
Mapas de localización de las masas de agua categoría “Ríos” y puntos de muestreo seleccionados para llevar a cabo el programa experimental de seguimiento conjunto.

**Miño VIII
(Salvaterra de Miño)**

PT: -8,49448 42,08047 Grados Decimales
-8,29725 42,10833 Grados Decimales
-8,40594 42,07970 Grados Decimales
ES: -8,61995 42,05364 (UTM 29 ETRS89 4655802 531448)
Código Estación PT/ES: PT01MIN0006I / ES010ESPFMS0 03FQ

Código PT: PT01MIN0006I	Nome: Río Miño (HMWB - Jusante B. Frieira)
Código ES: ES010MSPFES494MAR002260	Nombre Masa: Río Miño VIII

Tipología: R_GRN - Grandes Rios do Norte (Rios Miño e Douro) / R-T28 - Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos. Muy modificados.

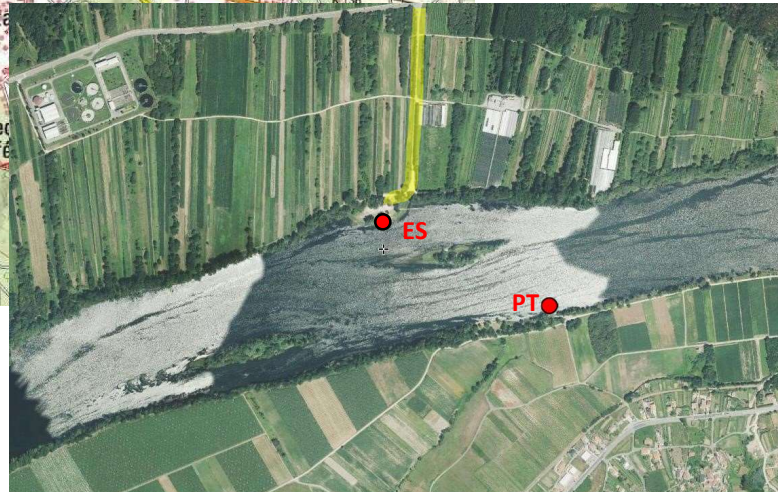


**Miño IX
(Tui)**

PT: -8,61581 42,0519 Grados Decimales
-8,65765 42,01707 Grados Decimales
ES: -8,61995 42,05364 (UTM 29 ETRS89 4655802 531448)
Código Estación PT/ES: PT01MIN00141 / ES010ESPFMSN 026

Código PT: PT01MIN00141	Nome: Rio Miño
Código ES: ES010MSPFES501MAT000240	Nombre Masa: Río Miño IX

Tipologia: R_GRN - Grandes Rios do Norte (Rios Miño e Douro) / R-T28 - Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos



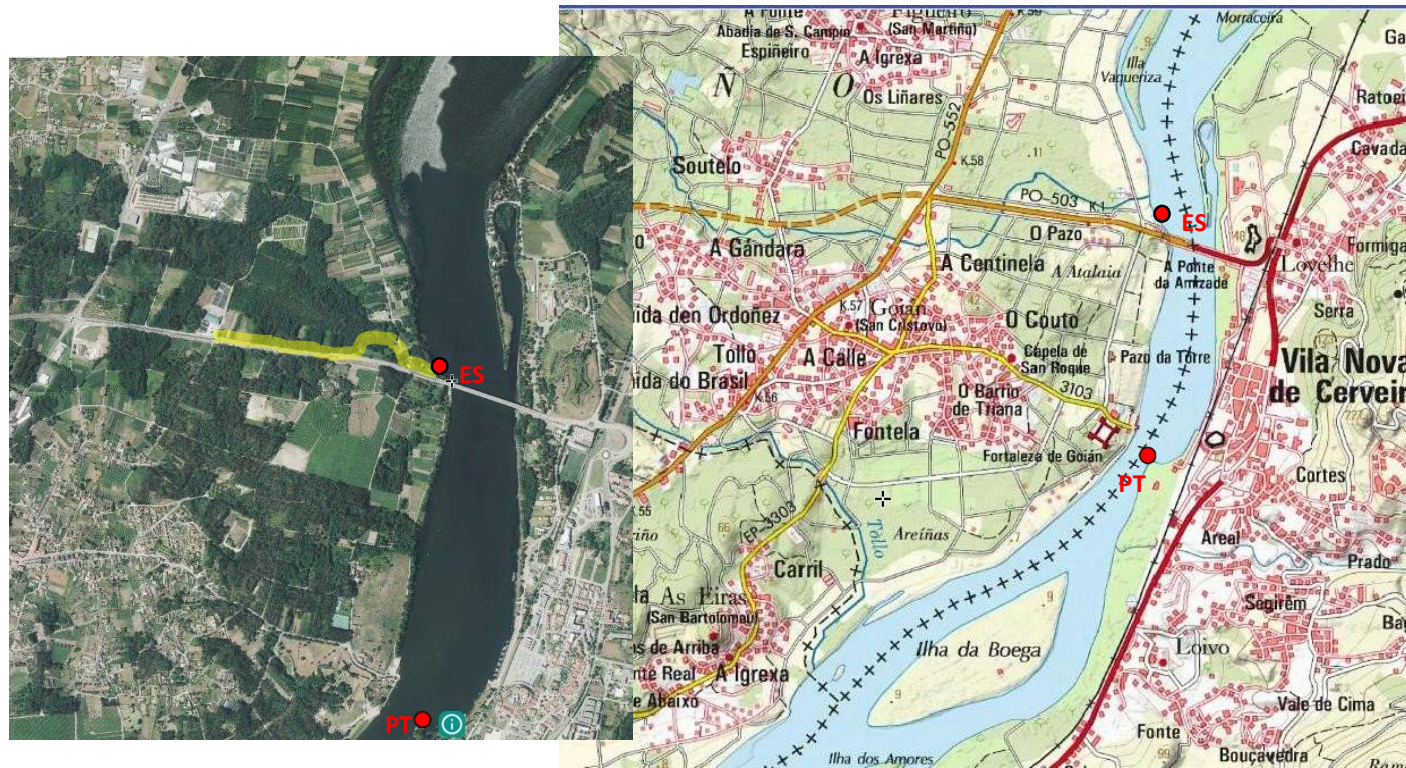
Miño X
(O Seixo - Pte Vilanova de Cerveira)

PT: -8,75098 41,93912 Grados Decimales
ES: -8,74867 41,95228 (UTM 29 ETRS89 4644508 520829)
Código Estación PT/ES: PT01MIN0016I / ES010ESPFMS0 02FQ



Código PT: PT01MIN0016I	Nome: Rio Minho
Código ES: ES010MSPFESS03MAT000250	Nombre Masa: Río Miño X

Tipología: R_GRN - Grandes Rios do Norte (Rios Minho e Douro) / R-T28 - Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos

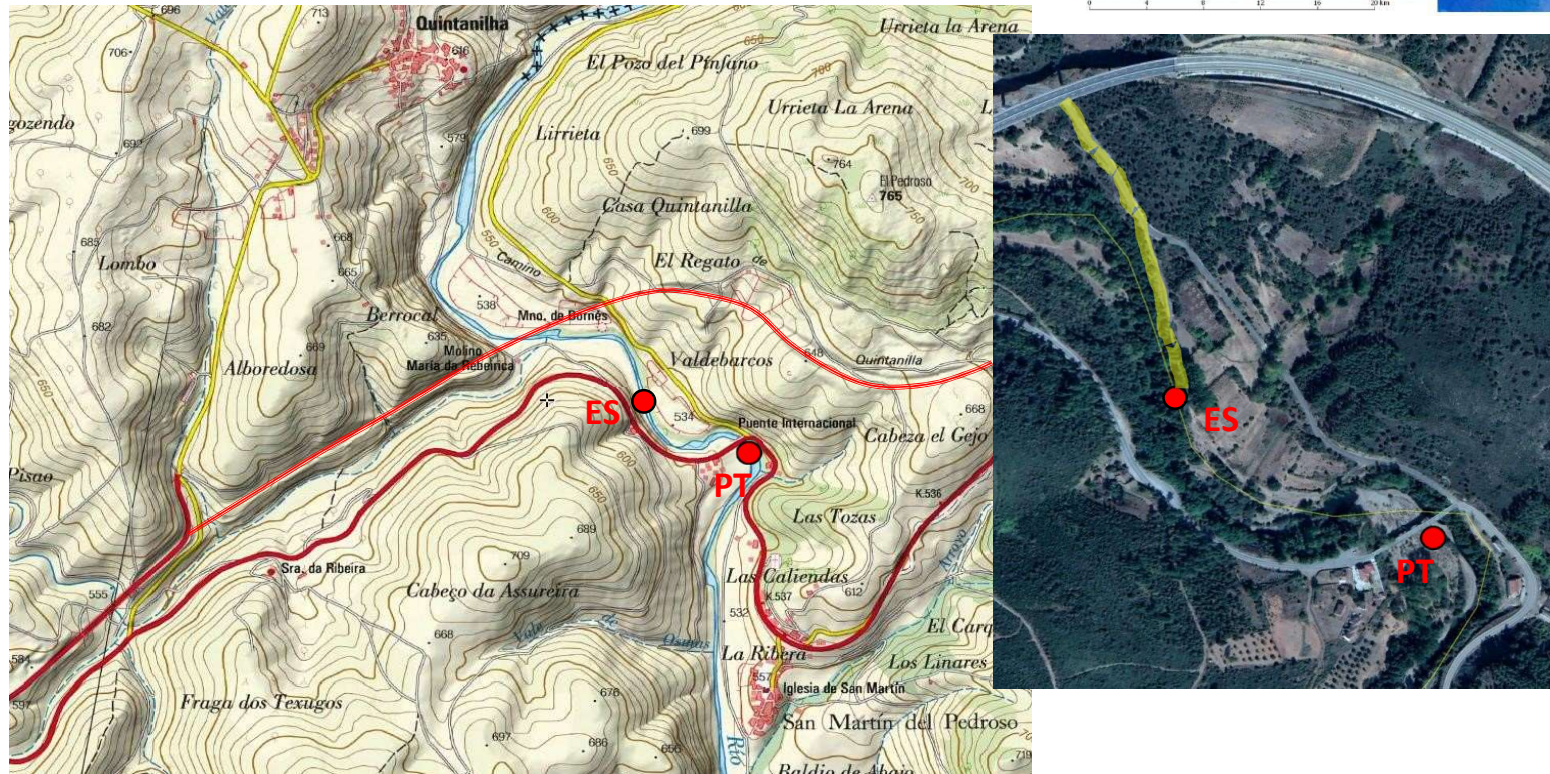
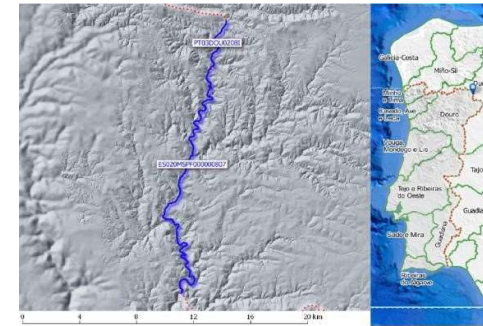


**Manzanas
(Trabazos) (807)**

PT: -6,55638 41,73793 Grados Decimales
ES: -6,560165 41,739494 (UTM 29 ETRS89 4623730 702890)
Código Estación PT/ES: -----/ ES020ESPF004300511

Código PT: PT03DOU0208I	Nome: Rio Maças
Código ES: ES020MSPF00000807	Nombre Masa: Tramo fronterizo del río Manzanas.

Tipologia: R_N1G - Rios do Norte de Média-Grande Dimensão / RT-03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte



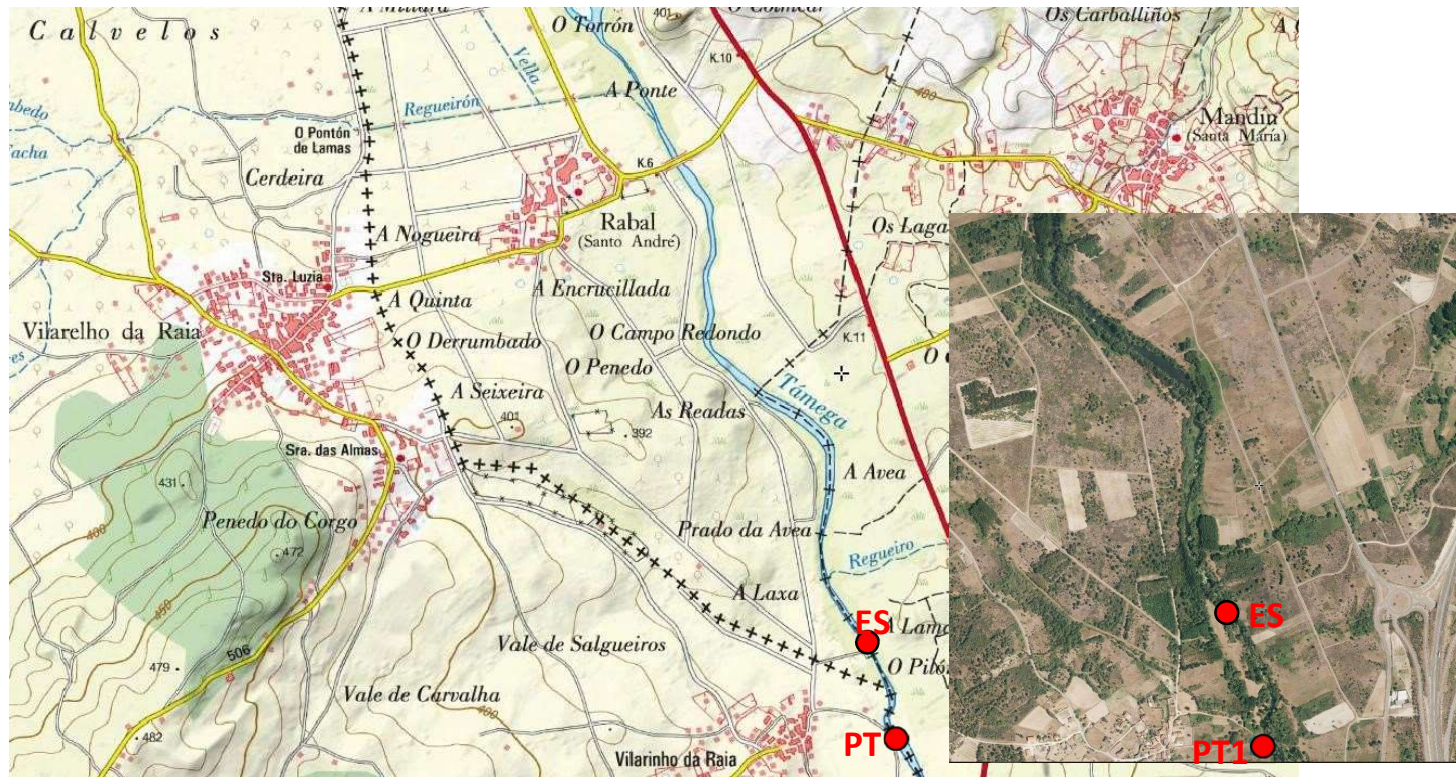
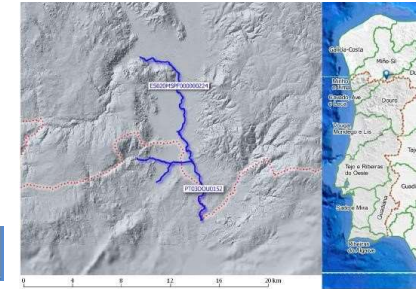


Támega (Rabal) (224)

PT: -7,42689 41,8319 Grados Decimales
ES: -7,428066 41,834309 (UTM 29 ETRS89 4632574 630522)
Código Estación PT/ES: PT02M50 / ES020ESP004300040

Código PT: PT03DOU0152	Nome: Ribeira de Cambedo Regueirón
Código ES: ES020MSPF000000224	Nombre Masa: Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y río Vilaza, regato de Aberta Nova y Regueirón.

Tipología: R_N1P - Ríos do Norte de Pequena Dimensión / RT-25 - Ríos de montaña húmeda silíceo





Trancoso (Ponte Barxas)

PT + ES: (UTM 29 ETRS89 4665208 567044)

Código Estación PT/ES: PT01MIN0001I / ES 010MSPFES49

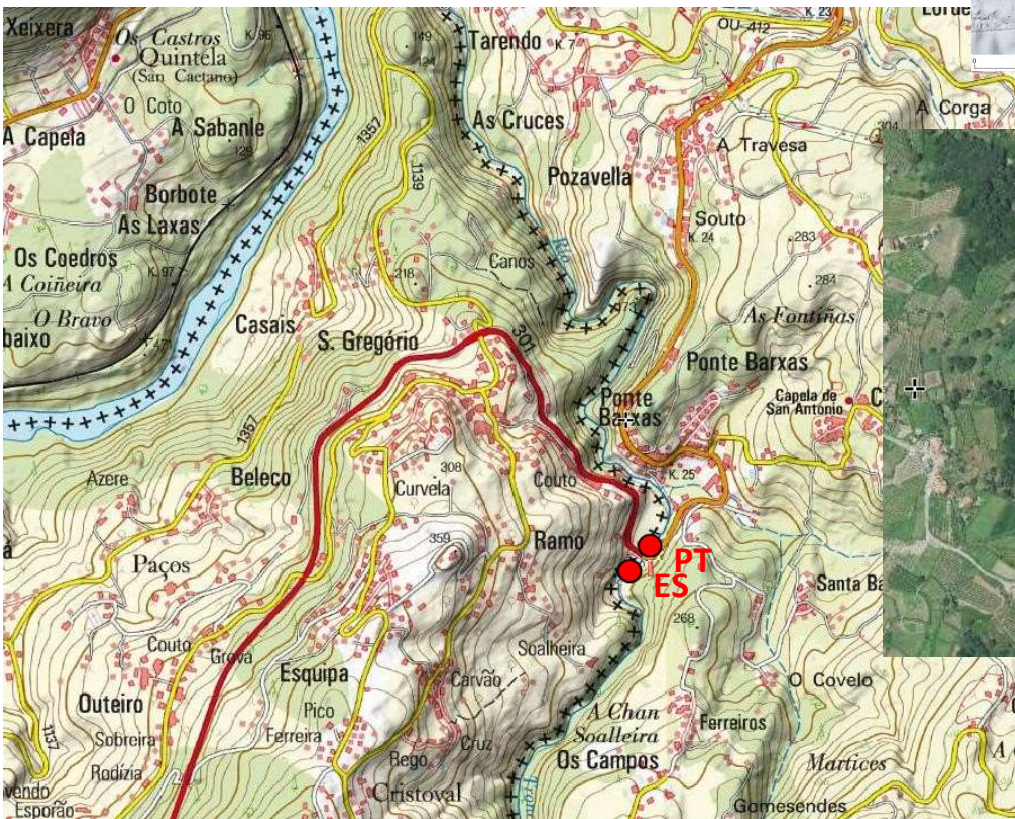
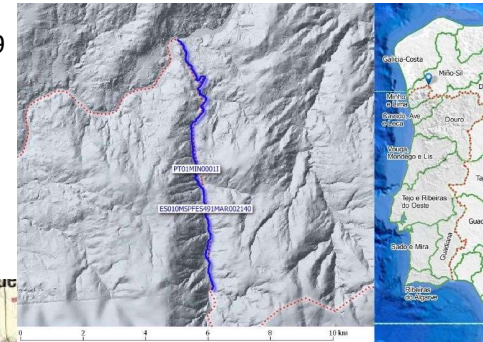
Código PT: PT01MIN0001I

Nome: Río Trancoso

Código ES: ES010MSPFES491MAR002140

Nombre Masa: Río Trancoso

Tipología: R_N1P - Ríos do Norte de Pequena Dimensión / R-T21 - Ríos cantábro-atlánticos silíceos

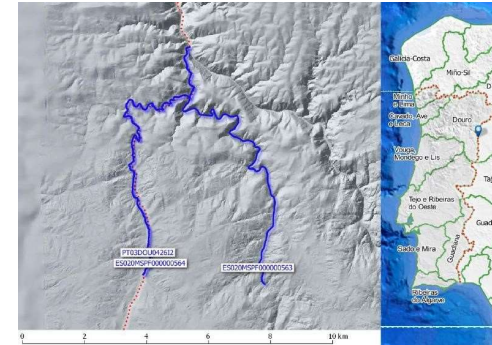


**Turones
(La Bouza) (564)**

PT: -6,826020 40,843159 Grados Decimales
ES: -6,825462 40,841854 (UTM 29 ETRS89 4523478 683324)
Código Estación PT/ES: PT08Q01 / ES020ESPF004300471

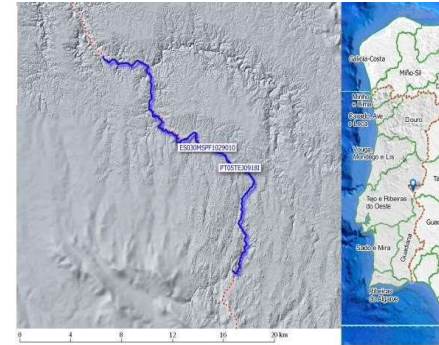
Código PT: PT03DOU042612	Nome: Ribeira de Tourões
Código ES: ES020MSPF000000564	Nombre Masa: Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la rivera de Dos Casas

Tipología: R_N2 - Ríos do Alto Douro de Média-Grande Dimensão / RT-03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la meseta norte



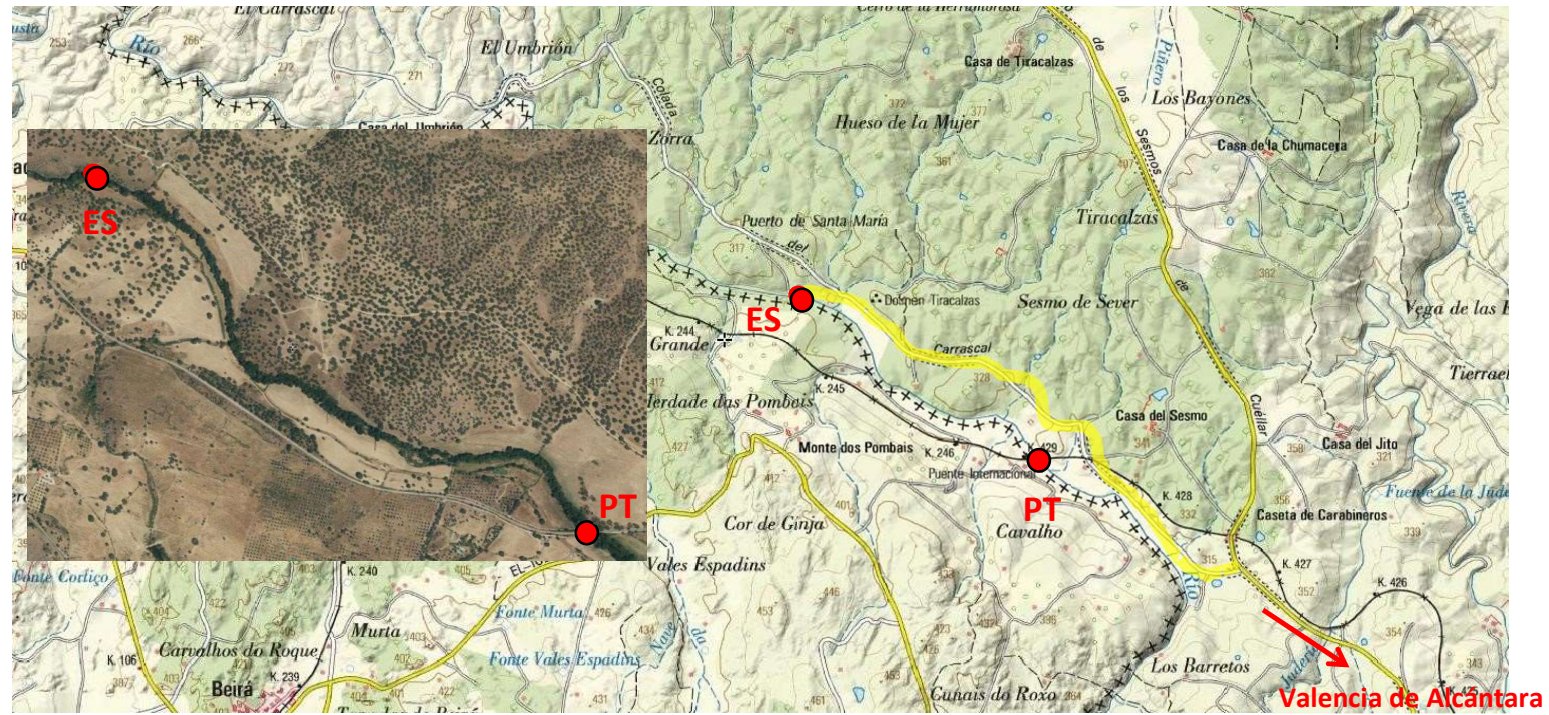
Sever
(Cabecera Valencia de Alcántara)

PT: -7,306637 39,465134 Grados Decimales
ES: -7,324591 39,475309 (UTM 29 ETRS89 4370864 644104)
Código Estación PT/ES: PT17N01 / ES030ESPFTA70114002



Código PT: PT05TEJ09181	Nome: Rio Sever
Código ES: ES030MSPF1029010	Nombre Masa: Río Sever de cabecera al punto fronterizo

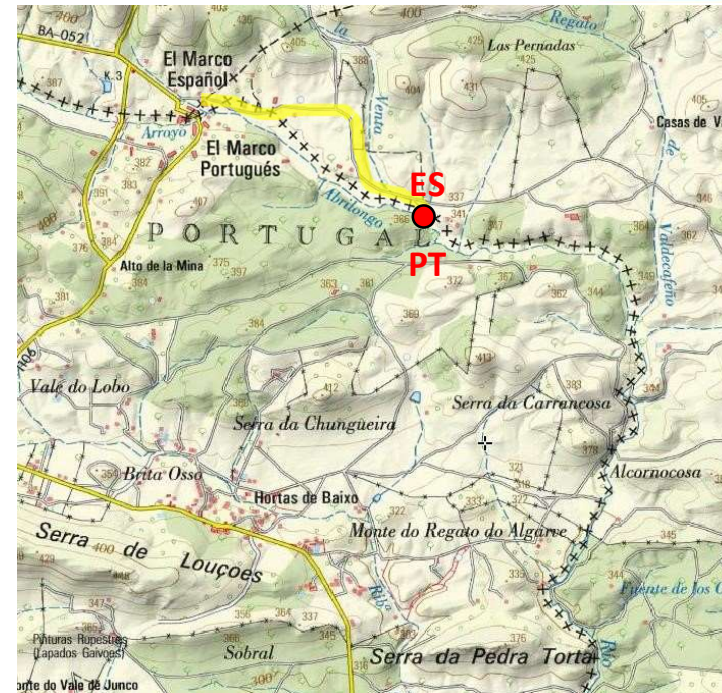
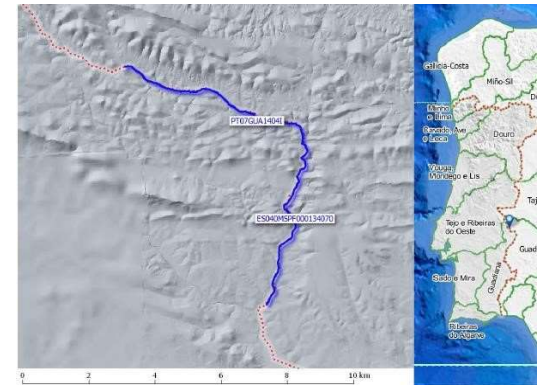
Tipología: R_S2 - Rios Montanhosos do Sul / R-T08 - Ríos de baja montaña mediterránea silicea. Muy modificados



Abrilongo (El Marco)

PT: -7,1511, 39,1746 Grados Decimales
ES: -7,1511, 39,1746 (UTM 29 ETRS89 4337781 659735)
Código Estación PT/ES: PT19050 / ES040ESPF000400480

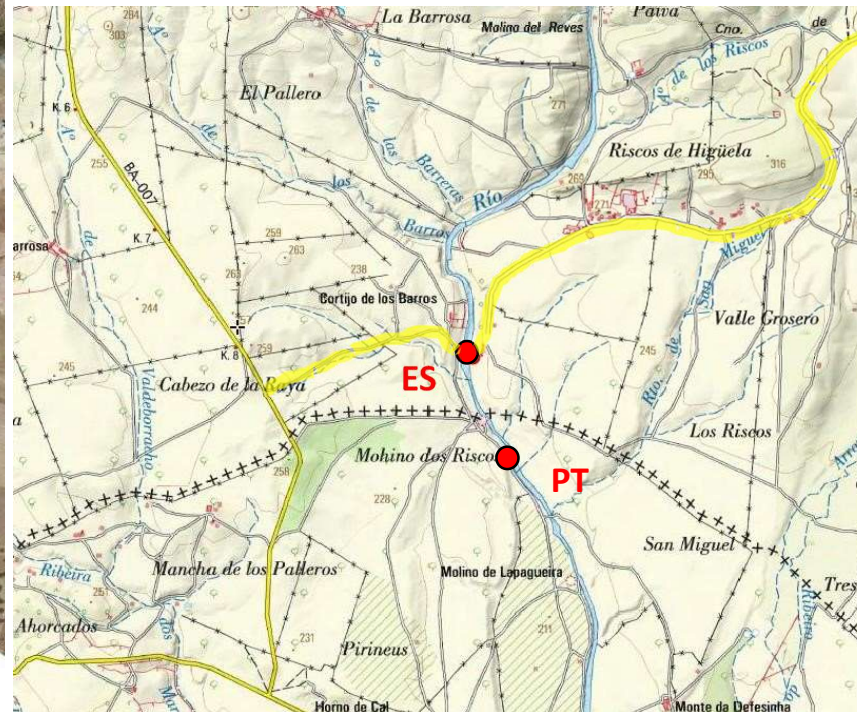
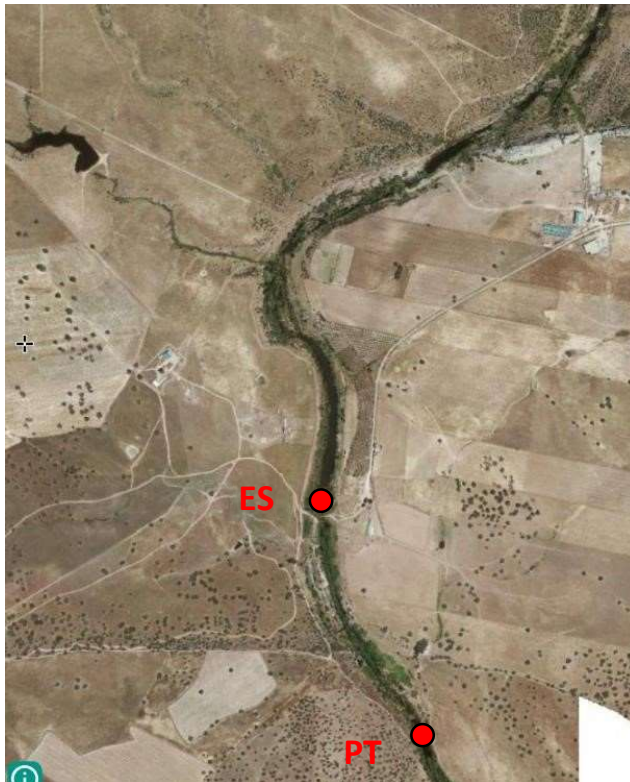
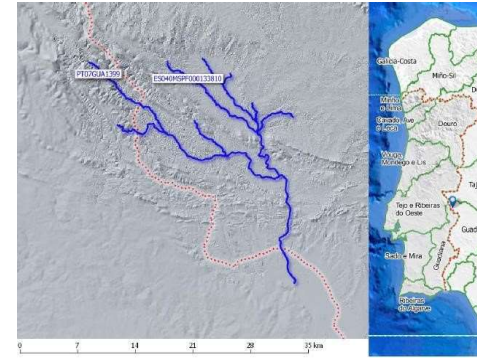
Código PT: PT07GUA1404I	Nome: Ribeira Abrilongo
Código ES: ES040MSPF000134070	Nombre Masa: Río Abrilongo
Tipología: R_S1P - Ríos do Sul de Pequena Dimensão / R-T08 - Ríos de baja montaña mediterránea silíceo	



**Gevora/Xevora
(Riscos de Higüela)**

PT: -7,037283 39,1158 Grados Decimales
ES: -7,040919 39,122077 (UTM 29 ETRS89 4332149 669354)
Código Estación PT/ES: PT19002 / ES040ESP

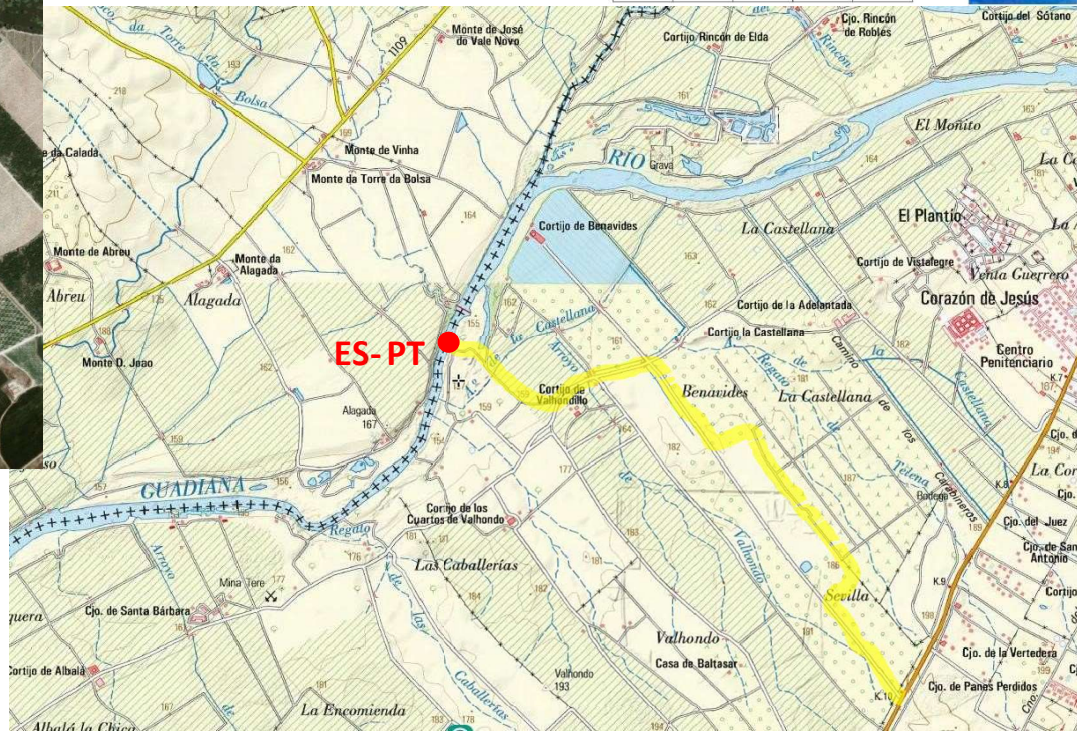
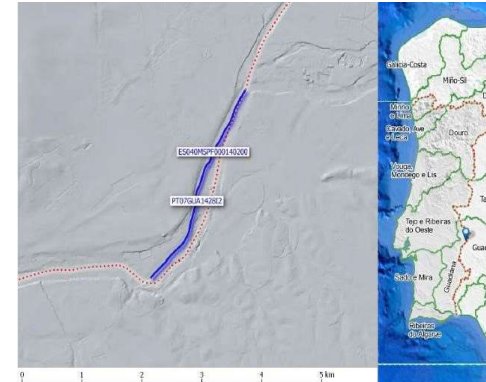
Código PT: PT07GUA1410	Nome: Rio Xévora
Código ES: ES040MSPF000133810	Nombre Masa: Rio Gevora I
Tipologia: R_S1G - Rios do Sul de Média-Grande Dimensão / R-T08 - Rios de baixa montañia mediterránea silíceá	



Guadiana VIII Badajoz-Azud Benavides

PT: -7,085899 38,829440 Grados Decimales
ES: -7,085899 38,829440 (UTM 29 ETRS89 4299596 666149)
Código Estación PT/ES: PT21001 / ES040ESPF000400196

Código PT: PT07GUA142812	Nome: Rio Guadiana (Jusante B. Caia e Açude Badajoz)
Código ES: ES040MSPF000140200	Nombre Masa: Rio Guadiana VIII
Tipologia: R_GRS - Grande Rio do Sul (Rio Guadiana) / R-T17 - Grandes ejes en ambiente mediterráneo	





Interreg
España - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÓN EUROPEA
UNIÃO EUROPEIA

albufeira

ANEXO I.B.

Mapas de localización de las masas de agua categoría “Ríos muy modificados-embalses” y puntos de muestreo seleccionados para llevar a cabo el programa experimental de seguimiento conjunto.



Interreg
Espana - Portugal



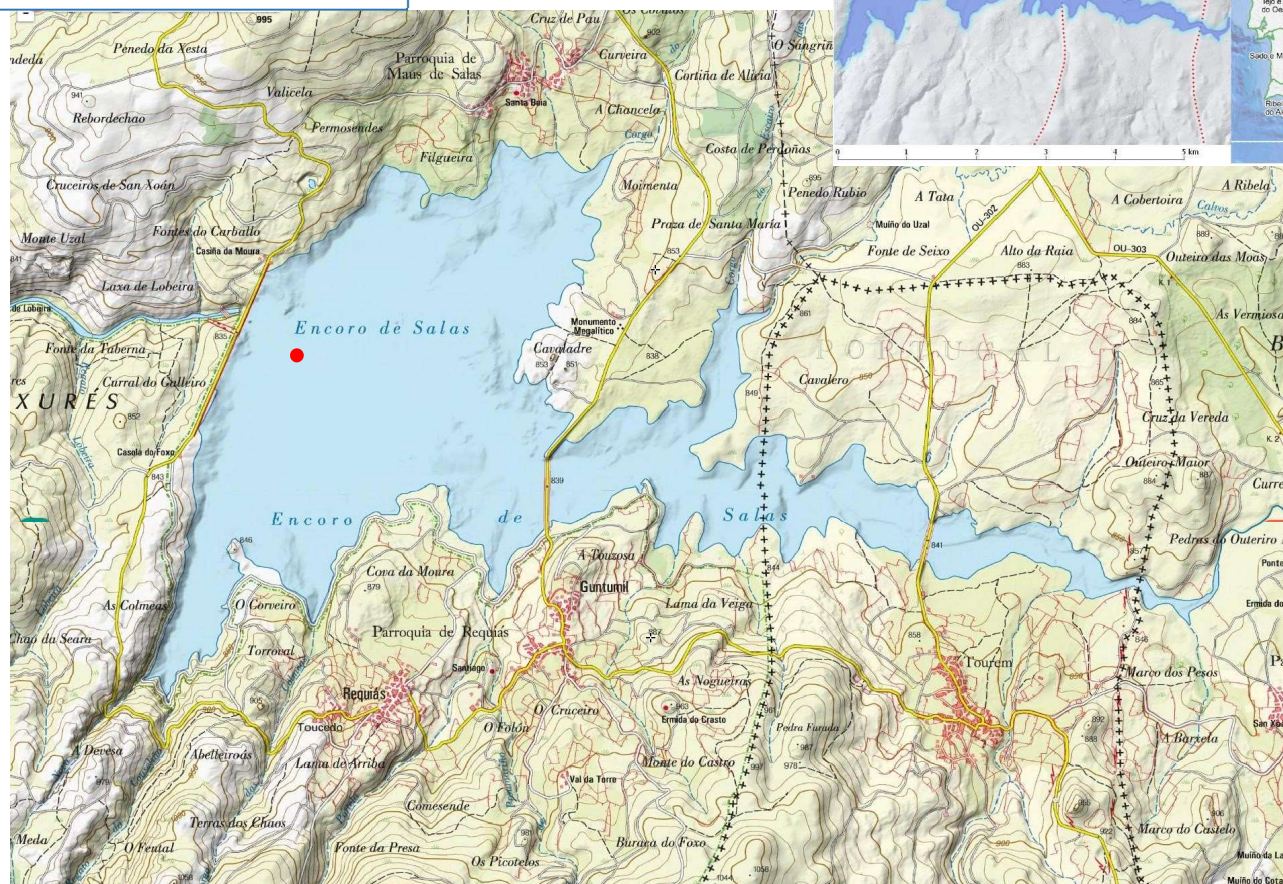
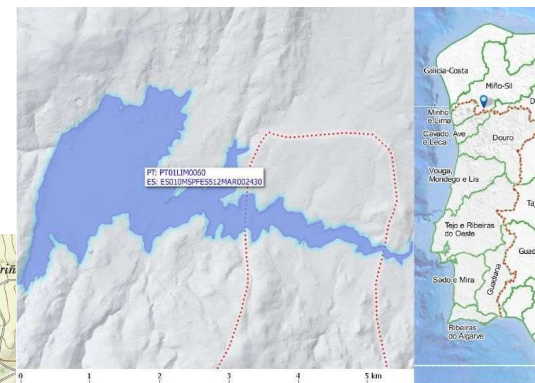
albufeira

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Código PT: PT01LIM0060	Nome: Albufeira de Salas
Código ES: ES010MSPFES12MAR002430	Nombre Masa: Embalse de Salas

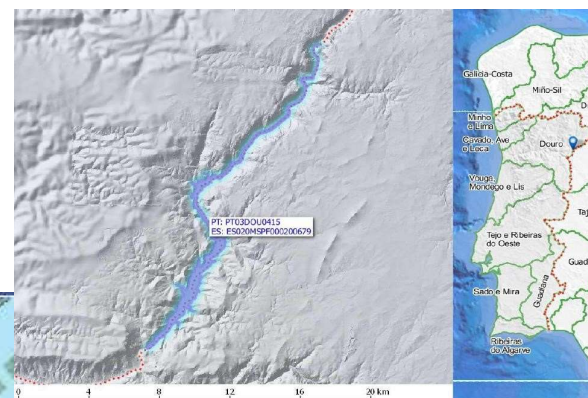
Tipología: L_N - Norte / E-T01 - Monomítico, silceo de zonas húmedas con temperatura media anual < 15°C pertenecientes a ríos de cabecera y tramos altos

PT/ES: Latitud: 41,9234 Longitud: -7,9397





4Código PT: PT03DOU0415	Nome: Albufeira de Saucelle
Código ES: ES020MSPF000200679	Nombre Masa: Embalse Saucelle
Tipología: L_CP - Curso Principal / E-12 - Monomítico cálcareo de zonas no húmedas pertenecientes a tramos bajos de ejes principales.	
PT/ES: Latitud: 41,0493 Longitud: -6,8001	





Código PT: PT05TEJ0894	Nome: Albufeira Monte Fidalgo (Cedillo)
Código ES: ES030MSPF1001020	Nombre Masa: Embalse de Cedillo
Tipología: L_CP - Curso Principal / E-T06 - Monomítico, sílice de zonas no húmedas, pertenecientes a tramos bajos de los ejes principales	
PT/ES: Latitud: 39,6669 – Longitud: -7,5349	

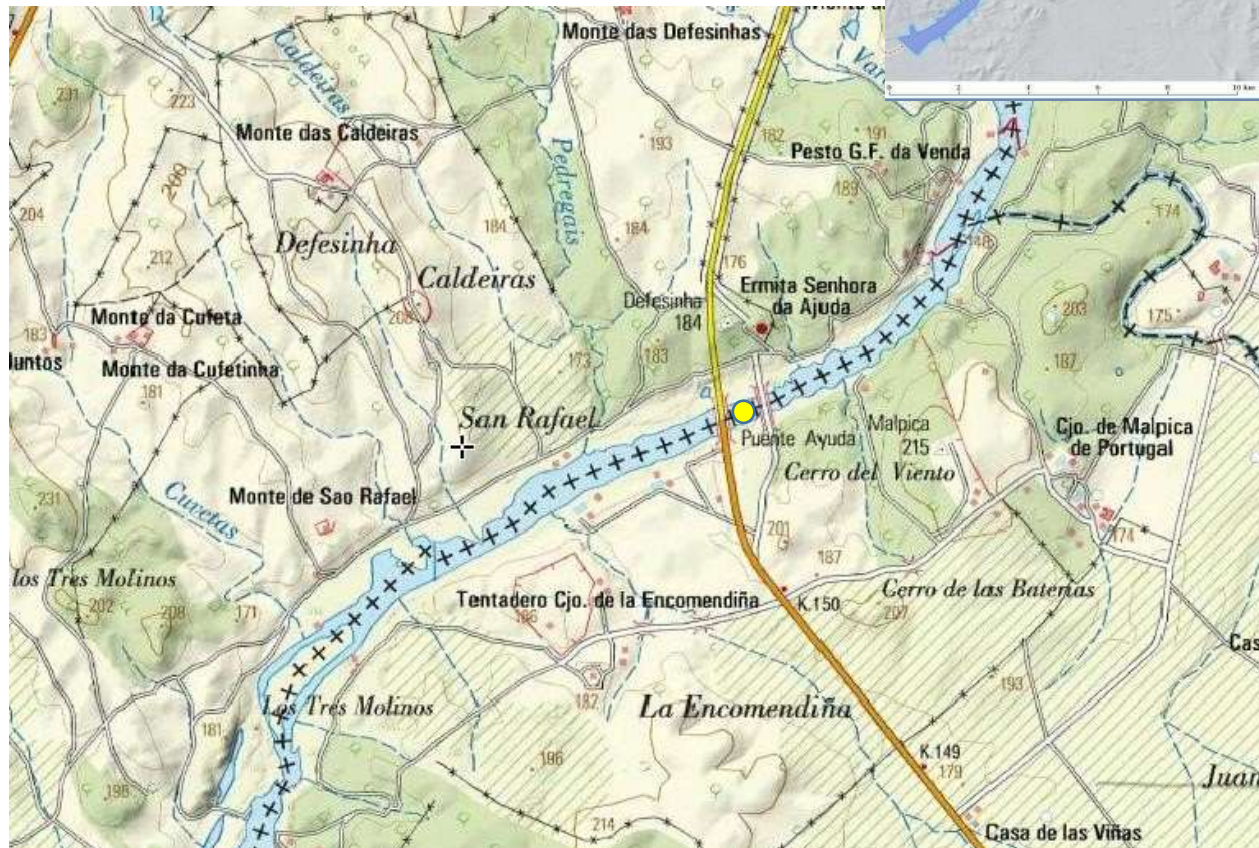




Código PT: PT07GUA1487E	Nome: Albufeira Alqueva (Montante Ribeira de Mures)
Código ES: ES040MSPF00020664E	Nombre Masa: Embalse de Alqueva (Ribeira de Mures)

Tipología: L_CP - Curso Principal / E-T06 - Embalse monomítico, siliceo de zonas no húmedas, perteneciente a tramos bajos de los ejes principales

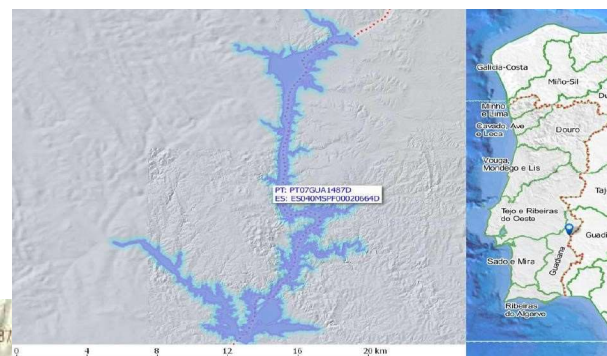
PT/ES: Latitud: 38,7752 – Longitud:-7,1731





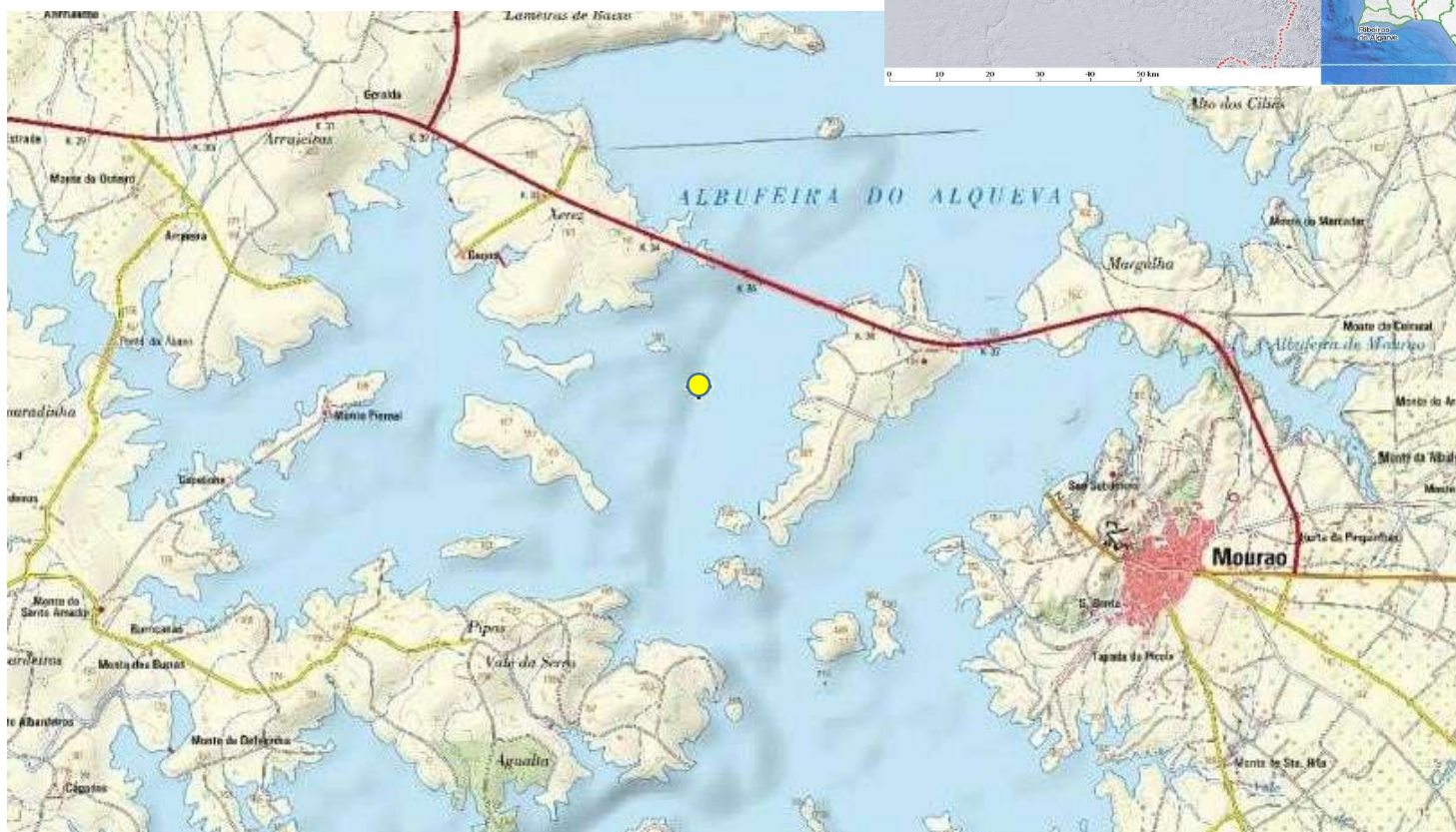
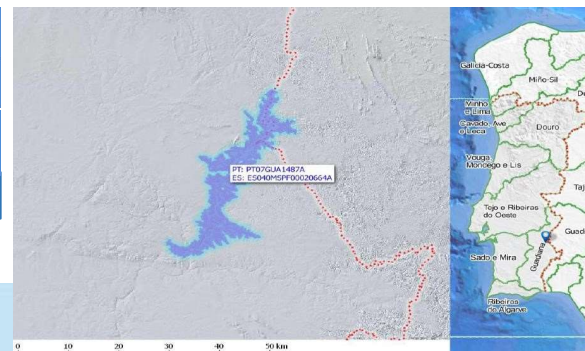
Código PT: PT07GUA1487D	Nome: Albufeira Alqueva (Entrada rio Lucefécit)
Código ES: ES040MSPF00020664D	Nombre Masa: Embalse de Alqueva (Lucefécit)
Tipología: L_CP - Curso Principal / E-T06 - Embalse monomítico, silíceo de zonas no húmedas, perteneciente a tramos bajos de los ejes principales	

PT/ES: Latitud: 38,5552 – Longitud: -7,2990



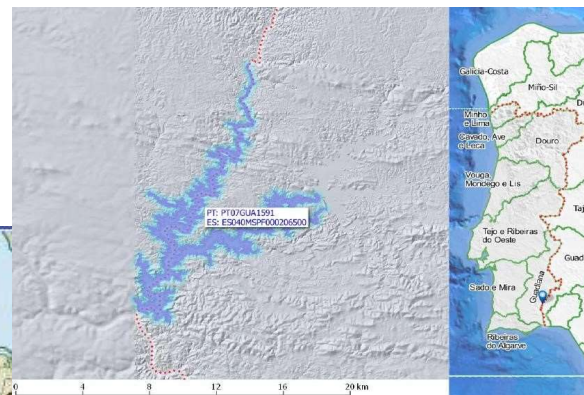


Código PT: PT07GUA1487A	Nome: Albufeira Alqueva (Principal)
Código ES: ES040MSPF00020664A	Nombre Masa: Embalse de Alqueva (Principal)
Tipología: L_CP - Curso Principal / E-T06 - Embalse monométrico, silíceo de zonas no húmedas, perteneciente a tramos bajos de los ejes principales	
PT/ES: Latitud: 38,3962 – Longitud: -7,3871	





Código PT: PT07GUA1591	Nome: Albufeira Chanca
Código ES: ES040MSPF000206500	Nombre Masa: Embalse del Chanca
Tipología: L_S - Sul / E-T05 - Embalse monomítico, síliceo de zonas no húmedas, perteneciente a ríos de cabecera y tramos altos	
PT/ES: Latitud: 37,5598 – Longitud: -7,5173	



ANEXO I.C.

Mapas de localización de las masas de agua categoría “Aguas de transición” y puntos de muestreo seleccionados para llevar a cabo el programa experimental de seguimiento conjunto.



MASA DE AGUA:

Código PT: PT07GUA16031	Nome: Guadiana-WB3F
Código ES: ES040MSPF004000210	Nombre Masa: Puerto de Loja
Tipología: A2 - Estuario mesotidal homogéneo con descargas irregulares de río / AT-T12 - Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	



Puntos de muestreo:

PT (Puerto de la Loja) : -7,48552 37,50109

ES (ES40T0010): -7,48643 37,50117

MASA DE AGUA:

Código PT: PT07GUA16291	Nome: Guadiana-WB2
Código ES: ES040MSPF004000200	Nombre Masa: Sanlúcar del Guadiana
Tipología: A2 - Estuario mesotidal homogéneo con descargas irregulares de río / AT-T12 - Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	



Puntos de muestreo:

PT (Foz Cadavais) : -7,46972 37,47395

PT (Foz Odeleite) : -7,44437 37,34803

ES(ES40T0020): -7,46858 37,46772

ES (ES40T0030): -7,43985 37,35316

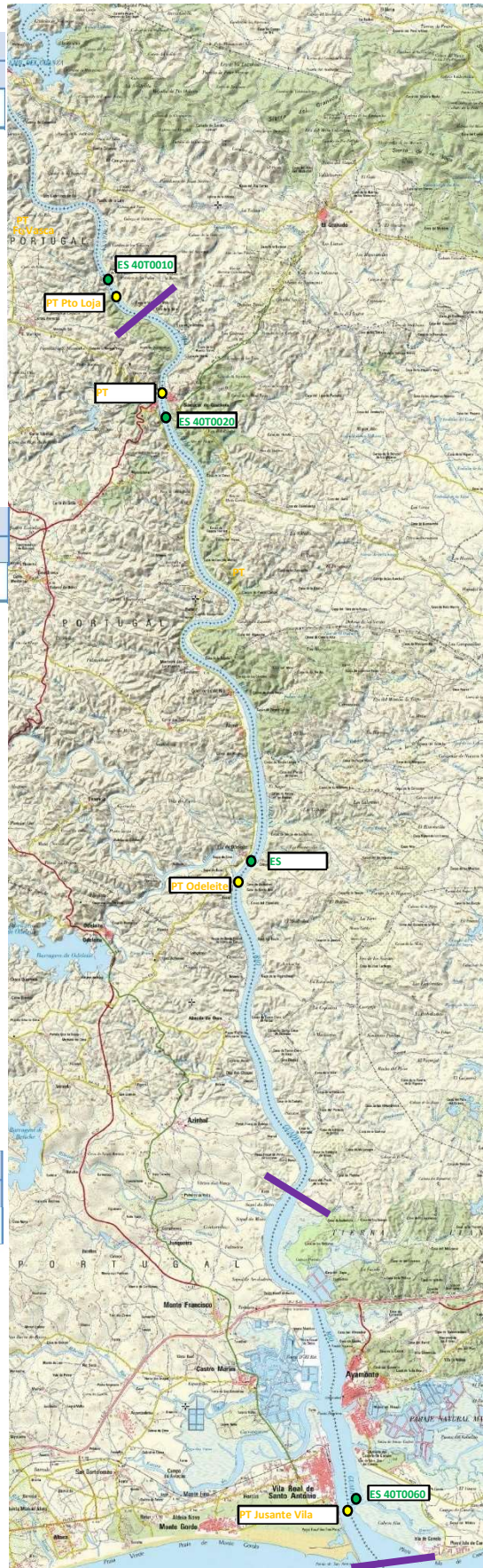
MASA DE AGUA:

Código PT: PT07GUA16321	Nome: Guadiana-WB1
Código ES: ES040MSPF004000180	Nombre Masa: Desembocadura del Guadiana (Ayamonte)
Tipología: A2 - Estuario mesotidal homogéneo con descargas irregulares de río / AT-T12 - Estuario atlántico mesomareal con descargas irregulares de río	

Puntos de muestreo:

PT (Jusante Vila Real) : -7,40780 37,18462

ES (40T0060): -7,40640 37,18847





MASA DE AGUA:

Miño WB1 -02D/05S
(Miño 1 - A Guarda)

Punto de Muestreo:

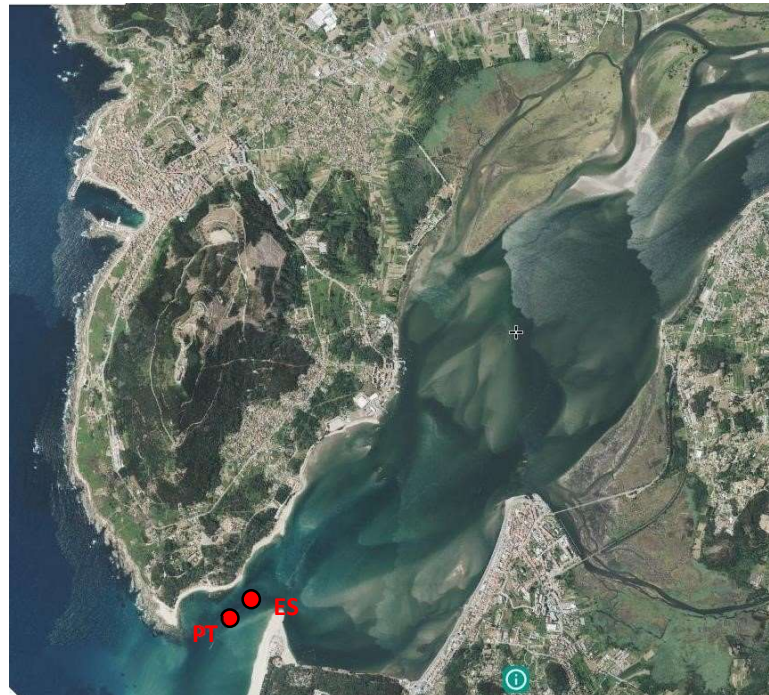
PT: -8,8673 41,8701

ES: -8,8649 41,8716

Código Estación PT/ES: PT01MIN0018 / ES010ESPFMS0-01FQ

Código PT: PT01MIN0023	Nome: Minho-WB1
Código ES: ES010MSPFES505MAT000270	Nombre Masa: Estuario del Miño_tramo1

Tipología: A1 - Estuário Mesodital Estratificado / AT-T08 - Estuario mesomareal estratificado (Estuario atlántico intermareal con dominancia del rio sobre el estuario)





MASA DE AGUA:

Miño WB2 -02D/04 – 02E/06
(Miño 2 - A Guarda)

Punto de Muestreo:

PT: -8,8491 41,8799 / -8,8297 41,8990

ES: -8,83801 41,89228

Código Estación PT/ES: PT01MIN0018 / ES010ESPFTW-22-10

Código PT: PT01MIN0018

Nome: Minho-WB2

Código ES: ES010MSPFES503MAT000260

Nombre Masa: Estuario del Miño_tramo2

Tipología: A1 - Estuário Mesodital Estratificado / AT-T08 - Estuario mesomareal estratificado (Estuario atlántico intermareal con dominancia del río sobre el estuario)

