

GUIA DE EXPERIÊNCIAS DE REFERÊNCIA

PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

E DOS RIOS



GUIA DE EXPERIÊNCIAS DE REFERÊNCIA

PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA
E DOS RIOS



ÍNDICE

Edição: **CMP**
Autor: **Gustavo Gutiérrez**
Desenho original: **ondeuev.net**
Maquetização: **Diego Gutiérrez**

Imagens cedidas por:

[Gustavo Gutiérrez](#)

[Didier Taillefer](#)

[CRANA](#)

[CIMA](#)

[AIMRD](#)

[SMEAG](#)

[CMP](#)

Introdução	4
O que é este Guia?	5
Como desenvolver projectos e acções?.....	7
Intervenções no espaço fluvial	8
Método	11
O caso das intervenções relacionadas com o uso público	27
O caso das actuações com a participação de voluntários	30
Gestão sustentável da água: auditorias ambientais à água	34
Método	35
Fórmulas de realização	52
Implicação social, política e técnica	54
Para saber mais... ..	56
Anexo I. As Experiências de Referência desenvolvidas	58
Anexo II. Formulários para as auditorias ambientais de água	76

1

INTRODUÇÃO

O projecto SUD'EAU, “Gestão Local e Participativa da Água e dos rios do Sudoeste Europeu”, insere-se no Programa Operativo de Cooperação Territorial do Espaço Sudoeste Europeu (PO SUDOE), cuja prioridade é a melhoria e sustentabilidade para a protecção e conservação do meio ambiente e o ambiente natural do SUDOE.

O SUD'EAU parte das principais considerações e eixos da Directiva Quadro da Água, DQA:

- O Ambiental, que visa alcançar o bom estado ecológico da água e dos rios.
- O Económico, para assegurar o uso sustentável da água através da recuperação de custos e a gestão da procura.
- O Social, que tem como objectivo promover uma participação pública activa.

O projecto tem como fim pôr em marcha experiências demonstrativas a nível local, que se convertem em boas práticas de referência, para

a gestão sustentável da água. Estas experiências levadas a cabo no âmbito dos processos participativos possibilitam a aprendizagem colectiva na aplicação das medidas de gestão sustentável, de forma a poderem ser aplicadas a outras regiões europeias.

Este documento não deve ser entendido como um projecto independente, uma vez que foi realizado como parte de um conjunto que engloba três guias complementares de carácter prático:

- Guia de Boas Práticas
- **Guia de Experiências de Referência**
- Guia de Participação

Com eles, prossegue-se o objectivo de gerar um fluxo contínuo de transferência de conhecimentos e práticas adquiridas, com vista a facilitar o desenvolvimento de projectos relacionados com a gestão sustentável e participativa da água.

O presente guia proporciona uma apresentação sintética das conclusões metodológicas obtidas a partir do desenvolvimento de 18 Experiências de Referência no âmbito do SUD'EAU. Estas experiências agruparam-se em duas categorias:

- Intervenções no território fluvial
- Uso sustentável da água

Em complemento a este Guia, convidámo-lo a consultar o sítio www.sudeau.eu onde encontrará as fichas detalhadas das 18 Experiências de Referência desenvolvidas no projecto SUD'EAU.

1.1. O que é este Guia?

Este documento pretende servir como ferramenta básica de referência para o desenvolvimento de projectos, estudos ou intervenções que tenham como fim melhorar o estado do território fluvial ou a gestão da água à



escala local. As conclusões aqui reflectidas emergem duma ampla gama de Experiências de Referência desenvolvidas no âmbito do projecto SUD'EAU, que se encontram no Anexo I deste guia.

Este conjunto de experiências caracteriza-se pela diversidade de objectivos, métodos e contextos sócio-ambientais em que se desenvolveram. Ele permite conhecer a influência desses factores diferenciais no desenvolvimento de experiências, em especial aqueles concebidos como réplicas (p. Ex. Os Estudos de Intervenção no Território Fluvial, espalhados pelos territórios de Navarra e da Aquitânia, ou as auditorias ambientais de água desenvolvidas em muitos municípios em todo o âmbito geográfico do projecto SUD'EAU). O carácter singular de algumas das Experiências fornece informação adicional de elevado valor, que permite afirmar e obter conclusões de maior resolução, das que se desprendem das mais generalistas (v.g. as relacionadas com o uso público ou incorporação de voluntários, no caso das Intervenções em Território Fluvial), ou dar resposta a algumas das deficiências que previsivelmente apresentaram alguns dos diagnósticos de outras (v.g. a Gestão Informatizada do Sistema de Controlo sem fios da rede de Abastecimento Municipal).

Todo ele nos permite obter inúmeras conclusões práticas que podem ser interessantes para técnicos, empresas ambientais, colectivos e corporações municipais, e que se sistematizou ao longo deste documento. Um uso de grande potencial é o apoio às entidades locais na definição de futuros trabalhos ou linhas de actuação que visam melhorar a gestão da água e do território fluvial. Os resultados das experiências podem ajudar na hora de elaborar Especificações para o desenvolvimento de projectos no futuro.

Todo ele, visa proporcionar uma ferramenta para orientar cada uma das etapas necessárias para assegurar a realização dos objectivos de qualquer tipo de projectos planeados, e ajuda

o usuário na realização ou supervisão dos mesmos. Para esse fim, incluíram-se referências claras e concisas a essas Experiências de Referência que são bons exemplos de reflexão e princípios aqui expressos. Além disso, identifica os pontos críticos do método de trabalho, em que se recomenda levar em linha de conta alguns conselhos básicos. Também identifica os pontos críticos nos quais se recomenda incorporar a Participação Pública activa.

Ao longo do Guia, o utilizador encontrará as referências a estes três aspectos (exemplos, conselhos básicos e incorporação da participação pública) devidamente ressaltados em caixas, com os seus correspondentes ícones:

EXEMPLO

**INCORPORAÇÃO
DA PARTICIPAÇÃO**

CONSELHO BÁSICO

Legenda de ícones e cores para os comentários relativos a Experiências - exemplos, Conselhos Básicos e Incorporação da Participação Pública incluídos no documento.

As Experiências que servem de exemplos encontram-se desenvolvidas nas fichas do Anexo

I deste guia. Do mesmo modo, os conselhos básicos são enumerados sequencialmente na secção 3, dedicada em exclusivo a eles. A metodologia das tarefas de participação desenvolve-se no Guia de Participação que acompanha este volume, junto com o Guia de Boas Práticas, pelo que não se abordará os seus métodos, mas fazer-se-á algumas observações relativas aos momentos em que deve ser incorporada a participação dos agentes sociais, e os fins específicos a perseguir para garantir o bom funcionamento destes projectos.

1.2. Como desenvolver projectos e acções?

Em muitas ocasiões, o desenvolvimento de iniciativas de intervenção no âmbito do uso sustentável da água em meios urbanos, ou no do território fluvial, conta com um grande obstáculo metodológico, porque as alternativas existentes são diversas, e às vezes não foram suficientemente validadas na prática. Mediante o desenvolvimento das Experiências de Referência que podem ser encontradas no Anexo I, deduziu-se os principais elementos metodológicos que, de um modo sistemático, se reproduzem no presente documento. Diferenciaram-se dois tipos claros de experiências, as intervenções no espaço fluvial e a gestão sustentável da água, para as quais se pretende fornecer informação de consulta e critérios claros e transferíveis.

2

INTERVENÇÕES
NO ESPAÇO
FLUVIAL

Os rios e os seus espaços envolventes são áreas significativamente intervencionadas e modificadas. Estas modificações respondem a diferentes causas. Por um lado, encontra-se a ocupação histórica do território fluvial por infra-estruturas relacionadas com os usos aos quais as águas correntes foram submetidas. Os moinhos, e barragens salpicam os nossos rios, constituindo, junto com algumas pontes, um rico património fluvial que nos explica a nossa antiga relação com os cursos de água. Mas, alguns fenómenos actuais, como a urbanização das veigas, - com o correspondente aumento de risco de inundações de imóveis, e a construção de infra-estruturas de defesa -, a proliferação de explorações hidroeléctricas, pontes, cultivos florestais, canais, ou infra-estruturas de captação de água para usos industriais ou agrícolas, diminuíram significativamente a funcionalidade natural dos nossos rios e deterioraram a sua qualidade paisagística.

Devido a esta perda de funcionalidade natural, em certas ocasiões, surge a necessidade de recuperar espaços para o rio e fruição das zonas ribeirinhas e visitantes. Essa necessidade satisfaz-se mediante intervenções que têm

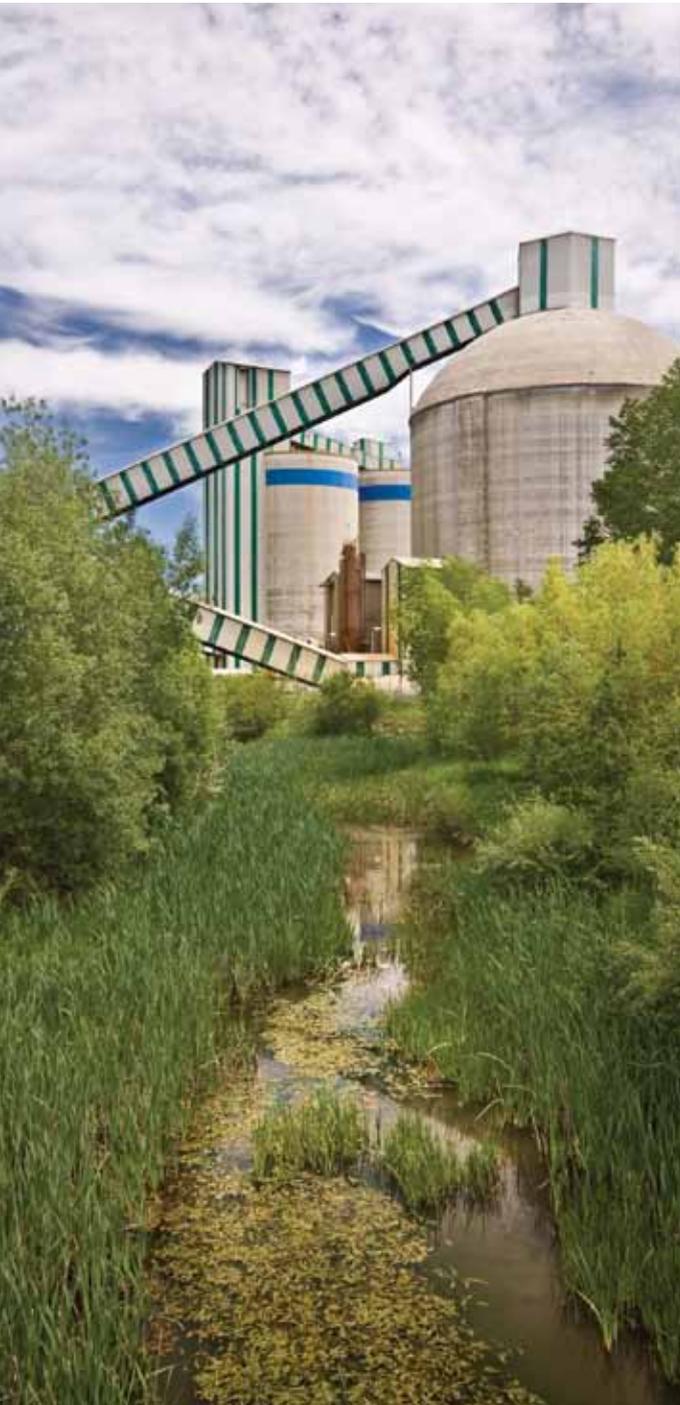
como fim a preservação e recuperação desses espaços. Mas, a complexidade de funcionamento dos rios e dos sistemas inertes e vivos associados, assim como o emaranhado administrativo e social que convergem, fazem com que esta tarefa não seja nada simples.

Para um correcto desenvolvimento destes projectos de melhoria dos ambientes fluviais degradados, é essencial, portanto, conhecer no mínimo essas relações naturais e sociais, com a finalidade de levar a bom porto as experiências. As intervenções no território fluvial têm os seguintes objectivos mais significativos:

- Harmonizar de forma sustentável os usos do território com a melhoria natural do rio no âmbito local.
- Recuperar, na medida do possível, o funcionamento natural do rio. Esperar que o rio seja capaz de se recuperar face às perturbações naturais e humanas.
- Recuperar a beleza dos rios e suas ribeiras, e melhorar a relação dos vizinhos e utilizadores com o seu território e a sua paisagem fluvial.

Estes objectivos genéricos devem ser prosseguidos tendo em conta algumas singularidades deste tipo de intervenção, que apresentam características definitivas diferentes face a outro tipo de projectos. Estas particularidades fundamentam-se basicamente no carácter dinâmico dos rios.

O comportamento de cada rio, e incluso de cada troço de rio, é diferente, e eles reagem de forma diferente face às perturbações ou actuações. Desta forma, os projectos concretos não são transferíveis. Além disso, ao contrário de outros tipos de intervenções, o verdadeiro desafio dos objectivos decorrentes é o próprio rio, pelo que nestes projectos tem que se trabalhar em conjunto com a natureza, tentando prever o possível comportamento e a evolução da dinâmica fluvial. Por isso, os resultados da intervenção raras vezes são imediatos, e habitualmente precisa-se de um tempo razoável para que as actuações produzam efeito, pelo que é forçoso o acompanhamento da evolução do sistema. Além disso, o facto de que na maioria dos casos não se realizar uma obra física, ou melhor, não se obtém um produto material tangível e imediato, o que diferencia



claramente este tipo de intervenções dos projectos clássicos de engenharia de infra-estruturas.

Algumas evidências testemunham que a realização de intervenções nos meios fluviais é complexa, e em certas ocasiões obtém-se resultados muito distantes do objectivo inicial, ou cria-se novas condições. Não é estranho encontrar nos nossos rios actividades sobrepostas, cada uma tratando de corrigir os problemas provocados pela anterior. Por conseguinte, nos casos em que não há informação suficiente, ou com pouca resolução espacial, é preferível centrar os esforços na incrementação do conhecimento, com o fim de se poder intervir com fundamento uma vez que estas deficiências estão corrigidas.

As Experiências de Referência que servem de inspiração a este guia são de certa forma variáveis, o que permite conhecer os meandros de diferentes formas de trabalho e de projectos com objectivos e alcances diferentes. Em geral, a maior parte das Experiências desenvolvidas centra-se na proposta de possíveis intervenções, pelo que as indicações metodológicas aqui expostas estão orientadas preferencialmente para este caso.

2.1. Método

As intervenções no território fluvial têm uma série de fases de desenvolvimento, expostas mais à frente. Mas, não deve confundir-se estas fases com a estruturação clássica dos conteúdos, própria aos projectos, que satisfaz uma função operativa diferente, mais relacionada com o cumprimento dos requerimentos administrativos próprios da projecção e execução de obras do que com a descrição sequencial das tarefas.

Em princípio, os apontamentos metodológicos aqui expostos estão intimamente ligados à confecção, redacção e execução de trabalhos preliminares para a possível definição de actuações concretas, de modo que, embora alguns dos resultados desses trabalhos possam ser directamente inseridos no Relatório Técnico ou na Declaração de projectos de intervenção específicos que surgem, eles devem ser planificados integralmente mais tarde.

O trabalho divide-se nas seguintes fases:

- Descrição de antecedentes, formulação de objectivos e Plano de Trabalho.
- Documentação prévia.
- Diagnóstico.

- Formulação e análise de alternativas.
- Proposta de Plano de Acção.
- Sistema de avaliação e acompanhamento.

Estas fases constituem uma unidade que deverá ser homogénea e integral. Apesar disto, em certas ocasiões as conclusões ou resultados das experiências serão propostas de actuação posteriores. Por esta razão, não podemos esquecer que em muitos casos e em função dos objectivos decorrentes e os resultados obtidos, as experiências se projectam para o futuro, sob a forma de intervenções concretas (projectos de execução) com o seu próprio Plano de Trabalho e objectivos concretos.

Ao longo da exposição metodológica, incluem-se referências a exemplos concretos, momentos e fórmulas preferenciais para a integração da participação pública, e conselhos básicos.

Deve-se salientar que as intervenções no território fluvial abarcam um conjunto muito amplo e diverso de possíveis actuações, quase impossíveis de caracterizar num documento desta índole, pelo que nos centraremos nas questões gerais, de carácter básico, que podem ser aplicadas a qualquer projecto ou plano similar.

I. Descrição de antecedentes, formulação de objectivos e Plano de Trabalho

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

Os objectivos preestabelecidos para as intervenções devem surgir preferencialmente da vontade do público em geral ou, mais frequentemente, dos actores sociais envolvidos em processos participativos de tomada de decisões que se desenvolvem no âmbito elegido. Por isso, se possível, é conveniente partir dos diagnósticos e medidas encontrados nos processos de planificação hidrológica participada ou dos planos de acção próprios dos processos da Agenda Local 21. No caso de não existirem estes precedentes, ou vontade de enfrentar a intervenção estritamente política ou técnica, é conveniente informar devidamente o público a partir desta fase inicial.

Para atingir os objectivos gerais assinalados anteriormente, devemos ajustar na definição o carácter dos projectos de estudo ou de intervenção, pelo que será necessário tomar uma série de decisões básicas que irão determinar o desenvolvimento do trabalho:

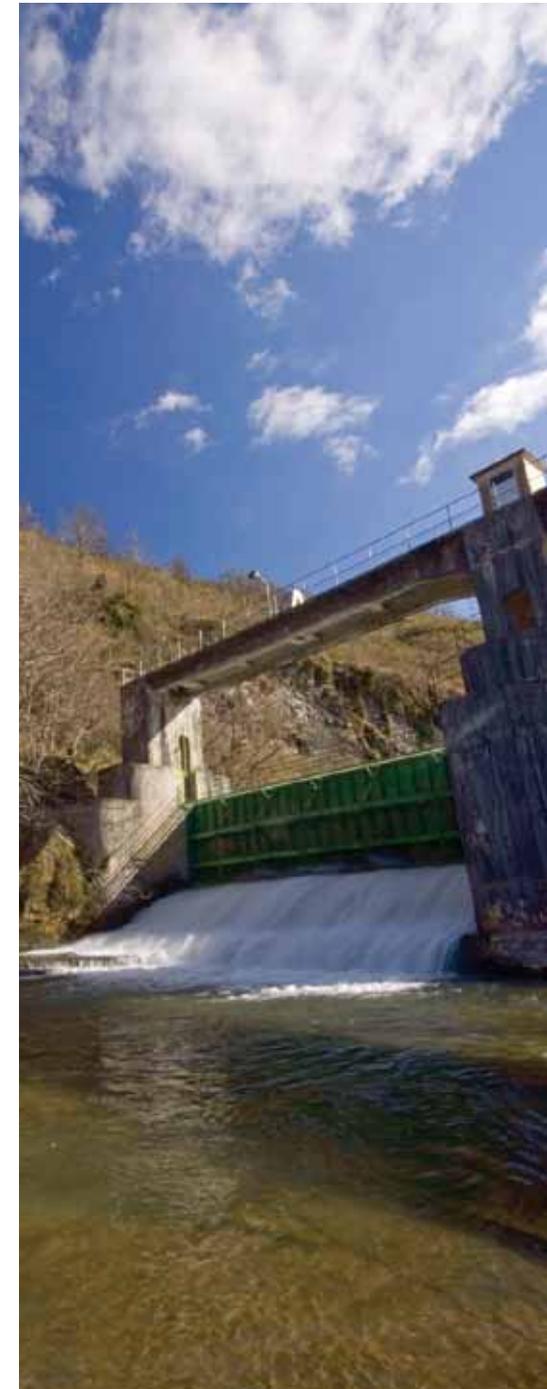
Sempre? Devemos definir o âmbito de intervenção e de estudo. Devemos ter em linha de conta que a dependência dos fluxos fluviais transversais e longitudinais de matéria, energia e organismos vivos, fazem com que o âmbito do estudo deve ser consideravelmente mais amplo que a área de intervenção, daí ser necessário conhecer a realidade fluvial águas acima e águas abaixo da mesma. Além disso, em muitos casos, a área em que é necessário actuar para corrigir certas condições é diferente da que apresenta os problemas, e por isso é necessário conhecer bem os fluxos, e estabelecer casualidades fundamentadas e rigorosas. Assim, a definição de uma área concreta para a intervenção não pode ser rígida nesta fase inicial de planificação, porque pode ser modificada após os estudos de detalhe das fases posteriores.

Deste modo, a definição das dimensões da área de intervenção dependerá das possibilidades técnicas e económicas de que se pode dispor, das possibilidades reais de intervenção e das dimensões funcionais dos processos que se pretenda corrigir ou detectadas na realização de estudos.

Assim, alguns elementos territoriais a ter em conta quando se considera o plano de estudo ou de intervenção são os seguintes:

- Colectores de águas residuais ou pluviais.
- Molhes e outras infra-estruturas de defesa face a inundações e erosão.
- Açudes, presas, captações e outros obstáculos.
- Derivações de caudais, canais de rega ou navegáveis.
- Secções com outras infra-estruturas com elevada incidência funcional ou paisagística.
- Áreas com problemas de erosão ou colmatação.
- Elementos patrimoniais de valor cultural, etnográfico, ou valorizados pelo cidadão local.
- Áreas recreativas nas margens e/ou uso público intenso.
- Áreas com deficiências na vegetação ribeirinha.
- Áreas afectadas por vegetação exótica invasora.
- Zonas afectadas pela acumulação natural de lixo e outros detritos do rio.
- Aterros incontrolados.
- Bens imóveis localizados em área inundável.

Dependendo da vontade política, técnica e social, e das possibilidades económicas, é provável que no troço ou nos troços seleccionados se encontre mais de um destes elementos. É então necessário focalizar a sua atenção ou no estudo ou na intervenção.



O Quê? Dependendo do escopo previsto para o projecto, as possíveis acções aqui propostas podem desempenhar o papel de meta pré-definida para o mesmo, ou então constituir em conjunto uma variedade de alternativas para avaliar e projectar para o futuro. Em todos os casos, as possíveis actuações para a melhoria ambiental dos rios no âmbito local podem resumir-se à seguinte lista:

- Recuperação do espaço fluvial.
- Estabelecimento dum regime de caudais próximo do natural.
- Eliminação ou permeabilização de barreiras.
- Melhoria dos saneamentos.
- Melhoria ambiental de infra-estruturas de defesa.
- Melhoria do habitat fluvial..
- Melhoria paisagística.
- Recuperação da vegetação ribeirinha.
- Redução da presença de vegetação invasora.
- Renaturalização de troços urbanos degradados.
- Amortecimento da erosão nas margens.
- Protecção frente à contaminação agrícola ou animal (gado).
- Limpeza de resíduos sólidos rebocados.
- Eliminação de aterros não controlados.
- Valorização do património fluvial.
- Acondicionamento para o uso público.

Para a execução destes projectos específicos devem ser consultadas publicações metodológicas específicas de requalificação de rios.



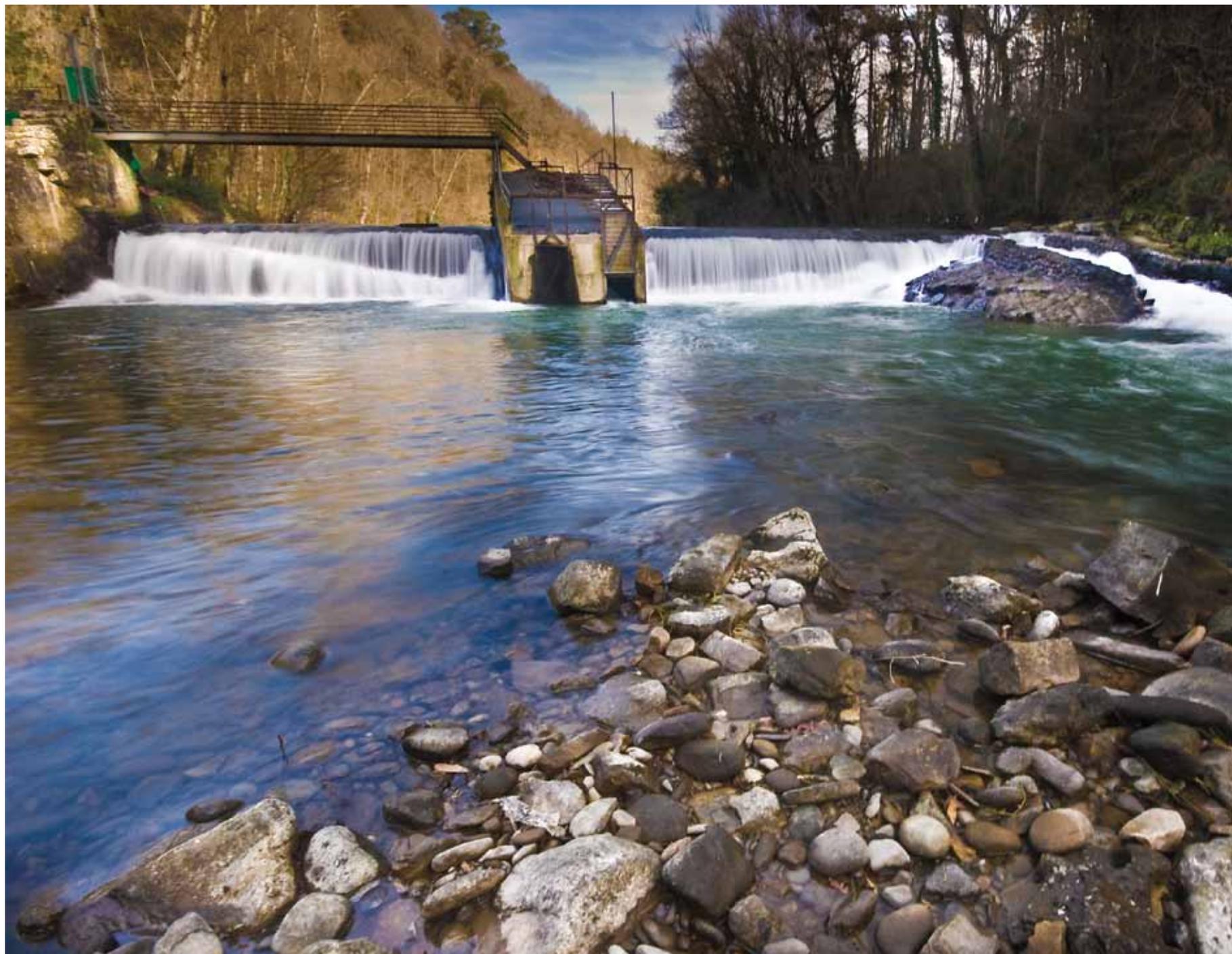
Quem? A oportunidade de participação pública activa nos processos decisórios que determina a necessidade de interagir com os vários intervenientes ao longo do desenvolvimento dos projectos. A integração da participação depende do contexto social e a tradição participativa de âmbito particular, mas também da natureza da empresa que executa, de modo que o perfil da mesma deve ser seleccionado cuidadosamente de acordo com as necessidades do projecto.

Determinar a fórmula participativa apropriada a esse contexto é prioritário. Por isso, é importante aproveitar as experiências anteriores de participação do município ou região. Às vezes, é conveniente fazer o trabalho com uma grande amostra, em outras, mas geralmente não é desejável, é melhor optar por uma amostra parcial e padrão.

- Responsáveis e técnicos municipais.
- Técnicos ou representantes da administração supra-local.
- Responsáveis e técnicos da entidade concessionária para a gestão do ciclo integral da água.
- Representantes das indústrias ligadas à água.
- Irrigadores.
- Titulares de empresas de lazer fluvial
- Grupos conservacionistas.
- Colectivos desportivos ou culturais.
- Agentes locais envolvidos nos fóruns da Agenda Local 21 ou noutros processos participativos ligados à gestão da água.
- Cidadãos com conhecimentos ou vínculos com o rio.

Como? Deve elaborar-se um plano de trabalho realista, ajustado às localizações e variáveis anteriormente citadas e seleccionadas, no qual se distribuem as tarefas das diferentes fases de acordo com as cargas de trabalho que cada uma delas suporta. Este deve ter em conta o local de trabalho, aquando da recolha de informação e opinião a partir da participação, e os procedimentos administrativos previstos, uma vez que estas três componentes influenciam o desenvolvimento da intervenção, e condicionam-se umas às outras, pelo que a precedência, ou a sequência com que elas ocorrem, deve ser estudada. Para a elaboração de um bom plano de trabalho, devemos ter em conta as tarefas e considerações mencionadas nas fases seguintes, a fim de incorporar esse esboço preliminar que, desta forma, e depois de ser totalmente desenvolvido, passará a ser parte integrante das Especificações de projectos concretos de intervenção.

Quando? O plano de trabalho deve incluir um cronograma que responda às necessidades do projecto, tendo em conta os mesmos componentes identificados para a sequência das tarefas. Assim, os procedimentos administrativos relativos ao pedido de prestação de informação regem-se pelos prazos legais que vão condicionar em larga medida a obtenção de informação prévia. Da mesma forma, o desenvolvimento de tarefas participativas para incorporar as opiniões ou decisões judiciais proferidas nas mesmas em diferentes fases técnicas de trabalho condicionam no tempo a execução das mesmas. Assim tanto os procedimentos administrativos como o processo participativo devem ser considerados componentes críticos.





II. Documentação preliminar

Como já observado, no caso de intervenções em território fluvial, é necessário possuir documentação de detalhe suficiente para saber exactamente como funciona o sistema fluvial no troço seleccionado e na sua envolvente próxima. Isto geralmente significa um problema para algumas empresas ou entidades de execução, normalmente acostumadas a trabalhar em áreas de maior extensão do que local. Isso tem muito a ver com a disponibilidade de informação prévia, que geralmente é abundante para a escala de uma bacia ou de uma grande massa de água. No entanto, não é comum a existência de estudos detalhados de troços concretos ou de infra-estruturas, pelo que boa parte da documentação preliminar deverá ser executada, através de diferentes métodos, pelos executores do contrato.

A informação preliminar necessária para apoiar o trabalho técnico pode conter alguns dos seguintes elementos:

- Quadro legal.
- Contexto geológico e características hidrogeológicas.
- Caracterizações hidromorfológicas.
- Estudos abrangentes da bacia hidrográfica.
- Estudos de regimes de caudais da bacia.
- Registo de concessões de caudal, tanto no troço em causa como nas águas a montante.
- Inventários de Património Cultural relacionado com o rio.
- Dados e séries temporais das redes de controlo da qualidade da água.
- Estudos detalhados de riscos de inundações.
- Sistemas de abastecimento urbano e industrial.

- Poços, estações de bombeamento e outras infra-estruturas de abastecimento.
- Inventários de açudes e presas.
- Dados de estações de colheita de dados.
- Inventários de usos (hidroeléctrico, recreativo, navegação)
- Configuração dos sistemas de saneamento urbano.
- Presença de contaminação proveniente de gado.
- Inventários de aterros incontrolados.
- Presença de captações e derivações ilegais.
- Relações com Espaços Naturais Protegidos.
- Presença de espécies protegidas por Lei.
- Presença de espécies piscícolas de interesse.
- Presença de Zonas de Banho.

Esta informação prévia deve ser analisada com cuidado, porque às vezes vai haver incoerências ou contradições significativas. Nesses casos, devemos determinar qual das fontes é mais fiável, dependendo do rigor utilizado para a obtenção de dados, a possível obsolescência de trabalhos mais antigos, ou o grau de proximidade e envolvimento no território. No caso de não ser possível estabelecer uma ordem de fiabilidade, esses dados deverão ser tratados de forma orientativa e com a maior das precauções.

O mesmo pode suceder aquando da realização de algum estudo de detalhe se surgirem incoerências com dados procedentes de estudos à escala da bacia.

Quando não é possível confiar nas avaliações da qualidade da água ou do habitat fluvial, podemos realizar uma simples colecta de dados recorrendo a protocolos e indicadores padrões para a qualidade físico-química, hidromorfológica e biológica.

CONSELHO BÁSICO

Às vezes alguns elementos documentais não foram previamente desenvolvidos, pelo que deveremos elaborar breves estudos que nos permitam conhecer certas realidades essenciais, ou pesquisar dados de base que permitam uma aproximação da realidade.

Os meios pelos quais temos acesso à informação são díspares, e dependem em grande medida do tipo de documento ou informação que esperamos receber e a natureza do prestador de informação. As instituições públicas, por exemplo, são fontes essenciais de informação que requerem procedimentos administrativos que, em certas ocasiões, se podem prolongar consideravelmente no tempo. A disponibilização

normalmente é mais ágil quanto menor for o âmbito territorial da mesma. Cada vez mais a informação oficial está disponível para sua livre consulta, embora os trabalhos mais antigos, ainda não digitalizados, sejam de consulta mais difícil.

Os informantes particulares podem facultar informação através de entrevistas, escritórios participativos ou visitas de campo.

Para reunir toda a documentação necessária, podemos recorrer a diversas fontes de informação, que vão desde instituições de todos os níveis do Governo aos cidadãos.

EXEMPLO

Na experiência de Puente la Reina, contida na ficha 17, consideraram-se distintos usos, incluindo os lúdicos, assim como a compilação de lugares com interesse social e simbólico.

Algumas das fontes de informação às quais podemos recorrer são as seguintes:

- Organismo da bacia.
- Administração local.
- Administração Regional
- Instituições universitárias.
- Institutos de estatística.
- Fundações.

- Agentes com conhecimento do território: guardas e agentes do meio natural, entre outros.
- Peritos.
- Cidadãos vinculados ao rio.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

Os cidadãos com experiência quotidiana em estreita relação com o rio (pescadores, canoístas e desportistas em geral, entre outros) são uma fonte de informação de detalhe de primeira ordem, pelo que é conveniente a sua integração na participação pública deste mesmo ponto.

Como acabamos de observar, nesta fase devemos também fazer o grosso do trabalho de campo, com a finalidade de confirmar a informação prévia que compilámos, e de detectar condições, infra-estruturas ou outros elementos que tenham passado de forma despercebida e que possam ser interessantes. Para este fim, pode ser interessante contar com o apoio de peritos ou conhecedores da realidade do âmbito de trabalho.

A integração de toda a informação numa base de dados geo-referenciada facilita a organização, o processamento e o cruzamento de dados de natureza diferente na fase posterior de diagnóstico.

III. Diagnóstico

O conjunto de dados disponíveis pós compilação deve permitir estudar de forma transversal a realidade do troço, fazer um esboço das suas principais características funcionais, e detectar possíveis condições de diferente magnitude e importância. Um diagnóstico ajustado à realidade, como observado, depende em boa parte da informação prévia disponível e desenvolvida particularmente para o projecto.

EXEMPLO

Na experiência do estudo para uma gestão sustentável hidroeléctrico da Garona, detalhada na ficha 3, o diagnóstico permitiu explicar e demonstrar que o enchimento das barragens, que prejudicou as actividades náuticas, era mais devido a causas naturais que antrópicas, contrariamente ao que pensavam cidadãos e usuários.

A avaliação de parâmetros e índices de qualidade padronizados permite conhecer o estado em que se encontra o sistema fluvial e o troço em concreto, ou em qualquer um dos sub-troços morfológicos ou funcionais que podem ser divididos, para que seja possível identificar com rigor os parâmetros responsáveis das avaliações mais baixas, que podem ser críticos. São precisamente estes parâmetros sobre os quais se deverá actuar para melhorar o

estado funcional da área-alvo. Avaliar o grau de conformidade com a legislação vigente deve ser uma prioridade.

CONSELHO BÁSICO

Uma forma apropriada de sistematizar a informação do tramo e de apresentar a problemática consiste na definição de sub-troços homogéneos, no caso de se tratar de uma área extensa, e elaborar fichas descritivas que reúnam toda a informação necessária para realizar o diagnóstico. As avaliações permitem estabelecer categorias segundo o estado em que se encontra o sistema.

No caso de projectos de carácter finalista, com objectivos e/ou secções de acção em que os estudos ou intervenções já estão predefinidos, a avaliação de diagnóstico irá concentrar-se exclusivamente nos aspectos directamente relacionados com a área específica de intervenção ou com aqueles que foram estabelecidos à priori. Em resumo, o carácter e o alcance do diagnóstico estão determinados pelo carácter e alcance do projecto desenvolvido, de modo que num estudo para definir possíveis acções futuras no território fluvial, a realidade da secção deve ser estudada de forma abrangente e sumária, enquanto os estudos para desenvolver acções específicas predefinidas, o diagnóstico é mais parcial, e aprofunda questões mais específicas ligadas ao projecto.

EXEMPLO

Os estudos-piloto para a remoção de entulho, ou para os usos do Canal lateral da Garona, nas fichas nº 2 e 4 do Anexo I, têm um âmbito de estudo e intervenção predefinidos, pelo que, apesar da sua inquestionável integridade, os trabalhos concentram-se nas infra-estruturas seleccionadas, podem prevenir alguns dos parâmetros mais genéricos que entram em jogo na realidade fluvial.

A comparação dos dados obtidos para o troço ou sub-troços com umas condições relevantes, ou com um objectivo definido a partir da participação de técnicos e agentes sociais, são aqueles que ajudam a definir os objectivos ambientais pretendidos para o território em causa. Assim, nas fases seguintes, poder-se-á responder mediante apresentação de propostas à problemática associada aos mesmos.

Às vezes, os diagnósticos técnicos não coincidem com os diagnósticos sociais, obtidos através da participação. Isto deve-se a várias causas, entre as quais podemos citar a existência de ideias preconcebidas no tecido social, a identificação colectiva de problemas evidentes, e o desconhecimento de outros mais subtis, o grau de sensibilidade social de determinadas condições próprias do território fluvial, ou um planeamento erróneo (ou baseado

em informação previa de baixa qualidade ou escassa precisão) do diagnóstico técnico.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

O diagnóstico técnico deve resumir-se a um documento divulgativo que permita aos cidadãos envolvidos no processo decisório conhecer e valorizar de forma justificada as suas opiniões. Do ponto de vista técnico, convém ter em conta a opinião pública para, pelo menos, avaliar a percepção dos problemas existentes e promover a partilha de diferentes critérios básicos para a obtenção de propostas realistas.

EXEMPLO

O diagnóstico técnico profundo em Milagro, na ficha 18, permitiu o descobrimento e revalorização do valor natural, paisagístico e patrimonial do rio Aragón que passa pela cidade.

IV. Formulação e análise de alternativas

Uma vez analisados os elementos de julgamento contidos no diagnóstico técnico participado, chega a hora de estudar as diferentes alternativas existentes para corrigir os problemas detectados no mesmo. Em muitas ocasiões, será o próprio diagnóstico a ditar que tipo de actividades e quais as implicações e alcance que devem ser realizados para melhorar o nosso rio e margens.

No entanto, muitas vezes não é possível nem desejável definir como objectivo alcançar as condições de referência, ou seja, o melhor estado ecológico possível para o nosso troço, uma vez que implicaria intervenções excessivamente caras, ou de renunciar a alguns usos e ocupações das margens, o que no contexto actual é pouco realista. É necessário, neste sentido, e uma vez conhecido e interiorizado o conteúdo do diagnóstico, definir um objectivo, a meio caminho entre o estado actual e o ideal, como meta exequível. Este objectivo, composto por um ou vários objectivos ambientais, deve ser claro e concreto, e vai ajudar a definir as diferentes alternativas técnicas para cumprir estes objectivos ambientais.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

A participação pública nesta fase cumpre uma dupla função. Por um lado, propõe soluções aos problemas detectados desde o conhecimento da realidade social, envolvendo-se no projecto. Por outro lado, nesta fase podemos avaliar o grau de apoio ou de conflito das alternativas propostas, que é um dos três elementos chave da definição de prioridades. Recomenda-se desenhar dinâmicas específicas para a valoração social de alternativas.

Algumas destas alternativas consistirão em actuações e intervenções em pontos concretos para mitigar alguns dos aspectos negativos detectados na fase de diagnóstico. Noutras ocasiões, devido ao desconhecimento de alguns processos, a adopção duma solução pouco fundamentada tecnicamente é desaconselhável, pelo que a alternativa será a realização de estudos pormenorizados que permitam no futuro realizar intervenções específicas. Noutros casos, qualquer condição precisará para sua correcção de várias acções relacionadas.

EXEMPLO

Na experiência desenvolvida em Aranguren, na ficha 1, a prioridade foi dada à elaboração dum Manual de boas práticas para usuários de jardins sobre a gestão da água, tentando diminuir o impacto e a pressão que estas exercem sobre o caudal do rio, especialmente no verão, e melhorar assim a eficiência no uso de água da rede e jardins de lazer. Este manual é agora uma realidade.



Em todo o caso, após a formulação de alternativas, estas devem ser analisadas de forma adequada. A análise destas alternativas deve incluir, entre outros aspectos, a definição de prioridades de medidas. Pode-se considerar três elementos básicos de prioridade:

1. O interesse social, que deve ser avaliado durante o processo participativo associado ao projecto, e pode ser medido pelo grau de apoio ou rejeição da alternativa em questão, além do potencial conflito.
2. A urgência para alcançar os objectivos ambientais, que se define desde o ponto de vista técnico, mas considerando o valor social a este respeito.
3. O custo económico de cada uma das actuações previstas.

Após a definição de prioridades, pode-se seleccionar um conjunto discreto de acções através das quais se pode alcançar de forma razoável o objectivo

V. Proposta de Plano de Acção

Uma vez definido o conjunto de acções a realizar para alcançar os objectivos ambientais estabelecidos, devemos organizá-las, formando assim um plano temporário para agilizar o desenvolvimento do mesmo. É um exercício técnico no qual haverá a participação pública.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

As acções propostas na sequência do desenvolvimento técnico, deverão ser submetidas de novo à supervisão cívica, que deve ser responsável pelas acções que serão definitivamente propostas, e que razões técnicas motivam a rejeição ou modificação das alternativas propostas na fase anterior. Deste modo gera-se um roteiro com as respectivas perspectivas de implementação.

O conjunto de acções prioritárias a atingir deve ser planeada temporalmente, estabelecendo cronogramas, e desenhando uma estratégia global de desenvolvimento no qual devem ser observadas as tarefas específicas, responsáveis e potenciais fontes de financiamento para cada uma delas, assim como o seu período de aplicação, para posteriormente se poder avaliar o grau de cumprimento dos compromissos.

CONSELHO BÁSICO

É recomendável que as diferentes acções propostas no Plano sejam sistematizadas sob a forma de fichas que recolham a informação básica das mesmas. Para tal, deve ser acrescentado um campo específico para a prioridade, avaliada na fase anterior.

Alguns dos campos recomendáveis a serem incluídos em cada ficha de actuação são os seguintes:

- Objectivo(s) ambiental(ais).
- Âmbito e referência geográfica.
- Tipologia da medida (reabilitação, melhoria do uso público, sensibilização, acondicionamento...)
- Definição da medida, acção ou alternativa.
- Descrição do seu interesse técnico.
- Aceitação social.
- Prioridade.
- Actuações de que é composto.
- Recursos necessários.
- Pressuposto e fórmula de financiamento possível.
- Estimativa da melhoria ambiental.
- Calendário.
- Responsáveis.

O conjunto de fichas, assim como a organização temporária das acções, de modo sequencial ou sobreposta, configura assim o Plano de Acção.

EXEMPLO

Nas experiências desenvolvidas em Aranguren, Bera, Puente la Reina, Tafalla e Milagro, nas fichas 1, 15, 16, 17 e 18, detectaram-se potenciais actuações dotadas de uma agenda com compromissos nos quais se trabalha ano após ano.

CONSELHO BÁSICO

O sistema de avaliação de projectos de intervenção deverá contemplar a possibilidade de, durante a fase de implementação, poderem surgir alguns incidentes ambientais não previstos – devido ao grau de incertezas envolvendo intervenções nos sistemas fluviais–, que deverão ser mitigados dentro do possível.

VI. Sistema de avaliação e acompanhamento

Deve prever-se um sistema de acompanhamento das conclusões destes estudos para a intervenção, que mostre o grau de cumprimento dos compromissos assumidos por todas as partes envolvidas, de modo que finalmente as intervenções, com os respectivos projectos, orçamento e cronogramas de execução sejam levadas a bom porto.

Nos casos em que se previam actuações simples, com um orçamento baixo, e sem recorrer a obra pública, as intervenções poderão ser executadas sem a necessidade de elaboração de um fundo ou de um orçamento exclusivo. Nestes casos, o sistema de avaliação e acompanhamento deverão satisfazer as pequenas intervenções, e servirá para avaliar a própria execução e o cumprimento dos objectivos ambientais e técnicos predefinidos.

O sistema de avaliação deve contar, portanto, com três tipos bem diferenciados de parâmetros mensuráveis, com indicadores associados:

- Indicadores de desenvolvimento das acções previstas
- Indicadores de realização de objectivos ambientais
- Indicadores de satisfação social

Cada projecto, e em função de cada um deles, contempla ou não uma fase de execução de intervenção, ou restringe-se a um planeamento preliminar de possíveis intervenções, e deve incluir apenas o primeiro ou os dois primeiros tipos de indicadores técnicos. Aqueles relativos à satisfação pública, dado o carácter participativo desses projectos, devem ser incluídos em todos os casos.

No caso dos indicadores de desempenho, deve-se incluir parâmetros que avaliem o grau de cumprimento dos cronogramas, e o equilíbrio económico do projecto no que diz respeito às previsões, entre outros.

O conjunto de indicadores de cumprimento de objectivos pode em geral corresponder aos utilizados na fase de diagnóstico, de modo que, na sequência dos protocolos de colecta de dados realizada durante essa fase, pode-se saber com alguma certeza o grau de melhoria ambiental da área em causa. A selecção destes indicadores depende dos objectivos ambientais assumidos, e podem incluir tanto os parâmetros físico-químicos (pH, condutividade, temperatura, oxigénio dissolvido, turvação, nível de nitratos, presença de bactérias fecais) como biológicos (índices bióticos de qualidade das águas ou a vegetação ribeirinha) ou hidromorfológicos (regime de caudais, permeabilidade biológica dos obstáculos, taxas de erosão e/ou colmatação).

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

É conveniente que os resultados e os relatórios de acompanhamento se tornem públicos, e cheguem aos actores envolvidos na concepção e desenvolvimento do projecto. Seria desejável que, a nível local, se integrassem no acompanhamento estabelecido para a Agenda 21 Local, caso exista.

O acompanhamento não deve ser reduzido a uma constatação do progresso do projecto, mas deve permitir redireccionar as situações anormais ou desvios das projecções.

2.2. O caso das intervenções relacionadas com o uso público

Em algumas ocasiões, as intervenções no território fluvial não serão tão relacionadas com a preservação ou recuperação da funcionalidade ecológica ou hidromorfológica do rio como com o uso público desse território. Ou por causa da existência de um fluxo elevado que realmente aproveita a área do rio, ou devido à presença de recursos patrimoniais históricos ou naturais dignos de fruição pública, podem surgir projectos que visam melhorar as condições sob as quais os cidadãos desfrutam destes espaços, entendendo-se assim como uma promoção da sensibilização ao património natural.

Embora este tipo de intervenção tenha um carácter finalista, a nível metodológico não se afasta significativamente do que está expresso de forma genérica na secção anterior, embora haja uma série de especificidades que são abordadas mais abaixo.

EXEMPLO

A valorização do património fluvial, na ficha n.º 5, e o condicionamento para o uso público de um canal de irrigação, na n.º 6, são exemplos marcantes do caso particular das intervenções destinadas a melhorar o uso público.

O carácter meramente social destas intervenções, nas quais os cidadãos estão fortemente envolvidos, garante uma participação intensa e ampla desde as fases preliminares do projecto. Os actores sociais e cidadãos, para além de formarem a massa crítica que pode reivindicar esse tipo de acções, têm o duplo papel como fornecedores de informações valiosas sobre os usos preferenciais ou elementos patrimoniais não detectados e de validadores da informação científica utilizada.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

As intervenções de melhora do uso público, muitas vezes, vêm de um pedido social existente, ou pretendem potenciar a vinculação afectiva do cidadão com o seu próprio património fluvial. Por isso, é importante articular convenientemente a participação pública, em função da vontade participativa dos vizinhos e agentes sociais, que deve ser cumprida, e os papéis que os mesmos vão desempenhar no desenvolvimento dos trabalhos. Temos de defender que este processo vai garantir uma maior compreensão e valorização dos elementos naturais.

A colecta de informação prévia nestes casos deve complementar a consulta de documentação existente com o fornecimento de dados provenientes dos cidadãos. Para isso, podem ser utilizadas fichas ou pesquisas, embora estas devam ser simples, e temos que estar cientes que têm um alcance e uma resposta limitados. No âmbito rural, as pesquisas ou fichas devem ser distribuídas por agentes locais de confiança; portanto a colaboração com as entidades locais e com a sociedade deve ser muito próxima.

Por isso é preferível implementar actividades participativas que impliquem um grau adicional de abordagem para os cidadãos. Os aspectos afectivos e a riqueza de nuances são revelados nas reuniões presenciais, onde as intervenções e troca de pontos de vista têm um efeito catalisador insubstituível.

No que diz respeito ao tipo e definição de medidas, também podem ser feitas várias apreciações:

A configuração espacial específica dos rios e o seu território, que formam alongados corredores lineares, favorece a inclusão de elementos patrimoniais reunidos nestes

ambientes em itinerários interpretativos. Além disso, estes espaços podem acolher infra-estruturas lineares, como ciclovias, sempre que estas respeitem a integridade com o meio e não impliquem modificações drásticas do mesmo.

Os itinerários devem considerar a duração, dificuldade, e o público-alvo, e dividir-se em troços razoáveis que conservem um carácter próprio e unitário.

CONSELHO BÁSICO

Os itinerários devem destacar-se e podem ser incluídos nas redes de trilhos oficiais, pelo que é recomendável a colaboração com as entidades gestoras deste tipo de percursos, geralmente as federações de montanha. A sua inclusão nestas redes favorece a divulgação da sua existência, o que pode implicar a abertura do leque de potenciais visitantes

Com o fim de garantir a disponibilidade de fundos, ou a sequência de execução, podem ser definidas prioridades nos diferentes segmentos das rotas para a sua execução faseada.

Não se trata tanto de definir novos caminhos ou trilhos, bem como valorizar os já existentes e garantir a conexão mínima para o exercício das suas funções. Assim, as acções de condicionamento devem ser restringidas e respeitadas, para evitar de ferir o património

natural e histórico, e ainda para minimizar os encargos financeiros de implementação e manutenção para a entidade responsável. No caso em que se desenvolvem infra-estruturas, tanto os usos a que se destinam, como as características arquitectónicas das mesmas, deve-se levar em conta os critérios de compatibilidade com a dinâmica fluvial, como inundações ou a necessidade de manter níveis adequados de permeabilidade.

EXEMPLO

Das experiências de gestão do território fluvial de Navarra nos municípios de Aranguren, Bera, Puente la Reina e Tafalla, nas fichas 1, 15, 16 e 17, desprende-se que o acesso ao rio e a manutenção de uma faixa de passagem fazem parte das principais demandas sociais a nível local, dado que favorece a aproximação aos valores ambientais e o reconhecimento do património natural do município através de trilhos fluviais e painéis informativos, assim como intervenções de educação ambiental, especialmente neste último caso em zonas mais urbanas.

No caso de iniciativas que envolvam posteriores trabalhos de manutenção ou de orientação dos visitantes, recomenda-se o envolvimento da população local nas tarefas da fase de utilização.



2.3. O caso das actuações com a participação de voluntários

Nos últimos anos, proliferaram no próprio território do SUD'EAU uma série de programas de voluntariado ambiental em rios, comuns noutras áreas geográficas, especialmente no mundo anglo-saxão.

É conveniente em primeiro lugar discernir entre os programas de voluntariado propriamente dito, e aqueles que sob essa denominação amparam actividades que fundamentalmente se limitam ao campo da educação ambiental. Os primeiros caracterizam-se por estar integrados por pessoas voluntárias, isto é, indivíduos maiores de idade, e portanto com capacidade para actuar com autonomia. Grupos fechados, incluindo crianças em idade escolar, se integrados nesses programas, que não são os mais apropriados, devem fazê-lo de uma forma secundária, como beneficiários das qualidades de ensino, e sempre sob a tutela do verdadeiro voluntário, neste caso, o professor responsável.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

O voluntariado em rios representa uma modalidade de participação pública activa muito singular. Esta singularidade fundamenta-se, por um lado, na intensidade da relação dos voluntários com o fragmento do território fluvial onde desenvolvem as suas tarefas, e por outro, no carácter integralmente participativo das mesmas.

As tarefas próprias do voluntariado em matéria de rios incluem, pelo menos nas fases mais maduras desse tipo de programas, intervenções de diversa magnitude e intensidade, conta com a peculiaridade de serem desenvolvidas por pessoas que de forma voluntária se implicam na conservação e melhoria dos nossos espaços fluviais. Estas pessoas nem sempre conhecem em detalhe a complexidade da realidade fluvial, nem as alternativas técnicas para resolver os problemas detectados nos respectivos troços tutelados, nem os métodos para desenvolver estas alternativas.

Por isso, os promotores e coordenadores destes programas devem facilitar às pessoas voluntárias as ferramentas necessárias para garantir a sua formação, além de lhes proporcionar um elevado nível de autonomia, e assegurar que os grupos com mais iniciativa possam levar a cabo qualquer acção futura.

EXEMPLO

A elaboração de um documento guia de orientação para os participantes em programas de voluntariado, ficha nº 7, fornece um produto extremamente útil que, devidamente complementado com a necessária assessoria técnica, permite aos voluntários abordar actuações nas suas respectivas secções.

A vocação activa inerente ao voluntariado motiva que a criação de ferramentas de formação para a acção deva estar contemplada nas propostas originais dos programas, mas também pode surgir a partir dos pedidos da colectividade. Isto irá definir a configuração da ferramenta no que diz respeito ao âmbito, temáticas, e conteúdos.

A informação fornecida ao colectivo de voluntários deve ser expressa em termos simples, mas sem banalizar as mensagens, e deve garantir a coerência, a viabilidade e a sustentabilidade ambiental. Deve ainda contemplar a complexidade social e administrativa do contexto sociopolítico em que é concebida.

Os conteúdos têm que ser práticos, e reflectir tanto as metodologias como os procedimentos. Deve estabelecer fases operativas claras para a correcta planificação, desenho e execução de

projectos concretos, que, em boa medida, são compatíveis com os consignados na secção das intervenções no território fluvial do presente guia, com a devida revisão e adaptação.

Para a sua elaboração, devemos basear-nos em experiências anteriores, reprodutíveis e transponíveis, que ajudem na redacção e na visualização por parte dos destinatários dos aspectos tangíveis. Portanto, é essencial o trabalho em rede com outros programas de voluntariado similares, mesmo que estejam enquadrados noutros âmbitos sócio-territoriais, uma vez que envolvem um elevado grau de aprendizagem colectiva, e a utilização de ferramentas metodológicas validadas de forma prática. Por isso, a existência de vários programas de voluntariado supõe um ponto de partida vantajoso. Os conteúdos devem ser equivalentes aos dos outros planos, mas adaptados à realidade social do território em causa.

CONSELHO BÁSICO

Um princípio fundamental que não devemos esquecer ao desenvolver ferramentas de formação para a acção voluntária, como em todas as outras facetas de programas de voluntariado em rios, é que os voluntários devem ser os protagonistas.



3

GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA: AUDITORIAS AMBIENTAIS À ÁGUA

A sustentabilização da gestão da água é um dos desafios mais importantes que enfrentam tanto as administrações públicas como o cidadão. Uma das ferramentas mais eficazes é a auditoria ambiental à água.

As auditorias ambientais à água são instrumentos de gestão participativos e dinâmicos, que permitem conhecer as práticas ambientais num determinado ambiente (instalações públicas, edifícios, espaços verdes, ...), e desenvolver estratégias eficazes para introduzir melhorias significativas na gestão integral da água nesse âmbito. Para alcançar este objectivo, deve ser seguido um método que inclui a avaliação sistemática, periódica e objectiva da eficiência do sistema, documentando devidamente o processo.

Estas ferramentas que, se desenvolvidas correctamente, se convertem em instrumentos perfeitamente ajustados às condições e necessidades do ambiente a que se destinam, permitem identificar primeiro, e controlar

depois, todos os pontos críticos do sistema, corrigindo anomalias e deficiências, e mitigando usos inapropriados. Além disso, o motor das mudanças necessárias a fazer na gestão de maneira sustentável, provém de todas e de cada uma das pessoas envolvidas neste processo de melhoria, de modo que este beneficia das vantagens trazidas pela participação pública.

Às vezes, as auditorias ambientais à água não são por si sós capazes de otimizar os consumos e modos de utilização da água, mas necessitam de medidas complementares. Assim com SUD'EAU desenvolveram-se Experiências de Referência adicionais que complementam estas ferramentas. É o caso específico de instrumentos de informação para a gestão sustentável da água, tais como sistemas informatizados de controlo e alarme das redes de abastecimento locais, que fornecem informação detalhada sobre os consumos e funcionamento da rede em tempo real, especialmente valiosa nas fases de diagnóstico e acompanhamento, e envolvem um conhecimento detalhado da estrutura em si.

Além disso, para os novos projectos e infra-estruturas, o uso da água deve ser racionalizado desde a própria concepção do projecto, de modo que a situação de partida onde se justifica a auditoria ambiental à água seja posteriormente favorável. A ferramenta, nestes casos, baseia o seu campo de aplicação no seguimento da eficiência do sistema, mas não deve perder de vista possíveis situações imprevisíveis na fase de funcionamento da infra-estrutura, ou desajustes causados pela obsolescência do sistema.

3.1. Método

O método específico que deve ser utilizado para cada auditoria é muito variável, pois pode e deve ser alterado (com fundamentos) com o duplo fim de o integrar no seu contexto, e encontrar a forma mais eficiente para atingir os seus objectivos particulares. No entanto,



ele levanta uma série de fases genéricas aplicáveis a qualquer auditoria ambiental à água no âmbito geográfico do SUD*EAU.

Fases de:

- Formulação de objectivos e execução do plano de trabalho.
- Documentação prévia.
- Diagnóstico.
- Formulação e análise de alternativas.
- Proposta de Plano de Acção.
- Sistema de avaliação e acompanhamento.

Cada uma destas etapas tem funções e métodos próprios, embora estejam intimamente ligadas entre si. De facto, o desenvolvimento e os resultados das fases prévias vão comprometer os das fases seguintes, pelo que é conveniente que todas elas tenham o mesmo grau de atenção e esforço, para alcançar um produto homogéneo e coerente.

Para cada uma delas, deve-se descrever as Experiências de Referência que servem de exemplo, os pontos críticos onde incorporar a participação pública, assim como alguns conselhos básicos.

Vamos ver como podemos tratar cada um dos paços básicos anteriormente enumerados.

I. Formulação de objectivos e execução do plano de trabalho

O primeiro dos paços a abordar numa auditoria ambiental à água é o estabelecimento e a formulação dos seus objectivos, que devem ser os principais orientadores do trabalho. É desejável que os pontos estabelecidos nesta fase se mantenham estáveis, mas se necessário, e devidamente justificado, pode-se modificar o andamento dos trabalhos e descobrir novas oportunidades ou dificuldades insuperáveis.

Embora a metodologia e os objectivos gerais deste tipo de ferramentas sejam bastante homogéneos e bem conhecidos, existe uma série de pontos para os quais é necessário tomar decisões, que estabelecerão as condições básicas de concepção e desenvolvimento das tarefas.

Esses pontos são os seguintes:

Onde? Devemos definir a área delimitada de auditoria. As Experiências que estão na base do presente trabalho centram-se em todo tipo de instalações, dando prioridade aos serviços públicos com consumos altos, incluindo:

- Edifícios públicos.
- Polidesportivos.
- Bibliotecas.

- Escolas públicas.
- Outros centros de serviços públicos (residências da 3ª idade, centros culturais, ambulatórios...).
- Espaços verdes / jardins.
- Campos de futebol.
- Piscinas públicas.
- Polígonos industriais.
- Hortas municipais

Dentro da área municipal onde se irá realizar a auditoria ambiental, devemos seleccionar as instalações sobre as quais se vai trabalhar. Em municípios pequenos, pode considerar-se uma auditoria ambiental integral para todas as instalações e espaços municipais. No entanto, num município grande, esta tarefa pode ser excessiva, pelo que se pode optar por auditorias particularizadas para cada elemento.

Em alguns deles, existem diferentes unidades com incidência no consumo de água (serviços, chuveiros, sistema de aquecimento, sistemas de rega...) que devem ser tratadas de maneira pormenorizada.

A selecção vai condicionar e ajudar a delimitar a informação prévia de que vamos necessitar, assim como as variáveis que afectam o consumo de água, ou os agentes com que teremos de trabalhar.

O Quê? Podemos também definir as variáveis referidas na gestão da água que vão estar sujeitas a auditoria. Apesar da auditoria ser abrangente, a análise, o tipo de instalação ou espaço determinam as principais variáveis que devemos estudar, algumas delas podem revelar-se irrelevantes ou inexistentes em alguns casos. O conjunto total de variáveis inclui:

- Configuração e estado das redes, fontes e sistemas de abastecimento e saneamento.
- Dispositivos e sistemas de controlo dos consumos.
- Qualidade do serviço (pressão, qualidade físico-química da água, manutenção, controlo de fugas).
- Cumprimento da normativa vigente.
- Horários de uso.
- Distribuição horária dos consumos.
- Fluxo.
- Usos e costumes (modalidades de rega, sistema de limpeza, usos irregulares...).
- Pontos de descarga.
- Sistema de saneamento.
- Sistema de depuração.

Estas variáveis compõem os inventários necessários para sistematizar a recolha de informação, a análise dos consumos reais e as deficiências nas redes, e acolherão as medidas propostas para melhorar a eficiência da gestão da água.

Com quem? Este tipo de trabalho deve desenvolver-se em colaboração com os agentes sociais envolvidos directa ou indirectamente na gestão da água das instalações objecto de auditoria, pelo que devem ser cuidadosamente seleccionados em função da sua relevância, conhecimento, ou disponibilidade para a participação activa. Desta selecção dependerá, em boa medida, tanto a abordagem da estratégia participativa, como em última análise, o êxito do projecto. No seio da variedade de agentes tipo característicos destes ambientes, devemos assinalar os seguintes:

- Responsáveis e técnicos municipais.
- Responsáveis e técnicos da entidade concessionária da gestão do ciclo integral da água.
- Pessoal de manutenção e conservação.
- Agentes locais envolvidos nos fóruns da Agenda Local 21, ou outros processos participativos ligados à gestão da água.
- Cidadãos com conhecimentos sobre as instalações seleccionadas ou dos usos da água nesses ambientes.

- Usuários das instalações municipais.
- Pessoal docente, escolas e associações de pais.

Como? A elaboração do plano de trabalho deve ajustar-se aos locais e variáveis mencionados anteriormente. Este plano deve contemplar uma distribuição racional das tarefas das diferentes fases segundo as cargas de trabalho que cada uma delas suporta. Também, deve ser considerado o local no fluxo de trabalho das tarefas técnicas e a informação e conclusões obtidas a partir da participação. Estas componentes influenciam o desenvolvimento da auditoria, para além de se condicionarem entre si de modo que a precedência deve ser estudada, especialmente na hora de abordar a inclusão da participação. O plano deve conter as tarefas definidas para as fases seguintes.

Quando? O plano de trabalho deve incluir um cronograma detalhado que organize temporariamente os trabalhos e permita realizar o acompanhamento da execução da auditoria e o cumprimento de prazos.



II. Informação e documentação preliminar

Uma vez estabelecidos e interiorizados os objectivos e o plano de trabalho elaborado, chega o momento de reunir a informação técnica e social necessária para desenvolver os trabalhos. Para tal, devemos planificar adequadamente o processo de recolha, identificando as fontes, a documentação preliminar disponível e o método mediante o qual a vamos obter.

EXEMPLO

A Experiência de Auditoria de água de Bera, na ficha nº 15, teve um intenso trabalho de documentação preliminar em que foram consultadas numerosas fontes documentais, e recolheram-se depoimentos de informantes locais para a valorização e análise do estado das redes de abastecimento.

Os dados de que vamos precisar dependem muito do tipo de ambiente, variáveis e agentes seleccionados. Dentre eles podem considerar-se imprescindíveis os seguintes:

- Legislação aplicável e atribuição de responsabilidades políticas e técnicas.
- Recursos hídricos disponíveis e configuração do sistema geral de abastecimento local (fontes, poços, captações, grandes sistemas de abastecimento...).
- Planos regionais de abastecimento e de saneamento.
- Novos recursos hídricos para o sistema geral.
- Inventários de componentes e dispositivos da rede.
- Origem da água de cada um dos subsistemas.
- Projecto ou descrição da instalação da rede ou espaço.
- Dados do historial de consumos disponíveis a diferentes escalas, e resoluções temporais (abastecimento geral, consumos da instalação...).
- Dados dos desperdícios por fugas.
- Dados de contaminação da água à entrada e saída da depuração.
- Tarifário e custo médio da água por m³.
- Sistema de reutilização de água (se existente).
- Sistema de controlo de fugas.
- Periodicidade e carácter dos trabalhos de manutenção.

Também é conveniente recolher outros dados relacionados com os usos a que está submetido o ambiente-alvo:

- Horários de abertura.
- Afluência: capacidade potencial e uso.
- Usos e costumes (incluindo modalidades de rega, sistema de limpeza, usos irregulares...).

Em relação às fontes que devemos consultar para recolher a melhor informação disponível, pode-se citar as seguintes:

- Administração local.
- Administração Regional.
- Instituições universitárias.
- Institutos de estatística.
- Fundações.
- Entidades concessionárias e gestores (associações,...) dos serviços do Ciclo Integral da Água.
- Pessoal técnico encarregue pela manutenção dos elementos da rede, a limpeza ou outros serviços.
- Agentes-chave com conhecimentos dos sistemas.
- Usuários da instalação ou espaço.

É provável que alguns dados não existam ou não se encontrem disponíveis, porque neste âmbito geográfico existe um importante défice no conhecimento da configuração, funcionamento e estado das redes. Será então necessário executar essa informação por nossa conta aplicando, nesses casos, os métodos mais adequados para cada um deles, e contando com os agentes sociais que podem fornecer informação significativa durante a própria recolha do período de execução dos trabalhos.

CONSELHO BÁSICO

Em muitas situações, a única fonte de informação de detalhe fiável e autorizada, acerca da configuração das redes dentro das instalações, são os técnicos e funcionários municipais ou concessionários de manutenção, que dispõem dum conhecimento detalhado e prático das mesmas, sem que isso conste em algum documento. Por isso, tanto as visitas de campo, em companhia dessas pessoas, como as possíveis entrevistas ou questionários para a recolha de informação, muitas vezes podem ser métodos eficazes para conhecer essas questões.

Os documentários devem ser complementados com visitas de campo, em número e profundidade suficientes para constatar a veracidade da informação recolhida até ao

momento, e com o fim de detectar novas realidades que podem ter permanecido na ignorância.

No caso específico dos hábitos e usos particulares da água, a fonte mais directa são os próprios usuários. Podemos efectuar questionários ou entrevistas de hábitos que nos ajudem a recolher essa informação. Para que estes sistemas sejam válidos, devemos efectuar uma amostra que abranja todos os tipos de usuário ou pessoal presentes no espaço. Alguns aspectos, como os usos indevidos ou ilegais, não podem ser detectados através de medidas convencionais, e costumam incorporar comunicações de agentes sociais conhecedores dessas realidades ou para analisar a informação disponível.

CONSELHO BÁSICO

Note-se que os questionários não são muito eficazes no caso dos utentes, se estes não forem acompanhados por pessoal técnico no acto do preenchimento. A realização destes estudos também permite organizar a informação disponível muitas vezes dispersa e sem apoio documental.

A ausência de dados ou mapas da rede nas instalações, devido à antiguidade de alguns edifícios, juntamente com a falta de dispositivos de controlo, como contadores, impedem a

obtenção de informação essencial. Para estes aspectos, no caso de não poderem ser resolvidos durante a auditoria, devem ser considerados nas fases subsequentes do diagnóstico e do Plano de Acção, como elementos com categoria de medida incluída no Plano de Acção, que permitam no futuro superar esta situação.

EXEMPLO

A Experiência relativa à implementação de um sistema de gestão informatizado para o abastecimento, no município de Alfoz de Lloredo, Cantábria, na ficha nº 14, é um bom exemplo do desenvolvimento de ferramentas para atender ao crescente conhecimento da rede. Recorrer a novas tecnologias permite um acesso instantâneo à informação de alta resolução temporal, e permite um controlo elevado sobre a situação e o comportamento do sistema.

Toda a informação deve ser recolhida de modo sistematizado, através de tabelas ou bases de dados, organizada e de fácil consulta nas fases seguintes. Cada uma das variáveis estudadas em cada tipo de instalação deve ter um formulário que resuma os aspectos mais relevantes, de entre os quais é essencial determinar o estado real. No Anexo II deste guia, incluem-se alguns exemplos de formulários tipo nos quais se podem basear, após a adaptação à realidade

do ambiente-alvo, os trabalhos de recolha de informação.

III. Diagnóstico

O diagnóstico deve permitir conhecer a realidade do sistema e de cada um dos elementos relacionados com a água na instalação ou espaço, identificando e quantificando as mesmas fraquezas na estrutura e/ou funcionamento.

Uma vez executados e preenchidos os diversos formulários descritivos desenvolvidos na fase de documentação preliminar, - onde já foi feita a avaliação de alguns pontos de interesse, como o estado dos elementos da rede - devemos controlar a eficiência do sistema através da avaliação de cada um dos seus componentes.

Para tal, em alguns casos, será necessário estabelecer condições de referência que nos permitam fazer uma avaliação mais ou menos objectiva. Alguns desses parâmetros serão os consumos eficientes para cada elemento do sistema, tais como as canalizações ou o sistema de aquecimento, em função da afluência e do uso a que estão submetidos.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

Nesta fase, como nas seguintes, é importante contar com a participação dos agentes sociais implicados. Para isso, devemos informá-los dos resultados dos trabalhos anteriores, e possibilitar a sua intervenção com o fim de complementar a informação obtida com novos dados ou correcções de pormenor, assim como o recolher de elementos que expliquem a situação. A estruturação da participação pode ser baseada nos mesmos objectivos que os trabalhos técnicos de cada uma dessas três fases sucessivas, pelo que devem ocorrer em paralelo e em estreita relação.

Estas condições, junto com os resultados obtidos ao cruzar os dados recolhidos anteriormente, vão permitir avaliar a eficiência do sistema, e detectar anomalias que podem ser objecto de melhoria.

Para desenvolver esta fase, é necessário recorrer a critérios básicos de carácter objectivo que nos permitam avaliar o grau de sustentabilidade da realidade da gestão da água no âmbito do estudo. Alguns destes critérios baseiam-se na avaliação da eficiência dos diferentes dispositivos utilizados na rede de água ou os requisitos hídricos das espécies vegetais nos espaços verdes.

Além disso, devemos realizar uma estimativa pormenorizada dos consumos para cada dependência e tipo de abastecimento de água. Isso permite-nos obter valores detalhados de consumo e um vasto conhecimento da dinâmica e magnitude do consumo de

água. A comparação destes dados detalhados com uma série de valores de referência dar-nos-á uma ideia de quais são os pontos de maior consumo e quais podem ser as causas no caso de excessivamente altos.

Alguns destes dados provêm de estimativas realizadas directamente pelo pessoal técnico implicado, e outros, em casos muito pontuais, de cálculos estatísticos a partir dos questionários de hábitos preenchidos por usuários e trabalhadores.

CONSELHO BÁSICO

A medição está muitas vezes mal correlacionada com cobrança ou pagamento de consumo. A medição é uma prática indispensável para a gestão, sem a qual é impossível a melhoria.

Um dos maiores obstáculos para o correcto desenvolvimento desta fase será em muitos casos a ausência de sistemas de controlo de consumos mediante contador, pelo que deverá ser obtido a partir do depoimento do pessoal da manutenção, ou, em casos excepcionais, calculado de forma indirecta a partir do caudal unitário de cada tipo de dispositivo e dos dados médios calculados estatisticamente a partir dos questionários de hábitos. De qualquer forma, no caso de existirem contadores, podem ser

detectadas derivações significativas dos consumos estimados indirectamente e os registados pelos contadores. Isto pode dever-se a duas causas.

Uma delas é a possível imprecisão dos questionários, que muitas vezes reflectem hábitos imaginários mais ou menos ideais, em ocasiões muito distantes da realidade quotidiana de usuários e pessoal. Este aspecto, em vez de constituir uma debilidade do método, converte-se numa ferramenta valiosa quando existem contadores, já que permite caracterizar uma imagem ideal processada por estas pessoas. A diferença entre os consumos assim deduzidos e os reais vem a ser o reflexo da distância que separa o seu comportamento real do ideal perseguido pela auditoria ambiental da água.

A outra causa possível é a presença de usos indevidos ou, mais frequentemente, fugas bastante abundantes em edifícios antigos que possuem uma rede obsoleta. Esta hipótese é dificilmente constatável devido à ausência de dados de consumo objectivos. Portanto a falta de contadores é um problema que deve ser tratado com urgência, dada a grande importância que tem no desenvolvimento das várias fases da auditoria ambiental.

EXEMPLO

As experiências de auditoria ambiental á águas desenvolvidas em Navarra, nos municípios de Bera, Puente la Reina, Tafalla, Milagro, Buñuel e Ribaforada, representadas nas fichas 9, 15, 16, 17 e 18, mostram que a quantificação de consumos e análises à situação de usos permitiu a detecção de fugas, práticas susceptíveis de melhoria, e até mesmo de usos indevidos.

O diagnóstico deve permitir-nos avançar algumas das propostas de actuação estudadas na próxima fase.

IV. Formulação e análises de alternativas

A informação do diagnóstico vai indicar quais os parâmetros e como podemos agir para melhorar a gestão da água neste âmbito. Para a maior parte, a formulação de alternativas virá da equipa técnica responsável pelo desenvolvimento da auditoria ambiental, embora esta fase admita a desejável participação pública.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

Os cidadãos e agentes sociais envolvidos na auditoria ambiental propõem alternativas para a melhoria da eficiência do sistema auditado. Estas tenderão, em muitos casos, a serem limitadas à categoria de medidas de hábitos, se não formos capazes de transmitir informação técnica acessível.

Estas acções podem caracterizar-se em quatro categorias diferentes, embora, às vezes, não seja fácil atribuir a cada proposta uma única categoria, porque elas contêm nuances que motivam a sua inclusão em várias. No entanto, há sempre um comportamento que domina e motiva a sua classificação. Isto é importante, porque cada categoria implica uma certa responsabilidade para os executantes da implementação das medidas.

Assim, as medidas estruturais são da competência dos responsáveis municipais e dos técnicos do serviço, assim como dos responsáveis pela instalação, tal como para as medidas de gestão. No entanto, as medidas relativas aos hábitos têm que ser aceites e materializadas pelos usuários e técnicos de manutenção ou jardineiros. A responsabilidade das medidas normativas recai sobre os políticos locais.

Aqui ficam algumas técnicas alternativas, que podem servir como exemplos ilustrativos:

Exemplos de medidas estruturais

- Execução de planos de detalhe das redes implicadas.
- Existência de um sistema de contadores.
- Instalação de sistemas de recolha e reutilização de águas pluviais.
- Devem incorporar-se chaves sectoriais nas redes.
- Instalação de sistema de rega gota-a-gota.
- Instalação de sensores de humidade e chuva para irrigação.
- Instalação de torneira eficiente.
- Instalação de redutores de pressão.
- Instalação de aeradores válvulas e outros dispositivos economizadores.
- Instalação de tanques com botões de média descarga e de parada.
- Reduzir a capacidade dos tanques introduzindo neles garrafas ou outros dispositivos disponíveis no mercado.

Exemplos de medidas de gestão / manutenção

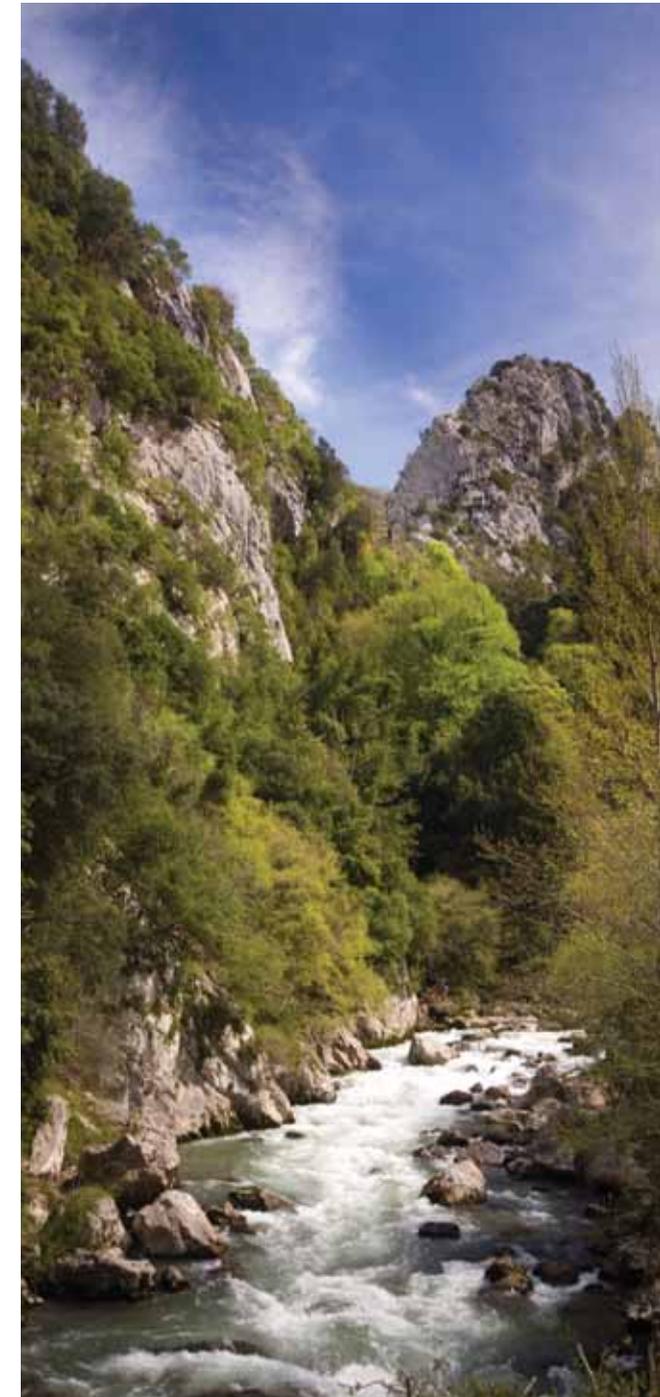
- É necessário detectar fugas por obsolescência do sistema, e implementar medidas com urgência.
- Instalar sistemas automáticos de detecção de fugas.
- Instalação de sistemas estáveis de manutenção e reparação.
- Desenvolvimento de um protocolo de emergência em caso de fuga.
- Elaborar um plano de programação de rega eficiente.
- Comunicar qualquer medida adoptada com o fim de reduzir o consumo de água.
- Acompanhamento periódico de leituras e transmissão à base de dados para gerar um histórico de consumos.

Exemplos de medidas de hábitos

- Uso eficiente da torneira.
- Comunicar a existência de fugas ou anomalias do serviço.
- Evitar que a sanita se entupa com papel.
- Campanhas de sensibilização.
- Limpar a seco calçada e ruas e, sempre que possível, as instalações ou dependências
- Limitar a limpeza com mangueiras a situações excepcionais.

Exemplos de medidas normativas

- Elaboração de lei para assegurar o acompanhamento e a punição para uso indevido da água.
- Estabelecimento de tarifas por secção, que beneficiem o público e as instituições públicas poupadores de água.



V. Proposta de um Plano de Acção

A elaboração de um Plano de Acção implica a priorização das medidas propostas segundo critérios de urgência, necessidade ou melhoria da eficiência esperada e, de seguida, a sistematização e organização temporal. Podem ser utilizados estes três critérios de prioridade, embora, em certas ocasiões, possa acontecer que um tenha muito mais peso que os outros e seja subvalorizado. Noutras ocasiões existem critérios adicionais que ajudam na toma de decisão, como o valor exemplificador.

EXEMPLO

O plano de actuação do sistema de rega em hortos ecológicos, na ficha nº 13, contempla alguns elementos exemplificadores, que incluem o uso de energias limpas para as bombagens, ou o facto do depósito de água permitir ver o nível de água restante, o que permite uma gestão mais eficiente e responsável por parte dos usuários.

Por isso, é conveniente considerar alguns parâmetros que permitam conhecer, de um modo global, alguns dados de interesse em relação a cada uma das acções em que a medida concreta pode ser repartida.

Em relação à priorização, recomenda-se atribuir valores numéricos a cada critério de prioridade seleccionado, de forma a obter-se pontuações individuais para cada medida, e somá-las, o que nos permitirá ordená-las segundo esse valor global de prioridade.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

A priorização da fase de Plano de Acção é uma acção muito importante na qual pode contribuir a participação pública. Esta tarefa participada é especialmente produtiva quando os cidadãos envolvidos foram devidamente informados ao longo das fases anteriores, e apresentaram propostas na fase de formulação de alternativas. Os participantes podem colaborar com a atribuição de valores para os critérios de prioridade, ou apresentar um valor adicional para o grau de apoio social.

O Plano de Acção incluirá, deste modo, a sequência segundo a qual as diferentes alternativas avaliadas irão ser postas em marcha, embora, em certas ocasiões, algumas delas possam ser executadas à medida que são detectadas na auditoria. Isto é especialmente verdadeiro no caso das alternativas de baixo custo económico e de pessoal que não entrem em conflito com nenhuma das demais alternativas incluídas.

Depois de fazer um cronograma, elaboram-se as fichas de linhas de actuação das alternativas propostas para se definir os seguintes campos:

- Objectivo.
- Âmbito.
- Medida, acção ou alternativa.
- Prioridade.
- Actividades que as compõem.
- Recursos humanos, económicos e materiais necessários.
- Estimativa da melhoria da eficiência.
- Calendário.
- Responsáveis.
- Destinatários.

Por isso, o conjunto de acções organizadas no tempo e dotadas da informação precisa para sua correcta execução constitui o Plano de Acções.

INCORPORAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO

A criação de uma Comissão Local de Acompanhamento, na qual são representados, pelo menos, os políticos locais, incluindo os eleitos locais, os técnicos e a sociedade civil, gera confiança entre os diferentes actores envolvidos.

VI. Sistema de avaliação e acompanhamento

As auditorias ambientais à água contemplam uma fase de avaliação sistemática do desenvolvimento do Plano de Acção. Esta fase pode ser abordada durante a execução do plano, e deve basear-se na supervisão do andamento do mesmo atendendo a diversos critérios, dentre os quais o estado de implementação de cada uma das acções que pode decompor a medida, ou o grau de cumprimento do cronograma previsto.

Por outro lado, é conveniente definir indicadores que nos ajudem a quantificar o grau de progresso das medidas ambientais adoptadas. Estes indicadores podem ser:

- Ambientais, como a redução do consumo de água, medida através de diferentes parâmetros, como os consumos totais, estacionários, os ratios de consumo, etc.
- Económicos, como a poupança económica quantitativa deduzida a partir da redução do consumo e os preços médios dos serviços da água.
- Sociais, que reflectem o grau de conhecimento e/ou satisfação do cidadão em respeito aos resultados obtidos.

A supervisão e avaliação não se devem tornar um mero acto de avaliação, mas devem favorecer a melhoria do projecto mediante alterações aplicáveis tanto na fase de execução como no futuro.

CONSELHO BÁSICO

A quantificação económica da poupança no uso da água não tem impacto significativo porque, em muitos casos, o valor da água está subestimado. No entanto, a visualização da poupança no volume consumido pode ser um elemento de sensibilização importante.



4

FÓRMULAS DE
REALIZAÇÃO

Para garantir o sucesso das experiências, e uma abordagem realista desde o início dos trabalhos, na própria fase de definição de objectivos, é necessário ter em conta as questões relacionadas com a viabilidade das propostas e alternativas seleccionadas no Plano de Acção. Uma delas é o financiamento.

Nem sempre vai ser este o elemento essencial, uma vez que em muitas ocasiões as propostas de actuação podem ser assumidas sem grande problema com recursos próprios pelas entidades locais.

O financiamento das actuações definidas como prioritárias pode ser abordado através de diversas fórmulas. O mais habitual é que as administrações locais, verdadeiras impulsoras das mesmas desejam, elas próprias, cuidar do seu financiamento. No entanto, não é desconhecida a limitação orçamental

destas unidades administrativas que, de uma maneira geral, vão ter que recorrer a linhas de financiamento específicas a nível regional, incluindo as colectividades territoriais próprias do contexto francês - Departamentos e Regiões - ou o Estado colocados à disposição dos municípios e associações.

Noutras ocasiões, o âmbito de competência das actuações recai sobre os organismos da administração regional ou estatal, pelo que estas entidades podem colaborar ou mesmo financiar a totalidade do projecto se encontrarem o fundamento suficiente para o mesmo.

No caso das intervenções no território fluvial, os organismos da bacia, Agências da água, e os departamentos especificamente encarregues da conservação e melhoria do meio natural podem ser os financiadores maioritários.

O mesmo se aplica às entidades que estão habilitadas para a sustentabilidade no uso da água no caso de projectos de gestão sustentável da água em áreas urbanas, especialmente nos casos em que a experiência tem um notável carácter exemplificador.

Do mesmo modo, os itinerários culturais fluviais podem encontrar apoio nos departamentos da cultura.

E por último, existe a possibilidade de que algumas entidades de carácter privado, como as obras sociais das entidades financeiras, ou diversas fundações, possam colaborar economicamente no desenvolvimento destes projectos.

5

IMPLICAÇÃO
SOCIAL, POLÍTICA
E TÉCNICA

Os projectos que visam a melhoria da eficiência do uso da água ou a intervenção no território fluvial devem basear-se em três pilares fundamentais, como resulta do que foi exposto. Normalmente, a iniciativa de desenvolver alguma dessas performances provem de um dos três sectores implicados.

Em alguns casos, a iniciativa do projecto será a vontade política dos responsáveis municipais ou regionais, enquadrada em linhas estratégicas preexistentes ou novas. Noutros, serão os critérios técnicos que ditarão a execução de projectos nesta área. O caso mais favorável, dada a importância da participação pública, será aquele em que o gérmen da actuação seja a pedido dos cidadãos, uma vez que a implicação social pode ser difícil de conseguir.

Para garantir a qualidade e o sucesso dos mesmos, deve ser alcançado um equilíbrio razoável na implicação de cada um desses sectores. Nenhum dos três pilares pode faltar ou estar insuficientemente desenvolvido. Assim, e em função do sector a partir do qual a iniciativa partiu, deve-se desenvolver uma estratégia para o envolvimento dos demais. Esta estratégia deve estar fortemente assente numa comunicação dinâmica, eficaz, e adequada aos

interesses de cada um deles.

A implicação política deve ser reforçada, usando várias ferramentas, assim como o Plano de Acção e medidas associadas deverão ser aprovados em plenário municipal, para assegurar o seu desenvolvimento.

CONSELHO BÁSICO

A inter-relação dos diversos agentes envolvidos deve ser reforçada, uma vez que o clima de colaboração favorece grandemente o êxito da experiência. Os consultores que obtiveram os melhores resultados são os que se converteram informalmente em conselheiros locais.

Na hora de envolver a sociedade local, um elemento que estimula e reforça o envolvimento social é as visitas guiadas a ambientes fluviais. Estas são mais eficazes quanto maior for o vínculo afectivo preexistente dos cidadãos com a área visitada.

Outros elementos materiais que potenciam o envolvimento social são os materiais divulgativos destinados a atrair e envolver o corpo social local nestas experiências.

EXEMPLO

Durante as várias Experiências de Referência desenvolvidas em Navarra, além das visitas guiadas realizadas ao rio em cada localidade, foram gerados materiais diversos, tais como DVD's, vídeos e panfletos que desempenharam um papel importante nas campanhas de divulgação associadas com cada uma delas.

Não deve ser ignorada a importância da implicação dos cidadãos em programas de voluntariado fluvial, para os quais o desenvolvimento das Experiências pode converter-se num importante ponto de recrutamento. Neste sentido, a colaboração com grupos locais e organizações sociais locais é fundamental.

O desejável, para garantir uma adequada interacção dos técnicos, os políticos e a sociedade local, é a criação de uma comissão local de acompanhamento à qual todos eles são incorporados, a fim de garantir a sua presença nas diferentes reuniões da comissão.

6

PARA SABER
MAIS...

Para obter informações diversas em relação ao conteúdo deste manual, consulte a extensa bibliografia, que aqui enumera alguns documentos interessantes:

AGENCE DE L'EAU ADOUR GARONNE (2010), *Accompagnement des maîtres d'ouvrage dans la révision de leur programme pluriannuel de gestion des cours d'eau : Proposition d'une démarche.*

CEDEX (1995): *Curso sobre Principios y Técnicas para la Restauración de Ríos y Riberas.* MOPTMA.

DE LA FUENTE, V. & D. SÁNCHEZ-MATA (1985): *Las riberas de agua dulce.* MOPU.

ECHARRI, F.; (2010); *Xerojardinería.* EUNSA.

FERRERO, L.M. (1996): *Vegetación de ribera y sumergida: Estructura y función.* Revista AEMS.

GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, M.; GARCÍA DE JALÓN, D.; (2007). *Restauración de Ríos, Guía metodológica para la Elaboración de Proyectos.* Ministerio de Medio Ambiente.

LÓPEZ RODRIGUEZ, R.; GARCÍA GANDOY, J.A.; (2004). *A Axenda 21 Escolar Galega.* Ed. Xunta de Galicia.

OTAOLA-URRUTXI, M.; A. REY & G. SCHMIDT (1996): *La aplicación de estaquillas de sauces en la restauración fluvial: Ejemplos prácticos.* Revista AEMS.

ONEMA, CEMAGREF (2010) . *Opérations de restauration hydromorphologique: éléments pour une harmonisation des concepts et des méthodes de suivi scientifique minimal.*

SCHMIDT, G. & M. OTAOLA-URRUTXI (1996): *Manual práctico para la aplicación de técnicas de bioingeniería en la restauración de ríos y riberas.* AEMS.

VIÑUALES, V.; FERNÁNDEZ, M.; GONZÁLEZ, E.; (coord..) (2001). *Guía práctica. La ecoauditoría de agua en la oficina.* Fundación Ecología y Desarrollo.

VIÑUALES, V.; FERNÁNDEZ, M.; GONZÁLEZ, E.; (coord..) (2001). *Guía práctica. La ecoauditoría de agua en el hospital.* Fundación Ecología y Desarrollo.

VVAA; (2005); *Jardinería con menos agua. Manual de Xerojardinería.* Ecologistas en Acción.

Também pode ser interessante a consulta de diferentes organismos de bacias:

Confederación Hidrográfica del Cantábrico:
<http://www.chcantabrico.es/>

Confederación Hidrográfica del Duero:
<http://www.chduero.es/>

Confederación Hidrográfica del Ebro:
<http://www.chebro.es/>

Administração da Região Hidrográfica do Norte: <http://www.arhnorte.pt/>

Agence de l'eau Adour-Garonne:
<http://www.eau-adour-garonne.fr/>

Office National des Milieux Aquatiques:
<http://www.onema.fr/>

Agència Catalana de l'Aigua:
<http://aca-web.gencat.cat/aca/appmanager/aca/aca/>

ANEXO I. AS EXPERIÊNCIAS DE REFERÊNCIA DESENVOLVIDAS

ESTUDOS DE INTERVENÇÃO NO TERRITÓRIO FLUVIAL

1

Aranguren, Navarra

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL



O vale de Aranguren, situado na Comarca de Pamplona, é pioneiro em actuações de poupança de água nas instalações municipais. O município é formado por 8 aldeias e um total de 7.000 habitantes concentrados na maioria em Mutilva.

O município do vale mostrou o seu interesse em participar no projecto Sudeau, com o objectivo de conhecer a situação actual do rio Sadar (afluente do Arga).

O objectivo final dos trabalhos foi estabelecer um “mapa do caminho” com medidas alternativas, que permite decisões futuras para o município, em busca da melhoria da saúde do rio

HABITANTES

7.000

PROMOTOR

CRANA

EXECUÇÃO

Ecolan S.L

ORÇAMENTO

10.600 €

ESTUDO DO USO DA ÁGUA NO CANAL LATERAL DA GARONNE

2

Aquitania - Midi-Pyrénées

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL



O Canal da Garona é um canal navegável de quase 200 Km. de longitude que une Toulouse e Bordéus. Foi construído no século XIX como prolongamento do Canal do Midi. Bordeia alternadamente em ambas as margens do rio e tem uma largura de 18 metros à superfície.

Esta actuação tem por objecto conhecer a utilização da água captada no canal e suas fugas. Trata-se de determinar a contribuição dessas perdas de água para a criação e manutenção de recursos naturais e também ajudar ao desenvolvimento de novas propostas de gestão respeitadas com o canal, os diferentes usos e recursos naturais.

Esta experiência realizou-se em colaboração com a Agência da Água de Adour-Garona no quadro do estudo sobre a revisão dos volumes autorizados.

HABITANTES

Não especificado

PROMOTOR

SMEAG

EXECUÇÃO

HYDRATEC-ASCONIT

ORÇAMENTO

43.000 €

PROPOSTAS PARA UMA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA GARONA HIDROELÉCTRICA

3

Midi-Pyrénées

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL



A acção prevista consiste na realização de um diagnóstico participado num plano de acção do rio entre os municípios de Boussens e Carbonne com o fim de conciliar os diferentes usos e o respeito pelo meio ambiente.

Tratou-se de especificar o funcionamento hidromorfológico e ecológico do rio, e fazer um balanço dos seus usos (hidroeléctrico, canoagem, água potável, etc.), hierarquizar os problemas e propor objectivos consensuais com todos os agentes.

HABITANTES

14.500

PROMOTOR

SMEAG

EXECUÇÃO

GEODIAG-ECCEL ENVIRONMENT

ORÇAMENTO

37.800 €

ESTUDO DE SÍTIOS PARA OBRA PILOTO DE RETIRADA DE MOLHES

4

Midi-Pyrénées

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL



O objectivo deste estudo é a avaliação de vários cenários (técnicos, económicos, sociais) para a remoção de molhes em 5 locais com o objectivo de uma futura implementação.

Este estudo destina-se a permitir o teste das modalidades de retirada de um molhe para implementar localmente o canal e os anexos do rio, identificar e difundir as boas práticas de gestão.

HABITANTES

Não especificado

PROMOTOR

SMEAG

EXECUÇÃO

LYNDENIA e Laboratório ECOLAB

ORÇAMENTO

55.500 €

ROTA DA ÁGUA: VALORIZAÇÃO DO PATRIMÓNIO HISTÓRICO FLUVIAL

Corvera de Toranzo, Cantábria

5

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL



Corvera de Toranzo conta com um variado conjunto de elementos patrimoniais vinculados à água: manancial, balneário, poço de gelo, parque fluvial, fontes, etc. Estes elementos mantêm distintas relações entre si, entre as quais cabe destacar a existente entre o gelo armazenado no poço ou com a tradição do frigorífico de Ontaneda.

A “Rota da água” tem por objectivo valorizar estes elementos, para os quais se decidiu abordar os trabalhos de documentação histórica, o desenho de rotas e elementos informativos (sinalética, guias, conteúdos Internet).

Na secção de documentação, realizou-se uma tarefa participativa a fim de se obter os testemunhos dos vizinhos que directa ou indirectamente tiveram alguma relação com aquele circuito.

HABITANTES

2.200

PROMOTOR

CIMA

EXECUÇÃO

GEA Impulso Global S.L

ORÇAMENTO

10.150 €

ACONDICIONAMENTO E COMPATIBILIZAÇÃO PARA O USO PEDONAL E CICLOTURISTA DE UMA VALA DE IRRIGAÇÃO

Laguna de Duero, Castilla e León

6

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL

O objectivo do estudo foi descrever a solução mais viável na vala de irrigação existente entre o rio Douro e a Cañada Real Leonesa no município de Laguna de Duero, compatibilizando intimamente a sua função tradicional de regadio com o uso recreativo.

A sua colocação em serviço permite:

- Criar uma faixa de ciclovia e um passeio que pode ser integrado em rede local e regional.
- Melhorar significativamente o actual caminho utilizado pelos moradores de Laguna de Duero assim como a diversificação de usos.
- A melhoria do canal impulsionando as suas características hidráulicas.
- O enriquecimento florestal, sanitário, ambiental e ecológico, actuando sobre a vegetação ligada ao canal e substituindo os pés doentes ou idosos da mata ribeirinha por espécies autóctones.

Este estudo envolve um projecto que fará parte do tratamento integral da Ribera del Duero, que pretende recuperar e integrar o território fluvial na localidade de Laguna de Duero.



HABITANTES

22.110

PROMOTOR

AIMRD

EXECUÇÃO

Javier Escobar Fernández, Ingeniero Industrial

ORÇAMENTO

17.880 €

MANUAL DE ADOÇÃO DE RIOS

Cantábria

7

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL



A maior integração dos cidadãos no cuidado e melhoria dos espaços fluviais foi acompanhada de um crescente interesse pelos projectos de custódia do território. À medida que se foram consolidando as capacidades de inspecção do voluntariado, tem crescido a necessidade de dar o salto no sentido da adopção, isto é, o desenho e execução de um projecto concreto de melhoria num troço fluvial, protagonizado por um grupo de voluntários.

Dado que o desenho de um projecto de custódia possui um relativo grau de dificuldade técnica, desenvolveu-se uma ferramenta informativa específica, em forma de manual, que tem como fim facilitar o trabalho dos voluntários.

HABITANTES

1.200

PROMOTOR

CIMA

EXECUÇÃO

CIMA

ORÇAMENTO

8.000 €

GEOPORTAL SOBRE PARTICIPAÇÃO E ÁGUA

Cantábria

8

INTERVENÇÕES NO TERRITÓRIO FLUVIAL

Diferentes iniciativas sobre a participação pública e a água têm sido desenvolvidas em Cantábria, entre as quais se destaca o trabalho municipal através do desenvolvimento das Agendas21 locais, ou desenvolvimento dos processos participativos vinculados à planificação hidrológica e à Directiva Quadro da Água, ou projectos de voluntariado ambiental nos rios. Estas iniciativas geraram uma abundante informação, no geral, fragmentada, dispersa e de difícil acesso.

O objectivo do geoportal é criar um espaço na Internet onde se reúne a informação tanto documental como espacial, vinculada à Rede Local de Sustentabilidade de Cantábria (RLSC), ao trabalho de Participação Hidrológica de Cantábria (OPHIC) e ao Projecto Rios. A este podem somar-se outras entidades locais interessadas em compartilhar a sua informação. O geoportal permite consultas temáticas e espaciais com base cartográfica.



HABITANTES

592.000

PROMOTOR

CIMA

EXECUÇÃO

CIMA

ORÇAMENTO

8.000 €

AUDITORIA AMBIENTAL DE ÁGUA

Buñuel e Ribaforada, Navarra

GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

9



As localidades de Buñuel e Ribaforada, na Ribera Navarra enfrentaram uma auditoria ambiental à água nas suas instalações desportivas, parques e jardins para a optimização dos recursos e um consumo de água sustentável.

A auditoria analisou as principais características dos edifícios e suas instalações, ou seja, o consumo de água potável efectuados neles, para posteriormente propor medidas e procedimentos, e conseguir um aproveitamento eficiente com a consequente poupança de um recurso tão precioso.

HABITANTES

6.000

PROMOTOR

CRANA

EXECUÇÃO

EIN S.L.

ORÇAMENTO

8.850 €

AUDITORIA AMBIENTAL DE ÁGUA EM EDIFÍCIOS MUNICIPAIS

Reinosa, Cantábria

GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

10



As Administrações Públicas têm um papel exemplificador essencial no campo da gestão e uso sustentável da água.

Fez-se uma auditoria ambiental centrada no consumo de água dos espaços públicos do município de Reinosa, realizando um relatório do estado actual do consumo de água dos edifícios, para posteriormente elaborar um estudo de implementação das soluções propostas. Paralelamente à auditoria ambiental, realizaram-se workshops sobre o uso e poupança da água com a população local.

HABITANTES

10.200

PROMOTOR

CIMA

EXECUÇÃO

Inovação e Desenvolvimento Local S.L.

ORÇAMENTO

7.103 €

AUDITORIA AMBIENTAL DE ÁGUA EN INSTALAÇÕES MUNICIPAIS

Laguna de Duero, Castilla e León

GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

11



Com o objectivo de conhecer e controlar a situação energética actual com referência à água, realizou-se uma auditoria ambiental a vários edifícios municipais, à biblioteca pública, ao polidesportivo e ao próprio município de Laguna de Duero.

Pode-se assim detectar possíveis melhorias de eficiência na gestão e no uso da água desta localidade de mais de vinte mil habitantes, situada na margem do Douro a escassos 10 Km. de Valladolid.

HABITANTES

22.100

PROMOTOR

AIMRD

EXECUÇÃO

INGEMAP Estudios y Proyectos S.L.

ORÇAMENTO

11.800 €

AUDITORIA AMBIENTAL DE ÁGUA EM ESPAÇOS VERDES MUNICIPAIS

Penafiel, Porto

GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA

12

A cidade de Penafiel (Porto) realizou no âmbito deste projecto uma ecoauditoria à gestão da água nos espaços verdes do município. Em resumo, elaborou-se um diagnóstico e plano de acção numa área de quase 160.000 metros quadrados de parques e jardins.

O resultado do estudo é uma proposta de melhoria dos equipamentos actuais, novos sistemas de rega mais sustentáveis e a divulgação de boas práticas no uso da água. Também, a auditoria propõe um programa de assistência técnica para a execução dos planos de optimização e a elaboração de um guia de acções, em questões de poupança e eficiência na gestão local da água



HABITANTES

71.800

PROMOTOR

Câmara Municipal de Penafiel

EXECUÇÃO

Espaço Visual, Consultores de engenharia Agronómica, L.D.A

ORÇAMENTO

20.146,50 €

PLANO DE ACTUAÇÃO PARA O USO SUSTENTÁVEL DE ÁGUA EN HORTOS ECOLÓGICOS

Colindres, Cantábria

13

GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA



Neste espaço, o Ministério do Meio Ambiente pôs em marcha um projecto para a melhoria dos habitats naturais e das condições para o assentamento da fauna, mediante a criação de lagoas e adequação da laguna existente.

Também se pretendia adequar a zona para o uso público. A este respeito, acondicionou-se um espaço destinado a hortos ecológicos dirigido a vizinhos e à comunidade educativa do município. Cada horto está dotado com uma boca de rega individual.

Devido à existência de distintos canais de escoamento superficial e de uma laguna anexa, desenhou-se um Plano de Uso Racional da água para a Rega onde é possível reutilizar a água para a rega dos ditos hortos. Para conseguir isso, era necessário averiguar o volume de água que podia contar, a sua qualidade, sazonalidade, etc., de forma que se dimensionou adequadamente a instalação e se planificou uma gestão satisfatória da mesma.

HABITANTES

7.700

PROMOTOR

CIMA

EXECUÇÃO

Acroprojectos S.L.

ORÇAMENTO

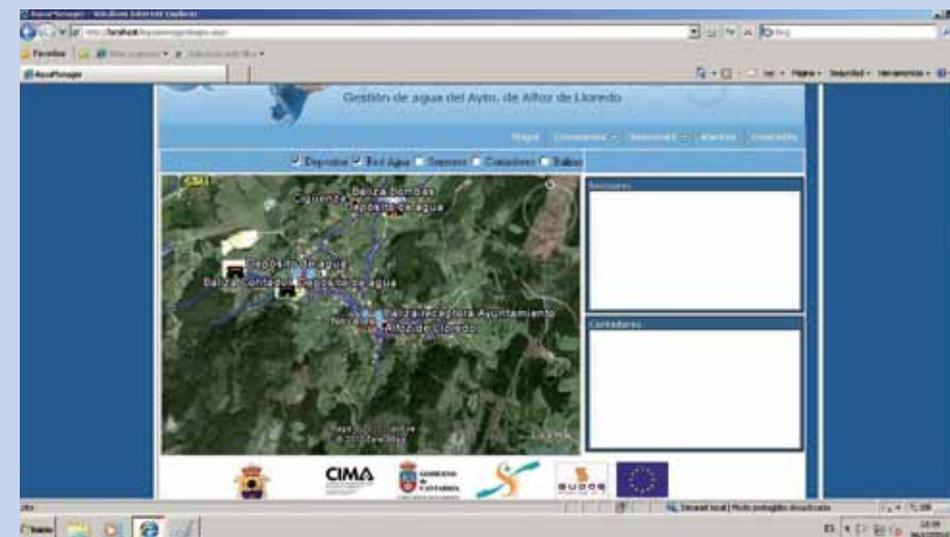
7.935 €

GESTÃO INFORMATIZADA DO SISTEMA WIRELESS DE CONTROLO DA REDE DE ABASTECIMENTO

Alfoz de Lloredo, Cantábria

14

GESTÃO SUSTENTÁVEL DA ÁGUA



O Município de Alfoz de Lloredo iniciou um Plano de Gestão da água com o objectivo de realizar um controlo adequado do seu abastecimento e distribuição. Para isso, monitorizaram-se 10 depósitos de distribuição e de bombagem.

A experiência de referência consiste no desenvolvimento de uma aplicação informática que permita visualizar em tempo real o estado da rede de abastecimento, observando os dados de distintas variáveis (níveis de água, turvação, nível de cloro, fugas, etc.) e controlar o funcionamento dos dispositivos de medida.

A aplicação de controlo incorpora um visor geográfico, visores gráficos de consumos e parâmetros, histórico de dados, módulo de alertas mediante mensagens SMS e módulo de consultas, gráficos e informações acessíveis pela população do município.

HABITANTES

2.500

PROMOTOR

CIMA

EXECUÇÃO

Servim@ps

ORÇAMENTO

6.000 €

AUDITORIA AMBIENTAL À ÁGUA E ESTUDO DE INTERVENÇÃO NO TERRITÓRIO FLUVIAL

Bera, Navarra

15

MISTAS



Bera é um município de 3.800 habitantes situado na margem do rio Bidasoa (bacia do Cantábrico) no Norte de Navarra. O Município da localidade assinou um convénio com a Fundação CRANA para realizar actuações integrais na gestão da água e do território fluvial.

Por um lado, realizou-se uma auditoria ambiental à água de alguns edifícios municipais (câmara, polidesportivo, piscinas e escola) e espaços verdes. Estabeleceram-se assim medidas de poupança e eficiência desde o próprio Município, numa aldeia com muitos problemas de abastecimento.

Também, se realizou um diagnóstico da situação do território fluvial na localidade e estabeleceram-se as medidas para a melhoria do estado ecológico que se puderam promover a nível local.

O método estabelecido incorporou a participação da população local, de modo que todos os agentes puderam contribuir com as suas opiniões sobre as medidas propostas.

HABITANTES

3.800

PROMOTOR

CRANA

EXECUÇÃO

Ekolur Asesoria Ambiental S.L.L., Durso S.L. e Haizera Ikerketa S.L.

ORÇAMENTO

19.000 €

AUDITORIA AMBIENTAL À ÁGUA E ESTUDO DE INTERVENÇÃO NO TERRITÓRIO FLUVIAL

Tafalla, Navarra

16

MISTAS



Tafalla iniciou um plano de poupança de água nas instalações municipais e acções para a melhoria do território fluvial do Cidacos, um rio que sofre uma forte pressão humana (urbana e agrícola) na maioria das suas secções.

O projecto Sudeau permitiu ao município da localidade reduzir o consumo de água dos edifícios municipais e, portanto, o seu custo económico. Em concreto, analisaram todos os edifícios de serviços, escolas, polidesportivos, polígono industrial, parques e jardins públicos.

Com a participação da população local, estabeleceram-se linhas de actuação futuras para uma gestão mais sustentável do rio. Pretende-se assim prosseguir na implementação do estabelecido na Directiva Quadro da Água e melhorar, dentro do possível, o seu estado ecológico.

HABITANTES

11.400

PROMOTOR

CRANA

EXECUÇÃO

TENADA S.L.

ORÇAMENTO

18.500 €

AUDITORIA AMBIENTAL À ÁGUA E ESTUDO DE INTERVENÇÃO NO TERRITÓRIO FLUVIAL

Puente la Reina, Navarra

17

MISTAS



O Município de Puente la Reina-Gares promoveu, no âmbito do projecto, a realização, durante o ano de 2010, um estudo para a melhoria do ambiente fluvial e uma auditoria da água em instalações municipais.

Para além de um diagnóstico da situação actual, foi sugerida uma proposta de possíveis alternativas de actuação nos rios Arga e Robo, na ribeira Gomacín e no município.

Também, se realizou uma auditoria sobre o uso da água e um plano de acção para a sua gestão sustentável em vários edifícios (consistório, polidesportivo, escolas e comunidade), e em jardins e fontes municipais.

Desde o início, pôs-se em marcha um processo de participação para dar voz aos vizinhos, vizinhas e entidades, que quisessem contribuir com a sua opinião e compromisso para a melhoria do rio e a utilização prudente e racional da água.

HABITANTES

2.800

PROMOTOR

CRANA

EXECUÇÃO

Camino Caso, Concha Fernández de Pinedo e Carmelo Satolaya

ORÇAMENTO

19.900 €

AUDITORIA AMBIENTAL À ÁGUA E ESTUDO DE INTERVENÇÃO NO TERRITÓRIO FLUVIAL

Milagro, Navarra

18

MISTAS



Milagro é uma vila de 3.000 habitantes situada em la Ribera de Navarra, na confluência dos rios Ebro e Aragón. A água define o carácter desta aldeia industrial e agrícola que sofreu um importante desenvolvimento económico em sectores estratégicos como o agro-alimentar e as energias renováveis.

Da mesma forma que outros seis municípios navarros, Milagro assinou um convénio com a fundação Crana para realizar uma análise de uso e consumo de água nas instalações desportivas municipais (as que mais consomem) e nas zonas verdes.

Também se estudaram as principais pressões e impactos que sofre o rio Aragón antes da sua desembocadura no Ebro, e definiram-se futuras linhas de actuação para preservar o seu estado ecológico e melhorar o seu estado no troço correspondente à localidade.

HABITANTES

3.000

PROMOTOR

CRANA

EXECUÇÃO

EIN S.L.

ORÇAMENTO

19.600 €

ANEXO II. FORMULÁRIOS PARA AS AUDITORIAS AMBIENTAIS DE ÁGUA

1. FASE DE DOCUMENTAÇÃO PRELIMINAR

1.1. FICHAS DESCRITIVAS DAS INSTALAÇÕES (uma por dependência ou âmbito)

Ficha de pontos de água

TORNEIRA DE ROSCA	Estado	Número	Estado	Número	Dispositivos de poupança			Melhor tecnologia	
	Bom		Mau		nº	Sim		nº	Sim
	Regular		Uso indevido		nº	Não		nº	Não

OBSERVAÇÕES

TORNEIRA MONOCOMANDO	Estado	Número	Estado	Número	Dispositivos de poupança			Melhor tecnologia	
	Bom		Mau		nº	Sim		nº	Sim
	Regular		Uso indevido		nº	Não		nº	Não

OBSERVAÇÕES

TORNEIRA AUTOMÁTICA	Estado	Número	Estado	Número	Dispositivos de poupança			Melhor tecnologia	
	Bom		Mau		nº	Sim		nº	Sim
	Regular		Uso indevido		nº	Não		nº	Não

OBSERVAÇÕES

CHUVEIROS	Estado	Número	Estado	Número	Dispositivos de poupança			Melhor tecnologia	
	Bom		Mau		nº	Sim		nº	Sim
	Regular		Uso indevido		nº	Não		nº	Não

OBSERVAÇÕES

Ficha de serviços e cisternas

URINÓIS	Estado	Número	Estado	Número	Dispositivos de poupança		Melhor tecnologia	
	Bom		Mau		nº	Sim	nº	Sim
	Regular		Uso indevido		nº	Não	nº	Não

OBSERVAÇÕES

TANQUES	Estado	Número	Estado	Número	Dispositivos de poupança		Melhor tecnologia	
	Bom		Mau		nº	Sim	nº	Sim
	Regular		Uso indevido		nº	Não	nº	Não

OBSERVAÇÕES

Ficha de espaços verdes

Como são regados os espaços verdes?

Mangueira de jacto: _____ Mangueira microperfurada: _____

Aspersores: _____ Rega automática: _____

Em quanto tempo se regam os espaços verdes? Quando se regam?

nº de horas semanais _____ manhã _____ tarde _____ noite _____

O tipo de plantas é adequado à disponibilidade de água?

Sim _____ Não _____

As plantas estão agrupadas segundo as suas necessidades de água?

Sim _____ Não _____

OBSERVAÇÕES

Questionário de hábitos do pessoal de manutenção e limpeza

Quantas vezes por dia, em média, usa as torneiras, chuveiros ou bocas de rega?				
Duas	Quatro	Cinco	Seis	Oito ou mais
Ao executar as suas tarefas, deixa as torneiras abertas?				
Nunca	Às vezes	Frequentemente	Habitualmente	Sempre
Fecha as torneiras se estiverem abertas?				
Nunca	Às vezes	Frequentemente	Habitualmente	Sempre
Quantas vezes ao dia, em média, usa as sanitas no centro?				
Uma	Duas	Três	Quatro	Cinco ou mais
Atira para os WC ou para os lavatórios resíduos que poderiam ir para o caixote do lixo ou contentores?				
Nunca	Às vezes	Frequentemente	Habitualmente	Sempre
Atira para os WC ou para os lavatórios produtos que possam ser tóxicos ou perigosos?				
Nunca	Às vezes	Frequentemente	Habitualmente	Sempre
Avisa o responsável quando encontra dispositivos avariados?				
Nunca	Às vezes	Frequentemente	Habitualmente	Sempre
Tenta economizar água, apesar de lhe dar mais trabalho nas suas tarefas diárias?				
Sim			Não	
Conhece algum sistema para as torneiras que permita poupar água?				
Sim			Não	
Conhece algum sistema para as sanitas que permita poupar água?				
Sim			Não	
Julga que esses sistemas para torneiras e sanitas seriam interessantes?				
Sim		Não		Não sabe
Acha que deveriam ser organizadas campanhas para racionalizar e reduzir o consumo de água?				
Sim		Não		Não sabe

** Os questionários de hábitos devem ser acompanhados de uma tabela de valores para cada uma das respostas possíveis, para assim dar valores numéricos para cada um.*

Eles também devem definir intervalos para permitir uma estimativa semi-quantitativa para avaliar o grau de consciencialização dos usuários e funcionários.

2. FASE DE DIAGNÓSTICO

2.1. INFORMAÇÃO TÉCNICA BÁSICA

Requisitos de eficiência para dispositivos

	Sistema mínimo	Sistema adequado	Melhor tecnologia
TORNEIRAS	Temporizador com caudal inferior a 15 l/minuto	Temporizador com ventilador: Caudal inferior a 8 l/minuto	Comando óptico electrónico (activação infravermelhos), com caudal de 5 l/minuto
CHUVEIROS	Temporizador com misturador	Temporizador com misturador e chuveiro economizador: Caudal máximo de 10 l/minuto	Máxima eficiência em sistemas misturadores e chuveiros
SANITAS	Cisterna simples (9-10 litros) com interruptor de descarga	Cisterna com duplo botão para descarga (máximo descarga: 6 l.)	Cisterna com duplo botão para descarga (máximo de descarga: entre 3 e 6 litros)
URINÓIS	Fluxómetro com descarga máxima de 3,3 litros (20 l./ min. Durante 10 segundos)	Fluxómetro com descarga máxima de 1,0 litros (10 l./ min. Durante 6 segundos)	Célula óptico-electrónica individual para cada urinol (descarga máxima 1,0 litros)

Requerimientos hídricos das plantas

	Baixo	Médio	Alto
PLANTAS	Plantas autóctones que são capazes de sobreviver com o regime de precipitação natural.	Espécies ornamentais exóticas ou próprias de ambientes mais húmidos que o existente em zona verde	Relva
	Plantas alóctones de carácter invasor		

2.2. ESTIMATIVA DO CONSUMO							
Ficha estimativa de consumos							
	Torneiras	Urinóis	Sanitas	Chuveiros	Limpeza	Cozinha	Rega
A CAUDAL UNITÁRIO	l./ Minuto	l./ Uso	l./ Uso	l./ Minuto	-	-	l./ Minuto
B PERIODICIDADE	nº medio usos/día	nº medio usos/día	nº medio usos/día	nº medio usos/día	-	-	nº usos / semana
C TEMPO DE USO	Media de minutos de uso	-	-	Media de minutos de uso	-	-	Media de minutos de uso
D Nº DE USUÁRIOS	Todos	Homens	Todos	Todos	-	-	-
E CAUDAL DIÁRIO	$a \times b \times c \times d$	$a \times b \times n^\circ$ homens	$a \times b \times d$	$a \times b \times c \times d$	Estimativa	Estimativa	-
F CAUDAL SEMANAL	$e \times 5$	$e \times 5$	$e \times 5$	$e \times 5$	$e \times 5$	$e \times 5$	$a \times b \times c$
G CAUDAL DO PERÍODO DE TRABALHO	$f \times$ semanas de trabalho	$f \times$ semanas de trabalho	$f \times$ semanas de trabalho	$f \times$ semanas de trabalho	$f \times$ semanas de trabalho	$f \times$ semanas de trabalho	$f \times$ semanas de trabalho

3. FASE DE PROPOSTA DE ALTERNATIVAS		
3.1. MELHORIAS		
Ficha de propostas de melhoria		
PROBLEMA	CAUSA	PROPOSTAS DE MELHORIA
		Estruturais
		Na gestão
Prioridade	Dificuldade	De hábitos
		Normativa

4. FASE DE PLANO DE ACÇÃO	
Ficha de linhas de actuação	
Objectivo	Âmbito
ACÇÃO	Prioridade
Actuações para o seu desenvolvimento	Recursos necessários
Estimativa da melhoria	Calendário
Responsáveis	Destinatários

5. FASE DE AVALIAÇÃO	
Ficha de acompanhamento	
Data	
Objectivo	Âmbito
ACÇÃO	
Actuações para o seu desenvolvimento	Estado de execução de cada actuação
Avaliação de indicadores	Comentários
Consumo de água	Económico

www.sudeau.eu

www.interreg-sudoe.eu

Promove:



UE / EU - FEDER / ERDF

Os sócios do projecto:



Agència Catalana
de l'Aigua



AIMRD
Institut de Recerca i Innovació del Sector
de Recursos Hídric
de l'Àrea de Recerca i Innovació de Dues



EPTB Garonne
Syndicat Mixte d'Études et
d'Aménagement de la Garonne



FUNDACIÓN
Centro de Recursos
Ambientales de Navarra



sentir corazón pensafiel



CIMA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN
DEL MEDIO AMBIENTE
033702002