LIFE RURAL SUPPLIES

http://ec.europa.eu/life

LIFE12 ENV/ES/000557

acrónimo del proyecto

LIFE RURAL SUPPLIES

categoría

política medioambiental y gobernanza

ejecución del proyecto: 01/07/2013 a 31/03/2018

[soluciones sostenibles para pequeños suministros de agua]

INFORME LAYMAN

[Título del proyecto] “SOLUCIONES SOSTENIBLES PARA PEQUEÑOS SUMINISTROS DE AGUA”

[Acrónimo] LIFE12 ENV/ES/000557 RURAL SUPPLIES. [Web] ruralsupplies.eu

[Presupuesto total del proyecto] 693.459,78 €. [Contribución UE] 352.055,46 € (49 %)

[Duración] del 1 de julio de 2013 al 31 de marzo de 2018

[Partenariado]

- **Ayuntamiento de Abegondo** (socio coordinador): José Antonio Santiso Miramontes (Alcalde).
- **Augas de Galicia**: Francisco Menéndez Iglesias y Roberto Rodríguez Martínez (Director).
- **Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio**: Agustín Hernández Fernández de Rojas y Beatríz Mato Otero (*Conselleira*).
- **Consellería de Sanidade**: Rocío Mosquera Álvarez y Jesús Vázquez Almuíña (*Conselleiro*).

[Equipo principal de trabajo]

- **Ayuntamiento de Abegondo**: Carlos Ameixenda Mosquera (*Project Manager*), Isabel Manteiga Moar (programas de educación) e Ignacio García Presedo (Técnico)
- **Augas de Galicia**: Roberto Arias Sánchez y Raquel Piñeiro Rebolo (Dirección técnica); María Nieves Fernández García (Asuntos administrativos).
- **Consellería de Sanidade**: Ángel Gómez Amorín, Manuel Álvarez Cortiñas y Elvira Íñiguez Pichel (Dirección técnica); Julia González-Zaerra Barreal (Asuntos económicos); Mª Dolores Barcón Orol y Ana Pazo Vázquez (Técnicos); Oliva Cadahía Mariz, Patricia Daporta Padín, Guillermo Neira Piélago, José Manuel Míguez Mayo, Teresa Fernández Fernández y Ana María Carballo Martínez (Servizo de Laboratorio de Saúde Pública de Galicia).

[Técnicos voluntarios] Patricia Bergantiños; Silvia Bogo; Alejandro Carro; Lara Fernández; Víctor Otero; Carlos Padín; Nadyr Vázquez y Alberto Veiras.

[Equipo de seguimiento] Dimas Ramos Fernández. Monitoring Expert. IDOM - NEEMO LIFE TEAM

[Asistencias técnicas principales] Sondeos Mar, S.L.; Xargal Baixo Miño S.L; Juan Antonio Vázquez Miranda; Fundación Universidad de A Coruña; LIGAL; EUDITA, SGS, APPLUS Norcontrol S.L.U., Universidade de Santiago de Compostela.

[Maquetación] Miguel Fernández Pardo. **[Ilustraciones]** BRANDA.

[Esta publicación forma parte de las acciones que realiza el Ayuntamiento de Abegondo, junto a la Consellería de Sanidade, la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio y Augas de Galicia en el marco del Proyecto Life Rural Supplies, cofinanciado por la Comisión Europea a través del programa medioambiental Life+ (más información en ec.europa.eu/life)]

Agradecimiento especial a Rafael Carrera, Brian MacDonald y a todos los miembros de las asociaciones de usuarios que representan: *Comunidade Xeral de Augas de Galicia* (COXAPO) y *National Federation of Group Water Schemes* (República de Irlanda)

Foto cortesía de *National Federation of Group Water Schemes* (República de Irlanda), en agradecimiento a su estrecha colaboración durante el proyecto

[índice]

el problema (y la oportunidad) 5
los sistemas de abastecimiento autónomos 5
los métodos utilizados para abordar el problema 6
el proyecto life rural supplies 6
solución metodológica 7
resultados 9
actuaciones demostrativas 10
recuperación de costes 11
justificación y metodología 11
definiciones 12
comparativa de costes de los modelos estudiados 12
municipalización del modelo vecinal 13
definición de un modelo factible de recuperación de costes 15
impacto a largo plazo 16

Viviendas del ámbito de actuación

el problema (y la oportunidad)

los sistemas de abastecimiento autónomos[1]

La dotación de servicios del agua en comunidades rurales dispersas constituye un reto de gran calado para la implantación de las normativas europeas relativas a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (Directiva 98/83/CE).

Los sistemas de abastecimiento de pequeña escala resultan vitales para la dotación de agua del entorno rural de la Unión Europea. Se estima[2] que uno de cada diez ciudadanos europeos se abastece regularmente a través de pequeños y muy pequeños sistemas, incluyendo pozos privados.

En el caso de la región gallega la viabilidad técnico-económica de infraestructuras municipales centralizadas está severamente limitada por factores como la distancia a los principales núcleos de población, o el elevado coste de ejecución y mantenimiento por habitante de dichas instalaciones. Así, actualmente más de 580.000 personas consumen agua a través de soluciones autónomas[3]:

- Un 10 % de la población total de Galicia se abastece a través de redes gestionadas por los vecinos.
- Un 13 % de la población de Galicia se autoabastece mediante pozos o manantiales privados.

La seguridad del agua en dichos suministros está comprometida por la falta de concienciación respecto a los potenciales riesgos sanitarios y la escasa dotación de recursos técnicos y financieros dedicados a su contención[4].

usuarios observando con preocupación el avance de especies forestales alóctonas en el área de captación de un manantial

[1] En el contexto del proyecto, siguiendo la nomenclatura de la OMS se han asociado los sistemas autónomos a la definición de "small-scale water supplies" de promoción privada, que abastecen a una única vivienda "private or individual wells" o a una pluralidad "community-managed supplies" y que son administrados por los propios usuarios. Así, en este caso, el adjetivo "autónomo" subraya la independencia del modelo de autogestión por parte de los vecinos, frente a las soluciones públicas de abastecimiento.

[2] (Hulsmann A., 2005) *Small systems large problems: A European inventory of small water systems and associated problems.*

[3] Fuente: Augas de Galicia Plan Auga 2010 - 2025". Página 12 del Documento de Síntese: "O 77 % da poboación total de Galicia ten abastecemento municipal. Un 10 % da poboación total de Galicia abastécese a través de redes xestionadas polos veciños, que nalgúns casos son construídas polos concellos. Un 13 % da poboación de Galicia autoabastécese mediante pozos ou mananciais privados".

[4] (WHO, 2011) *Small-scale water supplies in the pan-European region*. Página 16: "*Attention and sense of responsibility*".

los métodos utilizados para abordar el problema

el proyecto life rural supplies

Supone el primer estudio en profundidad de los sistemas de abastecimiento autónomo en Galicia y uno de sus principales objetivos es el de otorgar una capacidad de multiplicación desde el municipio de Abegondo hacia otros municipios gallegos que muestren unos condicionantes similares.

Los trabajos realizados han constatado unos resultados preocupantes, al detectar importantes afecciones del agua de consumo, desconocidas por los usuarios, con un riesgo evidente para la salud.

Dada la imposibilidad de dar cobertura al total de la población a través de redes municipales de suministro, de las conclusiones de Life Rural Supplies se coligen líneas de trabajo en las que se implica a los propios vecinos en el diagnóstico y estudio de posibles soluciones de abastecimiento con costes razonables.

[El objetivo primordial es la mejora de la calidad sanitaria de la población rural]

inspección de la caja de captación de una traída vecinal

solución metodológica

inspección de un pozo de barrena particular

(1) [Determinar un ámbito de actuación que responda a la tipología del entorno rural disperso y en el que no exista alternativa a los sistemas autónomos: zona sur del municipio de Abegondo, sin red municipal de abastecimiento]

(2) [Crear una estructura de diálogo entre las comunidades de usuarios y las administraciones competentes[5] que permita, en primer lugar, analizar en profundidad[6] los sistemas de abastecimiento y, en segundo, trabajar conjuntamente en la resolución de sus problemas]

(3) [Realizar un inventario detallado de los sistemas existentes en el ámbito de actuación, identificar los peligros y evaluar los riesgos para el consumo humano de las aguas]

(4) [Generar para cada sistema de abastecimiento un "plan de sostenibilidad" en el que se definan y valoren el coste de las medidas propuestas para alcanzar la seguridad del suministro del agua]

(5) [Poner en común los planes y recabar el apoyo de los usuarios para su puesta en práctica, creando las estructuras necesarias (nuevas comunidades), de acuerdo con la normativa, en los casos necesarios]

(6) [Ejecutar las medidas propuestas en los planes de tres comunidades piloto, determinando los costes reales de inversión]

(7) [Elaborar e implementar programas de control y gestión que capacite a los usuarios para desempeñar y costear el mantenimiento en los sistemas desarrollados]

[5] En el ámbito del proyecto coinciden con el partenariado: Augas de Galicia, Consellería de Sanidade y Concello de Abegondo

[6] Siguiendo la metodología descrita en la guía "*Water Safety Planning for Small Community Water Supplies Publicada en 2011 por la Organización Mundial de la Salud* (OMS).

(8) [Realizar una evaluación crítica pormenorizada sobre los costes de los servicios del agua de los sistemas autónomos ensayados en el proyecto en contraposición con los centralizados, tomando como ejemplo el existente en la zona norte del municipio de Abegondo y estudiar una sistemática viable del traslado de la recuperación de costes al entorno rural]

(9) [Describir la metodología llevada a cabo en Abegondo y elaborar una propuesta de Plan de Acción resultado de la adaptación a nivel regional, determinando el alcance y previendo las actuaciones necesarias para permitir su replicación en otros municipios]

visita del equipo de trabajo a Irlanda

resultados

(1) [Dotar de abastecimiento a más de 100 viviendas mediante la construcción de tres sistemas autónomos piloto, demostrando la viabilidad del modelo de gestión vecinal de suministro de agua potable de las pequeñas localidades del rural disperso]

(2) [Mejorar las capacidades de la población local para el mantenimiento de los sistemas autónomos: guía para la elaboración de los programas de control y gestión de los pequeños abastecimientos comunitarios de agua de consumo en la Comunidad Autónoma de Galicia]

(3) [Avanzar en la gobernanza de las aguas subterráneas, definiendo las condiciones necesarias para la autorización de nuevas captaciones a fin de asegurar su compatibilidad con las exigencias medioambientales y de la salud pública: Instrucción Técnica aplicable al abastecimiento autónomo (pequeños suministros y pozos particulares)]

(4) [Elaborar un Plan de Acción[7] basado en la metodología llevada a cabo en Abegondo para mejorar la seguridad sanitaria de los sistemas de abastecimiento autónomos en núcleos no incluidos en el vigente plan general gallego de abastecimiento (*Plan Auga*), de modo que pueda ser replicada en otros municipios]

[7] **Informe sobre el Abastecimiento Autónomo en Galicia. Propuesta de Plan de Acción para núcleos de población no incluidos en el Plan Auga.**

Visita de estudio a las traídas do Baixo Miño (Pontevedra)

actuaciones demostrativas

Conforme a la metodología descrita, en el caso del municipio de Abegondo se ejecutaron tres planes de sostenibilidad para tres casuísticas de sistemas autónomos:

Caso 1. Instalación nueva enmarcada en el ámbito del R.D. 140/2003

Usuarios: 131 Acometidas: 50 1.215,30 €/usuario 3.184,10 €/acometida

Caso 2. Instalación de tratamiento de agua para el cumplimiento del R.D. 140/2003

Usuarios: 127 Acometidas: 51 252,33 €/usuario 628,35 €/acometida

Caso 3

Tratamiento de agua en pequeña traída excluida del R.D. 140/2003

Usuarios: 22

Acometidas: 9

676,95 €/usuario

1.654,77 €/acometida

recuperación de costes

justificación y metodología

Dentro de los objetivos del citado Plan de Acción se incluye la definición de un modelo factible de recuperación de costes de los servicios autónomos del agua que responda a la realidad del ámbito rural y a los objetivos de la Directiva Marco del Agua. Como base de partida para dicho modelo, se ha partido de los resultados de los datos concernientes a costes de proyectos reales ejecutados en el ámbito de estudio.

Siguiendo la metodología de recuperación de costes de los servicios del agua, se ha realizado una evaluación crítica y pormenorizada sobre los costes de los sistemas autónomos en contraposición con los centralizados.

De este modo, de acuerdo a la estructura de costes que se refleja en el gráfico adjunto, se han determinado los costes de:

(1) Modelo autónomo individual

(2) Modelo autónomo vecinal

(3) Modelo municipal

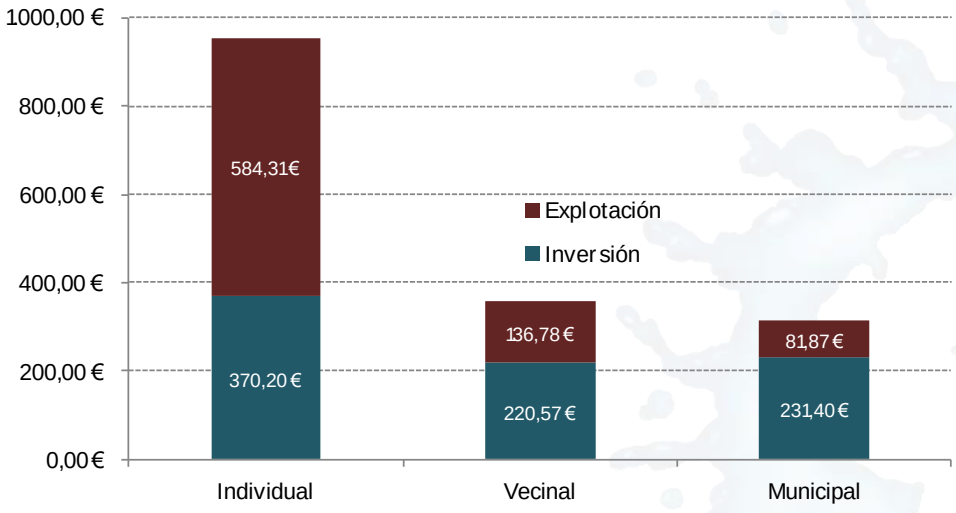
embalse de Beche

definiciones

Costes financieros:	Relativos a la extracción, almacenamiento, tratamiento, distribución y mantenimiento del suministro del agua.
costes de inversión	Gastos de implantación de las infraestructuras de suministro.
costes de explotación	costes incurridos en el funcionamiento, mantenimiento o conservación del servicio, que se correspondan con desembolsos, consumos u otras aplicaciones, con un carácter periódico anual.
Costes ambientales:	Se determinan en base a la estimación de los costes de las medidas necesarias para prevenir, evitar, mitigar o reparar los posibles daños en las masas de agua por los tres modelos considerados.
Costes del recurso:	Se asocian a los costes de oportunidad a los que se renuncia cuando un recurso escaso es asignado a una actividad o uso en lugar de otras posibles. **No se tendrán en cuenta en los tres modelos en estudio.**

comparativa de costes de los modelos estudiados

Dada la escasa entidad de los costes ambientales, en la siguiente gráfica se muestra la comparativa de costes financieros de los tres modelos estudiados:



Costes financieros de los servicios del agua para los modelos estudiados

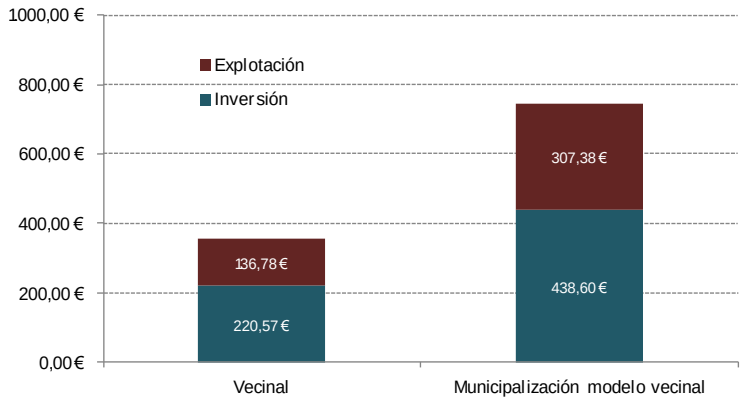
Fuente: Elaboración propia

- El modelo individual se identifica como el de costes financieros más elevados. De hecho, prácticamente triplica a las otras dos soluciones. Así, siempre que exista posibilidad de agregación, deberían de promoverse soluciones colectivas (vecinal o municipal), quedando la opción individualizada restringida a casos de viviendas completamente aisladas.
- La paridad de costes financieros en las soluciones colectivas (vecinal o municipal) las convierte en alternativas a valorar equitativamente.
- Se demuestra así la viabilidad técnico-económica de los sistemas autónomos de gestión vecinal en comparación con los centralizados de titularidad pública en la dotación de los servicios del agua a las localidades del rural disperso.
- Como elemento de juicio para que un municipio se decante por una u otra solución, se debería adoptar una nueva consideración: el cálculo del coste que tendría la extensión de la red municipal hasta los núcleos dispersos a los que se quiere dotar de los servicios de abastecimiento. Dicho cálculo y justificación se afronta a continuación en el siguiente epígrafe.

municipalización del modelo vecinal

Para que la comparativa entre los modelos vecinal y municipal se pueda llevar a cabo en igualdad de condiciones, es imprescindible realizar el cálculo de los costes que supondría ofertar el abastecimiento del modelo vecinal descrito a través de su integración en el modelo municipal centralizado.

Obras en la comunidad piloto de A Malata



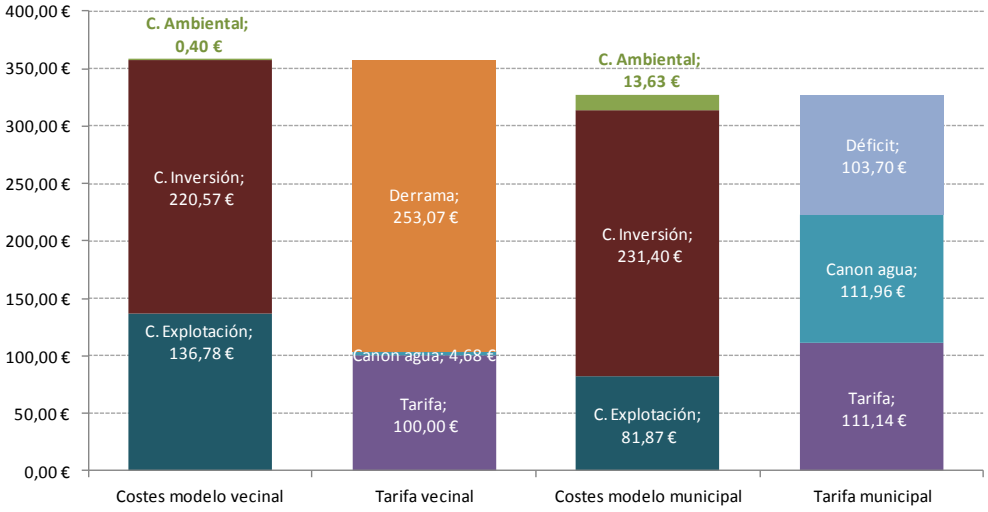
Costes financieros (municipalización del modelo vecinal)
Fuente: Elaboración propia

- A la vista de los valores expuestos, se observa como los costes financieros de la municipalización del modelo vecinal duplican a los de éste ejecutado de manera autónoma.
- Así pues, en este caso (y con toda probabilidad de modo generalizado) resulta justificable el hecho de plantear un mayor apoyo a la mejora de los modelos vecinales en aras de una mayor equidad, sobre todo teniendo en cuenta de que en la mayoría de los casos se trata de infraestructuras ya existentes y aprovechables. Este hecho se ve reforzado por la posibilidad de co-financiación privada en la mejora de dichos sistemas en contrapartida a la financiación totalmente pública de los modelos municipales.
- De este modo, se demuestra que los modelos de abastecimiento vecinal, más allá de ser viables técnica y económicamente, resultan la alternativa más rentable para el caso de los núcleos del rural disperso gallego.

Formación de usuarios para la implementación del programa de Autocontrol y Gestión del sistema de abastecimiento

definición de un modelo factible de recuperación de costes

Se analizan a continuación las tarifas realmente aplicadas a los usuarios, para permitir así la determinación real de la recuperación de costes.



Costes de explotación teóricos e ingresos de los modelos vecinal y municipal
Fuente: Elaboración propia

› Modelo vecinal:

- Los 100 € abonados por usuario cubren los costes de explotación (83,81 € sin contar con los gastos de la mano de obra, que son asumidos por los comuneros). Con la cantidad remanente (16,19 €) y las eventuales derramas la comunidad debe afrontar el resto de costes.
- Por lo tanto, el nivel actual de recuperación de costes en el modelo vecinal es total, al ser asumido el global de los costes por los usuarios (los costes de explotación a través de la cuota anual y los costes de inversión a través de las citadas derramas).

› Modelo municipal:

- Los costes repercutidos al abonado tipo (tarifas municipales y canon del agua) no resultan suficientes para cubrir la totalidad de costes del modelo municipal. Los 103,70 € de déficit han de ser soportados por los municipios, bien en base a sus propios fondos o bien contando con ayudas de otras administraciones.
- En este caso, el índice de recuperación de costes alcanza el 68,28%.

impacto a largo plazo

La continuidad del proyecto y sus beneficios a largo plazo vendrán dados por la constatación de la viabilidad técnico-económica de los sistemas autónomos de gestión vecinal en contraposición con los centralizados de titularidad pública en la dotación de los servicios del agua a las localidades del rural disperso. Es decir, que es posible dotar de agua con garantía sanitaria al rural disperso sin necesidad de acometer grandes infraestructuras, de moderado impacto ambiental.

Los Ayuntamientos, como responsables del abastecimiento domiciliario, y como conocedores de los pormenores del medio, deben de liderar este proceso. Sin embargo, para ello es imprescindible dotarlos de apoyo técnico -especialistas en la materia- y económico –coste de analíticas específicas, infraestructuras,…-.

En el Plan de Acción, del que se bosqueja la presente síntesis, se recogen de manera detallada los pasos a seguir para replicar los trabajos llevados a cabo en el municipio de Abegondo. En la siguiente tabla se relacionan las directrices de trabajo que cualquier municipio debe valorar de cara a la extrapolación de la metodología definida por Life Rural Supplies.

A. Diagnosis	B. Mejora del servicio de abastecimiento	C. Definición del Plan de Abastecimiento
A1. Definición del ámbito de actuación	B1. Planes de sostenibilidad de los sistemas autónomos	C1. Incorporación de los sistemas autónomos al plan de abastecimiento del término municipal
A2. Convocatoria de los vecinos, explicación de la iniciativa y toma de decisión sobre las soluciones	B2. Ejecución de los planes en los sistemas seleccionados	
A3. Inventario e inspección técnico-sanitaria de los sistemas autónomos	B3. Elaboración e implementación de los planes de gestión y autocontrol (pax)	

usuario de la traída de A Malata comprobando el valor del cloro libre residual

De las 309 casas en las que se pudo muestrear el sistema de abastecimiento principal sólo se identificaron 9 viviendas (3% del total) con disponibilidad de agua conforme a los parámetros de calidad de la Directiva 98/83/CE. Si se extrapolasen dichos resultados a la población gallega no incluida en el *Plan Auga* existirían más de 260.000 personas sin acceso a agua potable.

Como conclusión final, se justifica la necesidad de una línea de subvención que equilibre el mayor nivel de recuperación de costes afrontado actualmente por los usuarios de los modelos vecinales frente a los municipales. Dicha financiación podrá ir destinada a aliviar los gastos de inversión necesarios para la modernización de las actuales instalaciones vecinales, permitiendo así cumplir en el rural disperso gallego con la vigente legislación sanitaria.

LIFE RURAL SUPPLIES

LIFE12 ENV/ES/000557

[El programa LIFE es el único instrumento financiero de la Unión Europea para promoción de metodologías innovadoras en materia de medio ambiente].
[Su objetivo general es aportar soluciones y mejoras prácticas para "vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta].

El principal objetivo del proyecto LIFE RURAL SUPPLIES es fortalecer la sostenibilidad de los pequeños suministros de agua de consumo frente a sus principales amenazas; las presiones que afectan a la calidad de las aguas; la falta de gobernanza en la extracción de aguas subterráneas y en la eliminación de residuos y la no aplicación del principio de recuperación de costes para un uso eficiente de los recursos hídricos.