



una scelta comune

LIFE09 ENV/IT/000056



Il progetto è
realizzato con il
contributo
finanziario del
Programma LIFE
della Commissione
Europea

Acronimo del progetto **W.I.Z.**
Project Acronym

**Titolo completo del
progetto** **WIZ – WaterIZE spatial
planning: encompass
future drinkwater
management conditions
to adapt to climate
change**
Project Full Title

Numero del progetto **LIFE09 ENV/IT/000056**
Project No

No. Deliverable **D14.2**

**Compendio WIZ para los
Ayuntamientos y las
entidades locales para
mejorar la inclusión de
la política del agua en el
proceso de planificación
territorial**

Mese/Month –Anno/Year **Maggio/May 2013**

Partner di progetto/Project Partner



Capofila/Main Contractor

Acque S.p.A.
Sede Legale: Via Garigliano, 1
I - 50053 EMPOLI -IT
Sede operativa: Via A. Bellatalla, 1
I - 56121 Ospedaletto (PI)
<http://www.acque.net>

Autorità di bacino
Via dei Servi, 15
I - 50122 FIRENZE - IT
<http://www.adiba.it>

Ingegnerie Toscane S.r.l.
Via di Villamagna, 90
I - 50126 Firenze

Via A. Bellatalla, 1
I - 56121 Ospedaletto (PI)
<http://www.acque.net>

Instituto Tecnológico de Galicia
PO.CO.MA.CO Sector I Portal 5
ES - 15190 A Coruña - Galicia -
ESPAÑA
<http://www.itg.es>

Informazioni sul documento/ Document Information

Project/Progetto

Acronimo del progetto/
Project Acronym

W.I.Z.

Titolo completo del progetto/Project Full Title

WIZ – WaterIZE spatial planning: encompass future drinkwater management conditions to adapt to climate change

Data di avvio/Project start:

01/09/10

Durata del Progetto/Project duration:

36 mesi

Contratto no/Grant agreement no.:

LIFE09 ENV/IT/000056

Document

No Deliverable/Deliverable No:

D14.2

Titolo del Deliverable/Deliverable title:

Compendio WIZ para los Ayuntamientos y las entidades locales para mejorar la inclusión de la política del agua en el proceso de planificación territorial
31/05/13

Data contrattuale del

Deliverable/Contractual Date of Delivery:

Data di consegna del Deliverable/Actual

Date of Delivery:

Editore(i)/Editor(s):

Autore(i)/Author(s):

Revisore(i)/Reviewer(s):

Partner/Partner(s):

ACQSPA

No Work package/Work package no.:

AZIONE #14

Titolo Work package /Work package title:

Leader del Work package/ Work package

ACQSPA

leader:

Distribuzione/Distribution

Public

(Public/Reserved):

Natura/Nature (Report, ...):

Program

Versione-Revisione/ Version-Revision:

0a

Bozza-Definitivo /Draft-Final

Draft/Bozza

**No di pagine (inclusa copertina)/ Total
number of pages:**
(including cover)
Parole chiave/ Keywords:

116

W.I.Z., Deliverable

Revisioni/Change Log

Motivo della revisione/Reason for change	Argomento della revisione/Issue	Numero della Revisione/Revisi on	Data della Revisione /Date

Esonero Responsabilità/Disclaimer

Questo documento contiene descrizioni che riguardano le attività, i risultati e i prodotti del Progetto WIZ. Alcune sue parti potrebbero essere tutelate sotto Diritto di Proprietà Intellettuale (IPR).

Per questo motivo vi chiediamo di contattare il Consorzio WIZ prima di utilizzarlo (e.mail: o.cei@acqueingegneria.net).

Se ritenete che questo documento sia in qualsiasi modo lesivo dei diritti di proprietà intellettuale di vostro possesso – come persona o come rappresentante di un organizzazione – informateci tempestivamente. Gli autori di questo documento hanno preso tutte le misure disponibili possibili per far sì che il suo contenuto sia accurato, consistente e legale. Tuttavia, né il partenariato nel suo insieme, né i singoli partner che direttamente o indirettamente abbiano preso parte alla creazione e alla pubblicazione di questo documento sono responsabili per qualsiasi cosa possa accadere come risultato del suo utilizzo.

Questa pubblicazione è stata realizzata grazie al contributo dell'Unione Europea. Il consorzio WIZ è il solo responsabile del contenuto di questa pubblicazione che non riflette necessariamente il pensiero dell'Unione Europea

WIZ è parzialmente finanziato dall'Unione Europea (Life+ Programme).

This document contains description of the WIZ project findings, work and products. Certain parts of it might be under partner Intellectual Property Right (IPR) rules so, prior to using its content please contact the consortium head for (e.mail: o.cei@acqueingegneria.net).

In case you believe that this document harms in any way IPR held by you as a person or as a representative of an entity, please do notify us immediately.

The authors of this document have taken any available measure in order for its content to be accurate, consistent and lawful. However, neither the project consortium as a whole nor the individual partners that implicitly or explicitly participated the creation and publication of this document hold any sort of responsibility that might occur as a result of using its content.

This publication has been produced with the assistance of the European Union. The content of this publication is the sole responsibility of WIZ Consortium and can in no way be taken to reflect the views of the European Union.

WIZ is a project partially funded by the European Union

Indice

W.I.Z.....	1
WIZ – WaterIze spatial planning: encompass future drinkwater management conditions to adapt to climate change	1
LIFE09 ENV/IT/000056.....	1
Compendio WIZ para los Ayuntamientos y las entidades locales para mejorar la inclusión de la política del agua en el proceso de planificación territorial.....	1
Partner di progetto/Project Partner.....	2
Informazioni sul documento/Document Information.....	3
Project/Progetto.....	3
Document.....	3
Compendio WIZ para los Ayuntamientos y las entidades locales para mejorar la inclusión de la política del agua en el proceso de planificación territorial.....	3
Revisioni/Change Log.....	4
Esonero Reponsabilità/Disclaimer.....	5
Indice.....	6
Lista delle tabelle.....	10
1 Objetivo.....	11
2 Antecedentes.....	11
2.1 Encuadre.....	11
2.2 Proyecto WIZ.....	11
2.2.1 Actuaciones.....	12
2.2.1.1 WIZ4PLANNERS.....	12
2.2.1.2 WIZ4ALL.....	13
3 Rol de las Autoridades Locales y Administraciones públicas.....	14
4 Datos vs competencias.....	16
4.1 EIEL.....	19
4.2 Administraciones Municipales.....	21
4.3 Empresa Gestora de Agua.....	21
4.3.1 Fuente.....	22
4.3.2 Transporte primario.....	23
4.3.3 Distribución.....	24
4.3.4 Servicio.....	24
4.3.5 General.....	25
5 Líneas de futuro.....	25
6 Metodología de implantación.....	26
6.1 Captura y preparación de la información.....	26
6.2 Modelado hidráulico de la red.....	27
7 Sistema de información WIZ4ALL.....	28
7.1 WIZ4ALL en la web.....	29
7.1.1 Fuentes de las que se nutre la ciudad.....	32
7.1.2 Volumen de agua disponible en las fuentes.....	33
7.1.3 Calidad de agua.....	34
7.1.4 Recorrido desde la fuente a la potabilizadora.....	35
7.1.5 Capacidad de transporte de agua.....	36
7.1.6 Capacidad de potabilización.....	37

7.1.7 Coste de transporte.....	38
7.1.8 Coste de tratamiento.....	39
7.1.9 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el transporte.....	40
7.1.10 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el tratamiento.....	41
7.1.11 Coste de distribución.....	42
7.1.12 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en la distribución de agua.....	43
7.1.13 Calidad suministrada.....	44
7.1.14 Estado de la red.....	45
7.1.15 Calidad percibida.....	46
7.1.16 Alta y renovación del servicio de agua.....	47
7.1.17 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el proceso de suministros de agua.....	48
7.1.18 Consumo por núcleo.....	49
7.1.19 Consumo por habitante.....	50
7.1.20 Gestión de incidencias.....	51
7.2 WIZ4ALL en tu móvil.....	52
7.2.1 Volumen de agua embalsada.....	52
7.2.2 Volumen de agua disponible en la actualidad.....	53
7.2.3 Gestión de incidencias.....	54
7.3 Perfiles de usuario.....	55
7.3.1 Ciudadano.....	55
7.3.2 Planificador.....	55
8 Caso piloto: Ayuntamiento de Baiona.....	56
8.1 Resultados alcanzados en Baiona.....	58
9 Anexo: una visión detallada de WIZ4ALL.....	60
9.1 Aplicación web.....	60
9.1.1 Fuentes.....	60
9.1.1.1 Fuentes de la que se nutre la ciudad.....	61
9.1.1.1.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	61
9.1.1.1.2 Metodología de entrada de datos.....	61
9.1.1.2 Volumen de agua disponible.....	64
9.1.1.2.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	64
9.1.1.2.2 Metodología de entrada de datos.....	64
9.1.1.3 Calidad del agua.....	69
9.1.1.3.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	69
9.1.1.3.2 Metodología de entrada de datos.....	69
9.1.2 Transporte primario.....	72
9.1.2.1 Recorrido desde la fuente a las plantas de potabilización.....	72
9.1.2.1.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	72
9.1.2.1.2 Metodología de entrada de datos.....	73
9.1.2.2 Capacidad de transporte de agua.....	75
9.1.2.2.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	75
9.1.2.2.2 Metodología de entrada de datos.....	75
9.1.2.3 Capacidad de potabilización de agua.....	78
9.1.2.3.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	78
9.1.2.3.2 Metodología de entrada de datos.....	78
9.1.2.4 Coste del transporte.....	83

9.1.2.4.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	83
9.1.2.4.2 Metodología de entrada de datos.....	83
9.1.2.5 Coste de tratamiento de agua.....	86
9.1.2.5.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	86
9.1.2.5.2 Metodología de entrada de datos.....	86
9.1.2.6 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el transporte.....	88
9.1.2.6.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	88
9.1.2.6.2 Metodología de entrada de datos.....	89
9.1.2.7 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el tratamiento de potabilización.....	90
9.1.2.7.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	90
9.1.2.7.2 Metodología de entrada de datos.....	90
9.1.3 Distribución.....	92
9.1.3.1 Costes de Distribución.....	93
9.1.3.1.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	93
9.1.3.1.2 Metodología de entrada de datos.....	93
9.1.3.2 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el proceso de distribución.....	96
9.1.3.2.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	96
9.1.3.2.2 Metodología de entrada de datos.....	96
9.1.4 Servicio.....	98
9.1.4.1 Calidad Suministrada.....	99
9.1.4.1.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	99
9.1.4.1.2 Metodología de entrada de datos.....	99
9.1.4.2 Estado de la Red.....	100
9.1.4.2.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	100
9.1.4.2.2 Metodología de entrada de datos.....	100
9.1.4.3 Calidad Percibida.....	101
9.1.4.3.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	101
9.1.4.3.2 Metodología de entrada de datos.....	101
9.1.4.4 Alta y Renovación del servicio del agua.....	104
9.1.4.4.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	104
9.1.4.4.2 Metodología de entrada de datos.....	104
9.1.4.5 Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el proceso de suministro de agua.....	105
9.1.4.5.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	105
9.1.4.5.2 Metodología de entrada de datos.....	105
9.1.5 Extras.....	107
9.1.5.1 Consumo por núcleo.....	108
9.1.5.1.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	108
9.1.5.1.2 Metodología de entrada de datos.....	108
9.1.5.2 Consumo por habitante.....	108
9.1.5.2.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	108
9.1.5.2.2 Metodología de entrada de datos.....	108
9.1.5.3 Gestión de incidencias.....	109
9.1.5.3.1 Resultados mostrados por la aplicación.....	109
9.1.5.3.2 Metodología de entrada de datos.....	109

<u>9.2 Aplicación móvil.....</u>	<u>112</u>
<u>9.2.1 Volumen de agua embalsada.....</u>	<u>112</u>
<u>9.2.2 Volumen de agua disponible en la actualidad.....</u>	<u>113</u>
<u>9.2.3 Incidencias existentes en el municipio.....</u>	<u>114</u>
<u>9.2.3.1 Dar de alta una nueva incidencia.....</u>	<u>117</u>

Lista delle tabelle

Tab. 1 - Associazione tra indicatori e dimensioni di monitoraggio.....13

1 Objetivo

La finalidad de este documento, enmarcado en el **proyecto WIZ (LIFE09 ENV/IT/000056 WaterIZe Spatial Planning)**, es abordar el problema de la integración de políticas para mejorar la capacidad de mitigar y adaptarse al impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos y la disponibilidad de agua potable.

Este documento está dirigido a los municipios y autoridades locales responsables de la gestión del agua y de la Planificación Territorial.

2 Antecedentes

2.1 Encuadre

El presente documento se enmarca dentro de la **Actividad A14 “Actividad de Institucionalización”** del proyecto.

La institucionalización es un proceso por el cual una organización, método o procedimiento adquiere valor y estabilidad. Con la finalidad de dar valor y estabilidad al proyecto se plantea la realización de varias actividades enfocadas a institucionalización de los resultados obtenidos con el proyecto WIZ.

Los objetivos principales de esta actividad son los siguientes:

- Asegurar que WIZ se convierte en una herramienta real en la planificación política local, colaborando en la toma de decisiones relativas a temas importantes como la gestión del agua.
- Aumentar la integración entre los ámbitos políticos estratégicos como la política urbana, política de transporte, etc.
- Fomentar una colaboración entre el nivel político, los organismos públicos y las instituciones de investigación.

2.2 Proyecto WIZ

El proyecto tiene como objetivo la mejora de la gestión del agua potable y de los procesos asociados con la planificación urbana en un escenario marcado por el cambio climático y el incremento de la presión sobre el agua derivada tanto del desarrollo urbanístico como de nuevos o/y más intensivos usos del mismo.

Desde un punto de vista más específico, son objetivos del proyecto:

- Integrar un análisis de la gestión del agua a largo plazo en la planificación territorial.
- Aumentar el conocimiento y la participación pública, atrayendo a ciudadanos y empresas (especialmente PYMES) a la gestión participada (gobernanza) del agua.

- Institucionalizar el proceso en todos los ámbitos de las comunidades implicadas.
- Incrementar la cooperación transnacional con otros proyectos europeos.
- Contribuir a la integración del Cuadro de Acción Europeo para la adaptación al cambio climático.

2.2.1 Actuaciones

Las acciones del proyecto se tienen una duración prevista de 36 meses, durante el periodo comprendido entre septiembre de 2010 y agosto de 2013.

La **actividad principal** del proyecto ha sido el desarrollo de un **Sistema de Información on line** que permite a ciudadanos, gestores y empresas, disponer de información:

- Sobre la disponibilidad del agua desde distintos puntos de vista.
- Para facilitar la tomar decisiones de desarrollo urbanístico en función de la disponibilidad del agua.
- Para mejorar la gestión del agua potable.

El Sistema de Información se compondrá de dos bloques:

- WIZ4All: el bloque del sistema de información destinado a proporcionar información sobre el agua potable a ciudadanos y a las empresas que desarrollan su actividad en las ciudades, y que será desarrollado en España por el Instituto Tecnológico de Galicia.
- WIZ4Planners: el bloque del sistema de información destinado a proporcionar información a los gestores de agua y administraciones públicas, que será desarrollado por el partenariado italiano.



2.2.1.1 WIZ4PLANNERS

Es el bloque del Sistema de Información destinado a proporcionar información a los gestores de agua y administraciones públicas.

Este bloque del Sistema de Información proporciona a los gestores y políticos información para tomar decisiones relacionadas con:

- El planeamiento urbanístico
- Puede darse el visto bueno a la urbanización de un número determinado de viviendas?
- Pueden crearse nuevos centros de ocio con uso intensivo de agua?
- La gestión de la red de suministro
- Debe plantearse la explotación de otros acuíferos?
- Debe renovarse la red?
- Deben fomentarse nuevas pautas que tiendan a racionalizar el consumo de agua?

El sistema, nuevamente, deberá dar respuesta a preguntas como las indicadas tanto en el presente como en el futuro; en definitiva ante escenarios de incremento de población, presión turística, o fenómenos medioambientales relacionados con el cambio climático como la reducción de las precipitaciones o el incremento de las temperaturas medias en una zona determinada.

2.2.1.2 WIZ4ALL

Es el bloque del Sistema de Información destinado a proporcionar información sobre el agua potable a **ciudadanos y a las empresas** que desarrollan su actividad en las ciudades.

WIZ4All permite a los usuarios disponer, para un punto geográfico determinado, de información sobre el agua desde los siguientes puntos de vista:

- Cantidad y calidad del agua potable
- Disponibilidad del agua hoy y en un futuro; es decir, se garantizará el suministro del agua:
 - Si se incrementa la población?
 - Si incrementa el turismo?
 - Si incrementa la temperatura media?
 - Si se producen otros escenarios?
- Cuál es el coste económico y ambiental del proceso de suministro de agua.

WIZ4ALL permite a los usuarios obtener respuestas que aportan un mejor conocimiento sobre la disponibilidad del agua en su

entorno, con una visión que integre la planificación urbana y la presión derivada del cambio climático.

3 Rol de las Autoridades Locales y Administraciones públicas

La finalidad última del proyecto WIZ es poner a disposición de los distintos actores clave una herramienta de soporte para contribuir a garantizar el suministro actual y futuro del agua.

En esta herramienta tienen cabida cuatro actores principales implicados en la gestión del agua y en la planificación territorial que son los siguientes:

- Ayuntamientos o entidades locales
- Administraciones públicas
- Ciudadanos
- Gestores o planificadores

- Catastro
- Plan de ordenación municipal
- Callejero
- Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales

Además se deberán introducir durante la vida de la plataforma las modificaciones significativas para su funcionamiento.

- **En relación al estado del servicio**

A través de WIZ4ALL se pone a disposición de las Administraciones Públicas y las Autoridades Locales un canal para el conocimiento del estado tanto de la infraestructura de abastecimiento como del servicio. Además permite conocer la opinión del usuario y acercarse al proceso de gestión llevado a cabo por la empresa responsable del servicio.

- **En relación a la evolución de la tecnológica**

Las Administraciones Públicas y las Autoridades Locales como responsables de la gestión territorial fomentan la actualización de la información unida a la evolución tecnológica, es decir, disponer de sus infraestructuras y servicios con datos espaciales debidamente georreferenciados y accesibles.

- **En relación a la capacidad legislativa y promoción de uso**

Como agentes con poder legislativo y papel relevante en las actuaciones sobre el territorio son usuarios clave del sistema y responsables de facilitar a los ciudadanos un servicio de gestión de agua eficiente. Por ello, tienen también la capacidad de recomendar el uso de herramientas como WIZ4ALL que aúnen la planificación y la distribución del agua para alcanzar un servicio eficiente, sostenible y de gestión participada.

4 Datos vs competencias

Para el desarrollo del sistema de información WIZ4ALL es necesario disponer de información que describa minuciosamente el escenario de implantación.

Con el fin de obtener una colección de datos adecuada, en el proyecto se realizó un análisis exhaustivo de la información necesaria para el funcionamiento del sistema, de las fuentes de dicha información y de la calidad de las mismas.

Además se diseñaron protocolos de captura de información que facilitaron el manejo y tratamiento del elevado volumen de datos necesario en el desarrollo. Este punto ha sido especialmente crítico en la preparación de datos para la construcción de modelos matemáticos de las redes de distribución de agua.

Paradójicamente, la complejidad no reside en el propio modelado sino en la optimización del proceso de construcción de los datos de entrada al modelo. La ausencia, en muchos casos, de información en formatos electrónicos georreferenciados, ha hecho necesario el desarrollo de mecanismos que facilitasen la automatización de los procesos de asignación de consumos de los usuarios a los distintos nodos de la red de distribución.

Las fuentes a las que se ha recurrido para obtener los datos necesarios para el desarrollo de los requerimientos WIZ4ALL son las siguientes:

Para el desarrollo de los requerimientos WIZ4ALL, se necesitan una serie de datos que se han obtenido de las siguientes fuentes:

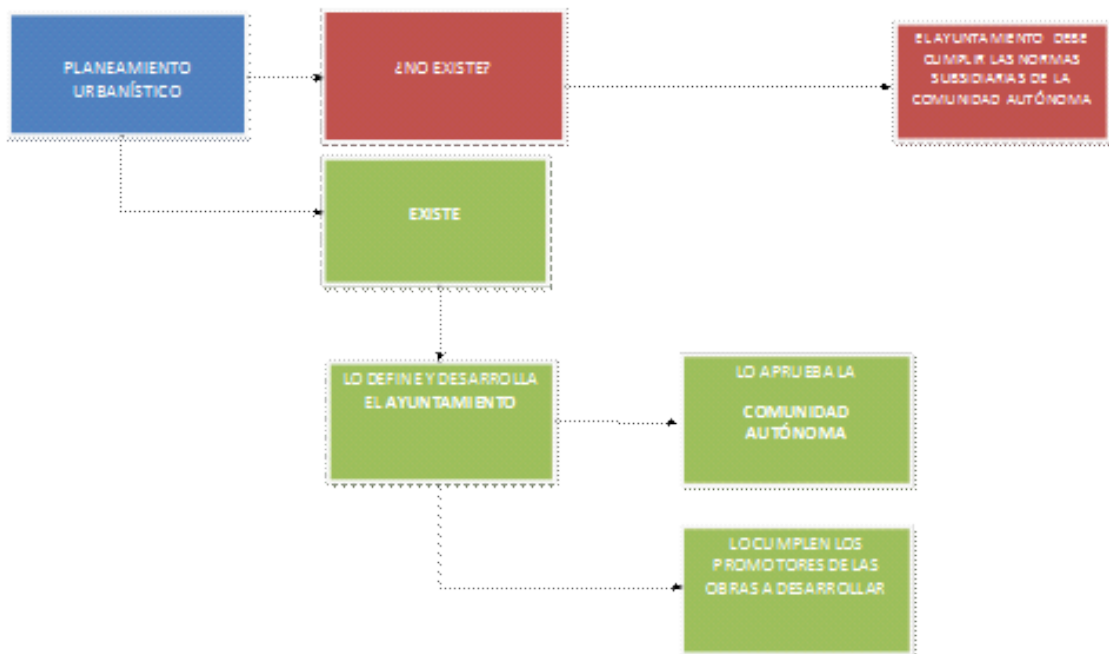
- EIEL.- Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales. En ella se recogen la situación de las infraestructuras y equipamientos de aquellos municipios con población inferior a 50.000 habitantes.
- Administraciones Municipales, a las que se han solicitado datos no incluidos en la EIEL.
- Empresa Gestora del Agua si existe en el escenario de implantación, a la que se han pedido datos que no están incluidos dentro de la EIEL.

Es un hecho que en los procesos de planeamiento urbano y la gestión del agua entran en juego múltiples actores, tanto de ámbito local como autonómico, nacional y europeo.

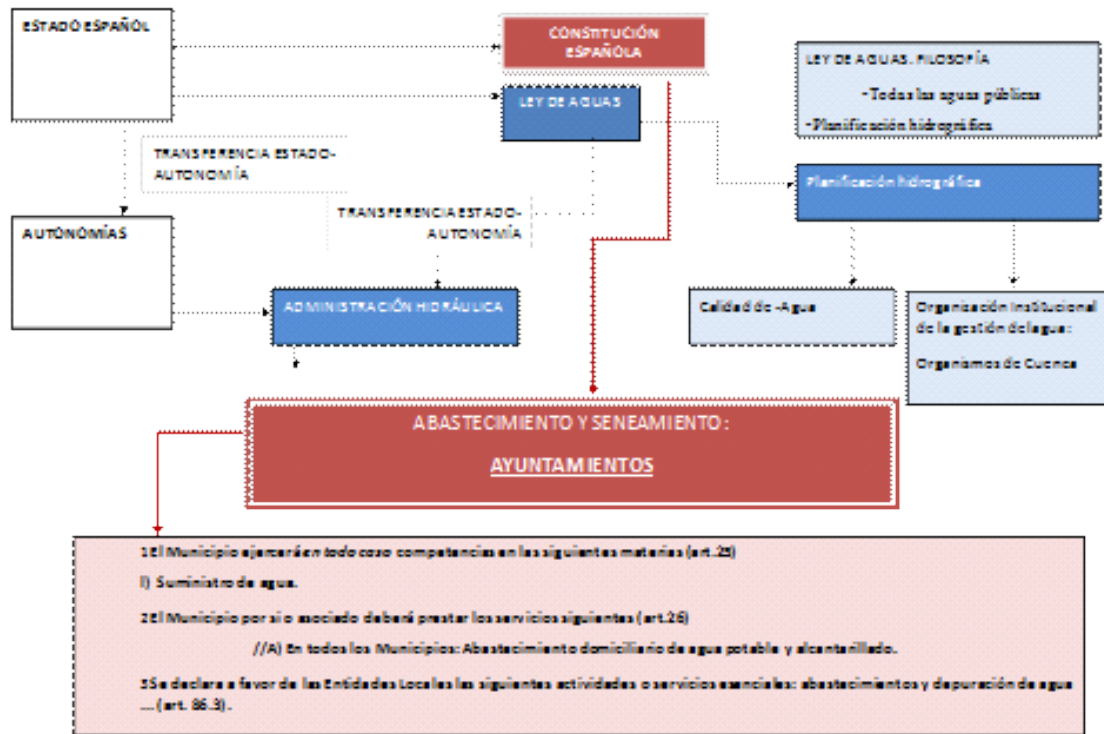
En el caso del planeamiento urbano, se muestran en la siguiente figura los roles de las entidades estatales, autonómicas y locales en esta materia.



Se completa esta visión con el gráfico “- Planeamiento Urbano: Flujograma- Saneamiento y Aguas. Flujograma y competencias”, en el que se visualiza claramente qué entidades intervienen en la articulación de los planes urbanísticos.



En relación a la gestión del agua, el entramado competencial de las distintas Administraciones Públicas queda reflejado en la imagen adjunta, “- Saneamiento y Aguas. Flujograma y competencias”.



Este escenario se complica aún más si se introduce la planificación del territorio, como así lo demuestra el hecho de que en la Unión Europea, no existe todavía competencias en materia territorial, si bien sí que se han ido desarrollando documentos para apuntar políticas a futuro, como son la Estrategia Territorial Europeo (ETE) en el año 1999 y la Agenda Territorial Europea (ATE) lanzada en 2007.

En España la ordenación del territorio es una política pública que no se ha consolidado suficientemente en el organigrama administrativo, ni en el desarrollo de instrumentos de ordenación del territorio, por lo que se puede considerar que no ha superado una fase inicial de implantación, tal y como se recoge en el “Informe 2009 de la Sostenibilidad en España”, elaborado por el Observatorio Español de Sostenibilidad. La gráfica adjunta, "Planeamiento Territorial en

España. Datos por Comunidad Autónoma” muestra información sobre el desarrollo de Políticas de Planificación Territorial en España.



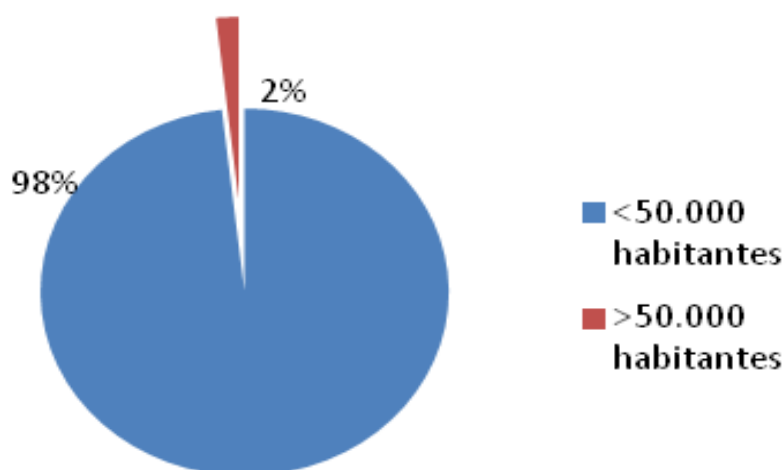
Complementariamente, es importante señalar que existe una tendencia creciente, agudizada tanto por el contexto de crisis como por la obligatoriedad de prestar servicios de suministro de agua económicamente sostenibles, al desarrollo de servicios de agua mancomunados; es decir, en los que se coordinen las necesidades y se dé cobertura a distintos municipios.

4.1 EIEL

En el Estado Español, para la recopilación de la información de las Infraestructuras y equipamientos local, se utiliza la denominada Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales (EIEL), cuya finalidad es conocer la situación de las infraestructuras y equipamientos de competencia municipal, formando un inventario de ámbito nacional, de carácter censal, con información precisa y

sistematizada de los municipios con población inferior a 50.000 habitantes.

En España **el número de ayuntamientos con una población inferior a 50.000 habitantes, supone el 98,21% de los ayuntamientos españoles**, y por número de habitantes, suponen el 47,59% de la población española, con un total de 22.389.246 habitantes, afectados por esta forma de toma de datos de las infraestructuras y equipamientos locales. Baiona por su población, se encuentra dentro de esta tipología de ayuntamientos.



La EIEL trata de conseguir la necesaria información - cuantitativa, cualitativa y gráfica- que permita conocer la realidad de las Infraestructuras y los Equipamientos Municipales, cualquiera que sea la Entidad titular o gestora de los correspondientes servicios, obteniendo un inventario nacional con información precisa y sistematizada.

No se trata de inventariar sólo los equipamientos e infraestructuras de titularidad municipal, puesto que otras entidades territoriales (Provincia, Isla y otras de carácter local, así como las Comunidades Autónomas), e incluso Instituciones públicas y privadas de otro tipo, pueden suplir la acción municipal satisfaciendo las mismas

necesidades sociales, que no se pueden considerar, por tanto, desatendidas. La variedad de formas de prestación de los servicios públicos y la dotación de los equipamientos correspondientes, así como las intervenciones concurrentes de distintas Administraciones, obligan a una consideración completa de las Infraestructuras y Equipamientos que atienden colectivamente a la misma necesidad.

El conocimiento de la situación real permitirá abordar la planificación y la toma de decisiones, así como la asignación de recursos de forma objetiva y racional.

4.2 Administraciones Municipales

Para el desarrollo de la aplicación WIZ4ALL, además de la información contenida en la Encuesta de Infraestructuras y Equipamientos Locales (EIEL), se necesita más información que debe ser facilitada por la administración municipal. Los documentos necesarios son:

- El catastro.- El Catastro Inmobiliario es un registro administrativo dependiente del Ministerio de Economía y Hacienda en el que se describen los bienes inmuebles rústicos, urbanos y de características especiales. Está regulado por el [Texto Refundido de la Ley del Catastro Inmobiliario](#). La descripción catastral de los bienes inmuebles incluye sus características físicas, jurídicas y económicas, entre las que se encuentran su localización, referencia catastral, superficie, uso, cultivo, representación gráfica, valor catastral y titular catastral.
- El plan de ordenación municipal.- El Plan General de Ordenación Urbana, (P.G.O.U.), es un instrumento de planeamiento general definido en la normativa urbanística de España como un instrumento básico de ordenación integral del territorio de uno o varios municipios, a través del cual se clasifica el suelo, se determina el régimen aplicable a cada clase de suelo, y se definen los elementos fundamentales del sistema de equipamientos del municipio en cuestión.

4.3 Empresa Gestora de Agua

Para definir el estado del sistema que compone el ciclo de agua analizado en WIZ4ALL, hay datos, no disponibles en ninguna de las fuentes analizadas anteriormente, que dispone la empresa gestora de agua. Estos datos son más concretos que en los apartados

anteriores, y que se agrupan según el bloque analizado en WIZ4ALL:

1. Fuentes
2. Transporte primario
3. Distribución
4. Servicio
5. General

4.3.1 Fuente

- Volumen de las captaciones.- Valores referentes a la capacidad de las tres captaciones:
 - Volumen máximo que puede embalsar
 - Volumen medio
 - Volúmenes históricos
- Parámetros indicadores de la calidad del agua.- Valores de la calidad del agua recomendados por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino:
 - Oxígeno disuelto
 - Materias en suspensión
 - pH
 - Conductividad
 - D.B.O₅
 - Coliformes totales
 - Detergentes
 - Cianuros
 - Fenoles
 - Cadmio
 - Cromo hexavalente
 - Mercurio
 - Plomo
 - Zinc
- Núcleos alimentados por las fuentes que no pertenecen al ayuntamiento estudiado.

4.3.2 Transporte primario

- Transporte de agua de la fuente a la planta de tratamiento:
 - Coste por unidad de agua transportada
 - Energía empleada en transportar el agua en kWh.
- Depósitos.- Características de cada uno de los 10 depósitos de la red:
 - Volumen
 - Ubicación
 - Tipo de agua que almacena (potabilizada o no)
 - Núcleos a los que abastece
 - Conducciones de conexión de potabilizadora con depósito
- Planta de potabilización.- Características de la potabilizadora:
 - Volumen máximo de potabilización
 - Volumen medio de potabilización
 - Coste por unidad de agua tratada
 - Energía empleada en tratar el agua en kWh
- Caudal en las conducciones.- Capacidad de cada una de las conducciones de transporte primario:
 - Caudal máximo por meses
 - Caudal medio por meses
- Válvulas.- Características de las válvulas en la red de transporte primario:
 - Material
 - Tipo de válvula
 - Presión nominal
 - Extremos
- Grupos de bombeo.- Características de los grupos presentes en el transporte primario:

- Energía consumida (kWh)
- Coste que induce en el transporte de agua

4.3.3 Distribución

- Transporte de agua de la potabilizadora o depósito al núcleo:
 - Coste por unidad de agua transportada
 - Energía empleada en transportar el agua en kWh
- Caudal en las conducciones.- Capacidad de cada una de las conducciones de distribución:
 - Caudal máximo por meses
 - Caudal medio por meses
- Válvulas.- Características de las válvulas en las conducciones de la red de distribución:
 - Material
 - Tipo de válvula
 - Presión nominal
 - Extremos
- Grupos de bombeo.- Características de los grupos presentes en la distribución:
 - Energía consumida (kWh)
 - Coste que induce en la distribución de agua

4.3.4 Servicio

- Calidad de agua suministrada.- Características a lo largo de la red:
 - Presión
 - Caudal
- Datos de la red.- Características de la red:
 - Edad de las tuberías
 - Incidencias por período

- Coste del proceso de alta del suministro de agua.

4.3.5 General

- Usos del agua y consumo por cada tipo de uso (anual y mensual).
- Pautas de consumo.- Clasificación de las pautas de consumo según consumidor (vivienda, turismo, industria, edificios públicos, hospitales, colegios,...) y por núcleo.
- Precio de la energía eléctrica.- Precio de la energía eléctrica facturada por la compañía eléctrica.

5 Líneas de futuro

El desarrollo llevado a cabo en el proyecto WIZ ha permitido consolidar una línea de trabajo orientada a la mejora de la gestión coordinada de los recursos; concretamente, de la planificación urbana y el agua potable, facilitando el desarrollo sostenible del territorio en dichos ámbitos.

Los ejes que marcan la evolución natural de los avances logrados son tres:

- El ciclo integral del agua
- La integración de la información
- La Institucionalización

En relación al ciclo del agua, el sistema deberá evolucionar hacia la incorporación de la gestión aguas arriba de la distribución y aguas abajo; es decir, integrando la gestión de las cuencas hidrográficas e incorporando el saneamiento urbano.

Desde el punto de vista de la información, deberá desarrollarse y consolidarse protocolos de intercambio de información; no tanto en relación a los formatos (temática tecnológicamente madura), sino a la responsabilidad sobre la información y la calidad, así como la periodicidad de actualización. La tecnología actual permite la integración de información sin necesidad de trasvase de la misma, minimizando riesgos de desvirtualización, cuidando la conectividad y seguridad de acceso, y garantizando la calidad de los datos, los avances que surjan en el desarrollo de acuerdos entre las distintas administraciones públicas involucradas se antojan ser la piedra angular sobre los que sustentar nuevos y más eficaces sistemas de gestión en esta materia.

Desde el punto de vista de la Institucionalización, el reto de WIZ es lograr la involucración del máximo número de entidades en la adopción de sus prácticas con uno u otro nivel de intensidad. Es decir, desde la adopción de los protocolos desarrollados en el

proyecto en las políticas públicas municipales a la incorporación del sistema de información.

El camino marcado para la extensión de este tipo de sistemas es, sin duda, complejo y está marcado tanto por el entramado competencial por los distintos intereses que entran en juego; deben establecerse metas ambiciosas de carácter técnico y político bajo cuyo paraguas todos los agentes involucrados contribuyan a la mejora y optimización de la gestión a través de una tecnología y soluciones que ya están disponibles.

Además se plantea como línea de futuro la realización conjunta de la gestión aguas arriba (gestión de cuencas), servicio de abastecimiento de agua potable y aguas abajo (saneamiento).

6 Metodología de implantación

El proceso de implantación de WIZ comienza con la selección del escenario en el que se va a llevar a cabo.

Los datos necesarios para desarrollar los requerimientos de WIZ4ALL se presentarán de manera diferente en función del nivel de información que exista en la entidad responsable del territorio en el que se va a definir la aplicación, por ello este aspecto se debe tener en cuenta en la selección de escenario.

A continuación se definirán los sucesivos pasos necesarios para la implantación del sistema de información.

6.1 Captura y preparación de la información

Este proceso comienza con una etapa de recopilación de la información y para ello se han identificado las fuentes de información que deben ser consultadas y anteriormente descritas, que deben ser las siguientes:

- Autoridad local responsable de la gestión en el escenario.
- Autoridad regional responsable de la gestión del escenario.
- Entidad responsable de la gestión del agua en el escenario en cuestión (si no desempeña este papel la Autoridad Local).

La captura de la información no es un proceso sencillo debido, especialmente, a los siguientes motivos:

- Dispersión de la información (distintas fuentes): los datos que intervienen en la aplicación, se encuentran en varias administraciones y empresas, es decir, los datos no se encuentran centralizados en una misma administración pública, y hay que ir recopilando poco a poco. Además, en algunos casos existen reticencias a facilitar la información

y los interlocutores de cada entidad no siempre están disponibles para tratar estos temas.

- Nivel tecnológico de la información.

Teniendo esto en cuenta, los datos se clasifican, de forma general, en los siguientes grupos:

- Red de distribución de agua: en este punto se consideran los datos básicos o maestros relacionados con las infraestructuras de suministro de agua y el entramado urbanístico y poblacional al que dan cobertura. Por ejemplo:
 - Topología de la red de abastecimiento
 - Características de los elementos que componen la red
 - Volúmenes de agua inyectados y consumidos en la red
 - Consumo de los abonados
- Datos de contorno: información relativa al escenario que condiciona el uso de los recursos del mismo. Por ejemplo:
 - Temperatura
 - Población
 - Turismo
 - Tipología de usos del agua
 - Otros datos
- Información en formato CAD o GIS de la red y del escenario en general sobre la que elaborar un modelo que se ajuste al funcionamiento real de la red.

6.2 Modelado hidráulico de la red

Una parte de los datos solicitados serán transformados bien mediante operaciones sencillas (como cambio de unidades) bien con operaciones más complejas (formando parte de algoritmos de cálculo) para desarrollar el modelo de red a través del software específico EPANET.

La información recogida es unificada y contrastada para elaborar el modelo de red que simule el comportamiento de la misma. Si se dispone de un patrón de consumo de cada uno de los perfiles de consumidores existentes en la red, el modelo realizará una

simulación dinámica del comportamiento de la red de abastecimiento.

Este modelo presentará las siguientes utilidades:

- Detección de “cuellos de botella” en una red
- Regulación de presiones en la red
- Reducción de costes de operación
- Incorporación de nuevos núcleos de población
- Planificación de actuaciones en casos de emergencias
- Sectorización de la red para el control de fugas



Una vez ejecutado el modelo se obtiene información del funcionamiento de cada punto de la red. Los datos calculados a través de este software serán también introducidos en el sistema de información de WIZ para dar respuesta a los requerimientos.

A continuación se deberá comprobar la bondad de la simulación a través del proceso de calibración. Para ello es necesario disponer de medidas reales para alguna de las variables calculadas con el modelo de red.

7 Sistema de información WIZ4ALL

El sistema de información WIZ4ALL está formado por 18 requerimientos destinados a los ciudadanos y a las autoridades y

empresas responsables de la gestión del agua en el escenario de implantación del sistema.

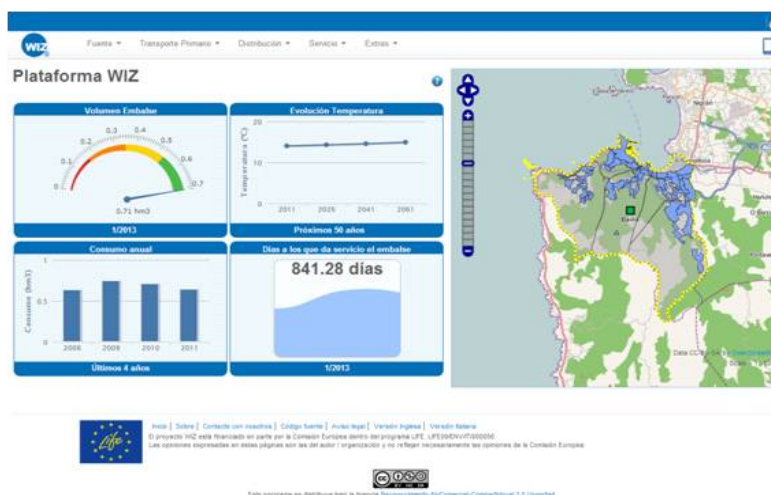
WIZ4ALL dispone de dos versiones, una para web y otra específica para smartphones.

Para entrar en la aplicación es necesario registrarse y para ello el usuario deberá introducir sus datos personales y un nombre de usuario y una contraseña que serán los que le permitirán acceder a la aplicación en el futuro.

7.1 WIZ4ALL en la web

En la aplicación web, una vez realizado el registro el usuario accederá a la pantalla de inicio en la que, como se puede ver en la siguiente imagen, se encuentran:

- Links a los distintos requerimientos del sistema de información
- Mapa GIS del escenario de implantación
- Otra información relevante sobre el municipio:
 - Volumen disponible en la fuente en la actualidad
 - Temperatura media y su evolución prevista para los próximos años
 - Volumen de agua consumido por los abonados de la red de abastecimiento durante los cuatro últimos ejercicios.
 - Días durante los que se puede dar servicio al municipio con el volumen disponible en las fuentes.

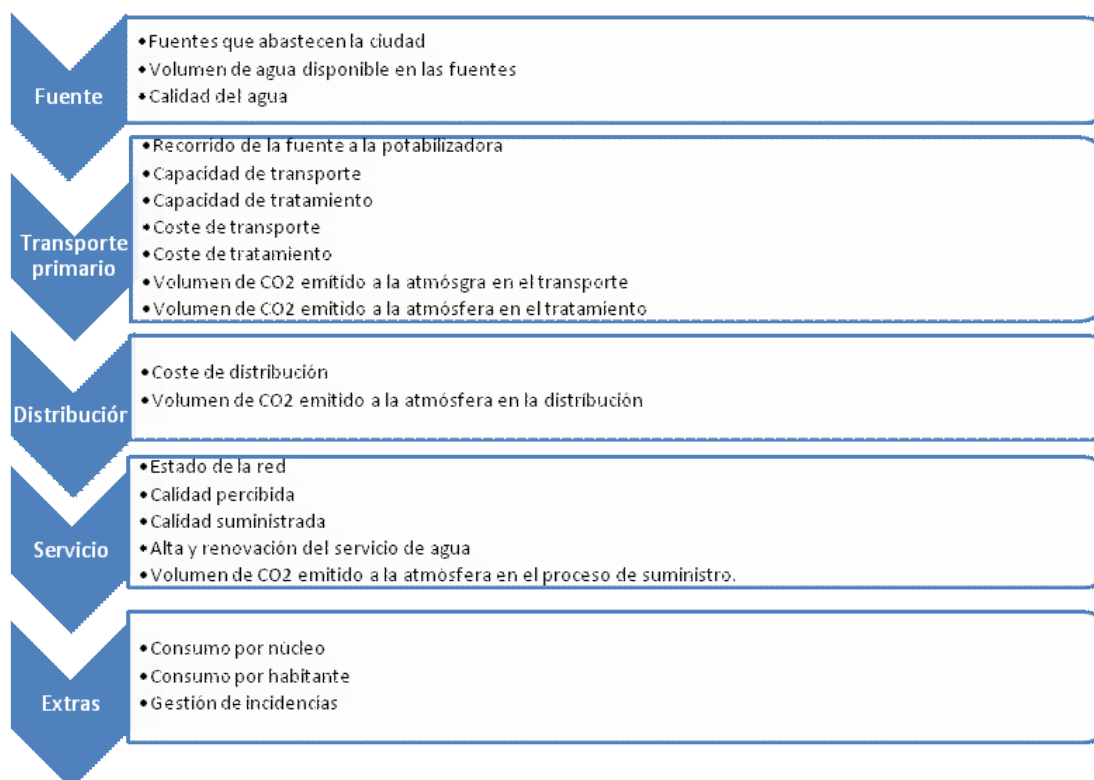


En el menú superior podemos encontrar las partes que componen la red de abastecimiento, desde la fuente hasta el servicio.



Además en un último apartado llamado extras se incluirán tres requerimientos de carácter general que darán información sobre el consumo en el municipio y la gestión de incidencias.

A través de este menú se podrá acceder a todos los requerimientos de la aplicación seleccionándolos en los desplegables. Se encuentran distribuidos como se muestra en el siguiente esquema:



A continuación se describirá brevemente el objetivo de cada uno de los requerimientos:

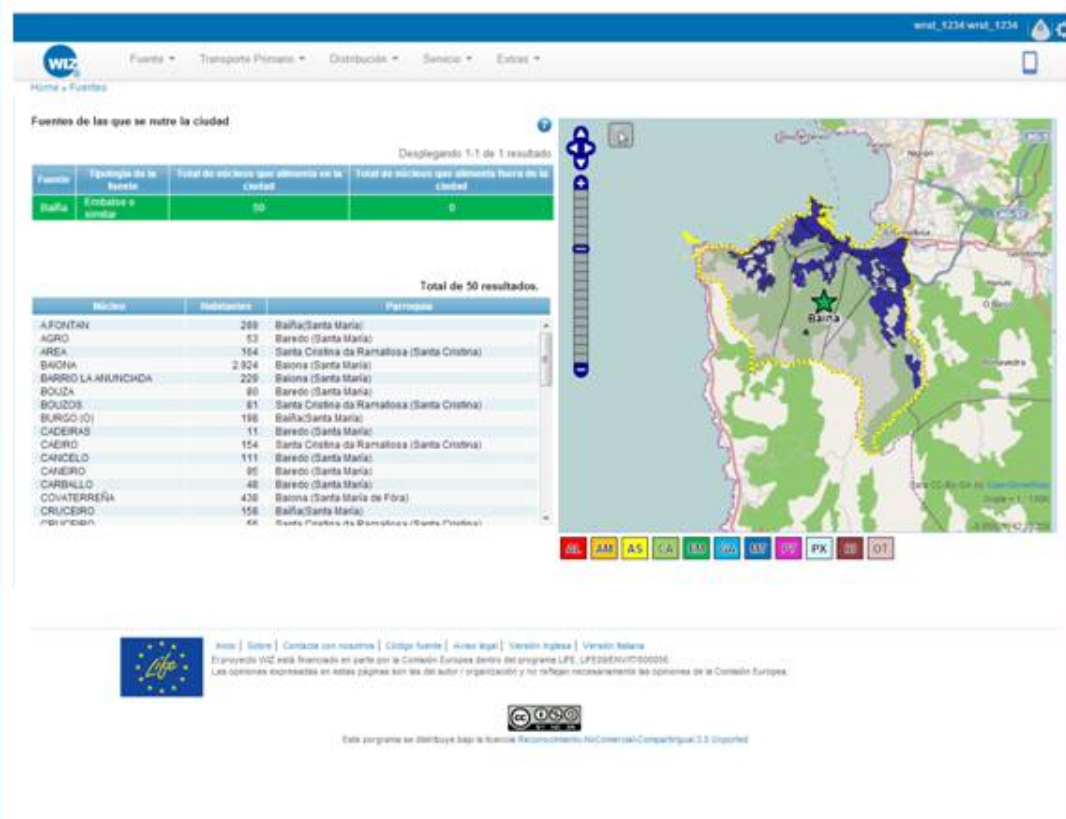
7.1.1 Fuentes de las que se nutre la ciudad

FUENTES DE LAS QUE SE NUTRE LA CIUDAD

1. QUÉ NOS DA?

- Identificación de las fuentes o captaciones que abastecen a la ciudad.
- Identificación de la ubicación de las fuentes o captaciones.
- Núcleos a los que da servicio cada una de las fuentes y sus habitantes.

2. APLICACIÓN



3. DATOS NECESARIOS

- Núcleos del municipio y los habitantes de cada uno.
- Fuentes y captaciones desde las que se abastece al municipio.

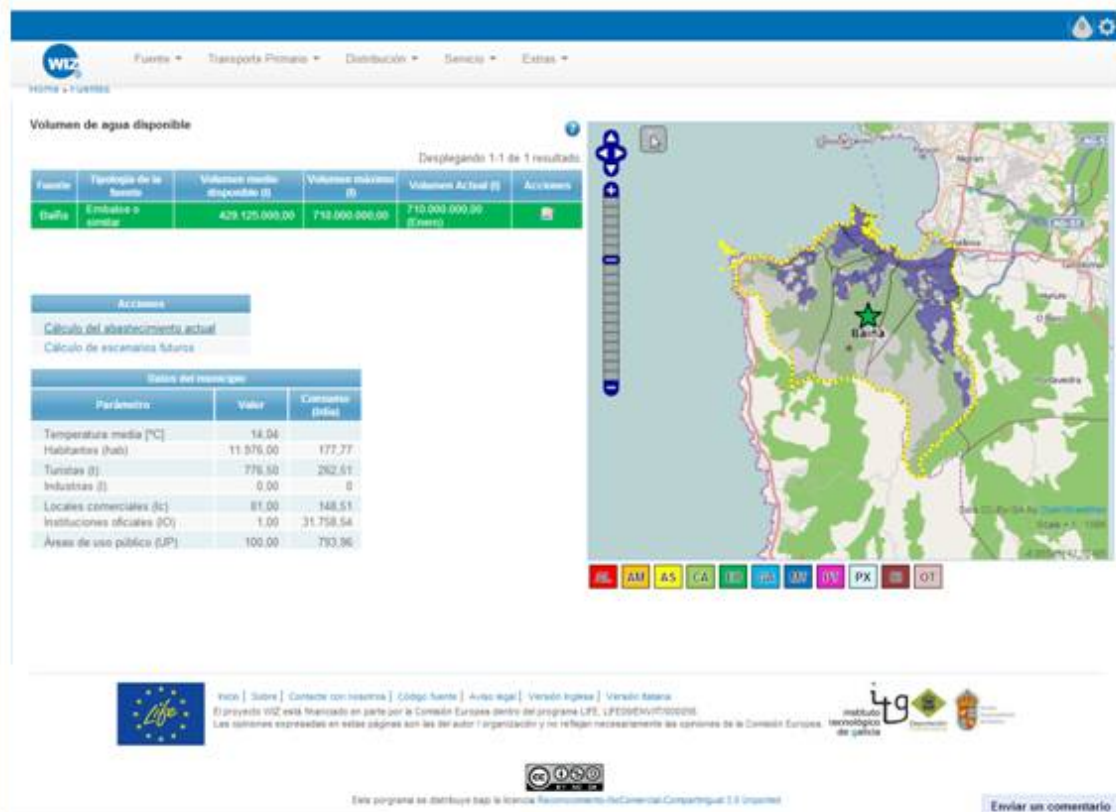
7.1.2 Volumen de agua disponible en las fuentes

VOLUMEN DE AGUA DISPONIBLE EN LAS FUENTES

1. QUÉ NOS DA?

- Volumen medio disponible en cada una de las fuentes, volumen actual y volumen máximo.
- Días durante los que se podría dar servicio a la población con el volumen disponible en las fuentes.
- Identificación de las épocas más sensibles, de los meses de mayor consumo, de los meses de menor volumen disponible en las fuentes.
- Estimación del volumen disponible en las fuentes en escenarios futuros: 15 años, 30 años y 50 años.

2. APLICACIÓN



3. DATOS NECESARIOS

- Fuentes que dan servicio al municipio, su tipología, su ubicación y su histórico de volúmenes registrados.
- Consumo de cada uno de los núcleos según los diferentes usos del agua.
- Núcleos de población.
- Temperatura media anual en el municipio.

7.1.3 Calidad de agua

CALIDAD DE AGUA

1. QUÉ NOS DA?

2. APLICACIÓN

3. DATOS NECESARIOS

3. DATOS NECESARIOS

- Fuentes que dan servicio al municipio, su tipología y ubicación.
- Análisis de calidad del agua de dichas fuentes.

- Fuentes que dan servicio al municipio, su tipología, su ubicación y su histórico de volúmenes registrados.
- Consumo de cada uno de los núcleos según los diferentes usos del agua.
- Núcleos de población.
- Temperatura media anual en el municipio.

7.1.4 Recorrido desde la fuente a la potabilizadora

RECORRIDO DE LA FUENTE A LA POTABILIZADORA

1. QUÉ NOS DA?

- Identificación del recorrido del agua desde la fuente o captación hasta la planta de tratamiento.
- Identificación de los elementos principales que forman la red y sus características: conducciones, válvulas, grupos de bombeo.

2. APLICACIÓN

WIZ Fuente Transporte Primario Distribución Servicio Extras

Home » Transporte Primario

Recorrido desde la fuente a la potabilizadora

Desplegando 1-5 de 5 resultados

Condición	Tolerancia	Gerencia	Estado	Materia	1.00	(Diámetro nominal (mm))
g2488	---	---	---	---	---	300
g2487	---	---	---	---	---	300
g2488	MU	MU	---	HF	---	300
g2489	---	---	---	---	---	291
1	---	---	---	---	---	291

Válvula Tipo Material Condición Presión Extensión

No se encontraron resultados.

Grupo de bombeo Consumo (kg CO₂/h)

No se encontraron resultados.

Mapa de la zona con una línea roja que indica el recorrido del agua desde la fuente hasta la planta de tratamiento.

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

Enviar un comentario

3. DATOS NECESARIOS

- Fuentes que dan servicio al municipio.
- Plantas de tratamiento.
- Red de transporte primario con sus características principales.

7.1.5 Capacidad de transporte de agua

CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE AGUA

1. QUÉ NOS DA?

- Capacidad máxima de transporte de la red de transporte primario.
- Caudal medio transportado por la red de transporte primario.
- Nivel al que trabaja la red de transporte primario.
- Permite calcular si la infraestructura es suficiente en condiciones futuras, como aumento de población, aumento de turistas, nuevas industrias, etc.

2. APLICACIÓN

Capacidad de transporte de agua

Desplegando 1-1 de 1 resultado.

Condición	Caudal medio (l/s)	Caudal máximo (l/s)	Selección (l/s)	Perdidas (l/s)
p2489	2.528.432,88	17.238.951,88	14,72	—

Selección escenario

15 años 30 años 45 años

Uso	Proyección	Extracción
Habitantes (hab)	11.881,03	11.881,03
Turistas (t)	118,00	774,50
Industrias (i)	9,00	9,00
Locales comerciales (lc)	81,00	81,00
Instituciones oficiales (io)	1,00	1,00
Áreas de uso público (up)	100,00	100,00
Consumo habitante (l/hab día)	170,88	170,88
Consumo industrial (l/l día)	9,00	9,00
Consumo turista (l/t día)	282,51	282,51
Consumo local comercial (l/l día)	148,51	148,51
Consumo institución oficial (l/l día)	31.758,54	31.758,54
Consumo área de uso público (l/up día)	793,96	793,96

Enviar

Inicio | Sobre | Contacto con nosotros | Código fuente | Aviso legal | Versión inglesa | Versión francesa

El proyecto RIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE, LIFE05ENV/IT/000008.

Los contenidos expresados en estas páginas son los del autor/organizador y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

Enviar un comentario

3. DATOS NECESARIOS

- Volumen de agua inyectado a la red desde las fuentes o captaciones.
- Red de transporte primario y las características de los elementos que la forman.
- Usos del agua y sus características.

7.1.6 Capacidad de potabilización

CAPACIDAD DE POTABILIZACIÓN

1. QUÉ NOS DA?

- Volumen medio potabilizado en un día.
- Volumen máximo de potabilización.
- Nivel al que trabaja la planta de potabilización.
- Estimación de la suficiencia o no de la planta si varían las condiciones del municipio(modificables por el usuario) en escenarios futuros: 15 años, 30 años y 50 años.

2. APLICACIÓN

Seleccionar núcleo

Desplegando 1-1 de 1 resultado

Planta de potabilización	Volumen medio de potabilización (litros)	Volumen máximo de potabilización (litros)	Voz/Voz	Acciones
P.L.1	5.256.495,17	7.516.495,54	0,43	

Seleccionar escenario

15 años 30 años 50 años

Sector	Propiedades	Edificios
Industria (Pto)	5.755,00	5.755,64
Turismo (S)	775,50	775,50
Industria (S)	0,00	0,00
Locales comerciales (S)	79,00	79,00
Instituciones oficiales (S)	1,00	1,00
Áreas de uso público (S)	100,00	100,00
Consumo residencial (Habi. día)	170,00	170,64
Consumo industrial (Habi. día)	0,00	0,00
Consumo turístico (Habi. día)	262,51	262,51
Consumo total comercial (Habi. día)	148,51	148,51
Consumo institución oficial (Habi. día)	21.755,54	21.755,54
Consumo área de uso público (Habi. día)	793,94	793,94

Enviar

Seleccionar núcleo

BUENA SUFICIENTE INSUFICIENTE

WIZ

Inicio | Sobre | Contacto con nosotros | Código fuente | Aviso legal | Versión inglesa | Versión nativa

El proyecto WIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE. LIFE09/ENV/IT/000099

Los contenidos expresados en estas páginas son los del autor - organización y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

Enviar un comentario

3. DATOS NECESARIOS

- Núcleos de población.
- Consumo de cada uno de los núcleos.
- Volumen máximo de potabilización.
- Usos del agua y sus características.

7.1.7 Coste de transporte

COSTE DE TRANSPORTE

1. QUÉ NOS DA?

- Coste de transportar el agua desde la fuente hasta la planta de tratamiento.
- Estimación de costes para escenarios futuros: 15, 30 o 50 años permitiendo al usuario modificar las condiciones.

2. APLICACIÓN

Coste de transporte

Desplegando 1-1 de 1 resultado.

Contribución	Coste (€)
g2408	8.200105
Coste total	
Total recursos (€)	8.200105
Coste fin (€)	8.200236

Seleccione escenario:

15 años 30 años 50 años

Dato	Propiedad	Valor
Precio de la energía eléctrica (€/kWh)	8.1215	0.1215

[Enviar](#)

[Inicio](#) | [Inicio](#) | [Contacte con nosotros](#) | [Cómo funciona](#) | [Ayuda rápida](#) | [Ver más idiomas](#) | [Ver más idiomas](#)
 El proyecto WIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE. LIFE/2019/00117/02/0000.
 Los contenidos expresados en estas páginas son los del autor / organización y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

3. DATOS NECESARIOS

- Red de transporte primario.
- Coste de la energía eléctrica.
- Costes asociados a la red como el coste de mantenimiento o coste de personal.

7.1.8 Coste de tratamiento

COSTE DE TRATAMIENTO

1. QUÉ NOS DA?

- Coste de potabilización del litro de agua y de los procesos utilizados en el tratamiento.
- Coste de potabilización en escenarios futuros: 15, 30 o 50 años permitiendo al usuario modificar las condiciones.

2. APLICACIÓN

Coste de tratamiento

Tarifa del proceso	Coste (€/l)
Grupo bombeo 1	0.000009
Grupo bombeo 2	0.000014
Grupo bombeo 3	0.000648
Grupo bombeo 4	0.002936
Gastos fijos de mantenimiento	0.001000
Gastos fijos de personal	0.001000
Coste total	
Coste (€/l)	0.005505
Coste (€/año)	17.972.12

Selección escenario

15 años 30 años 50 años

Parámetro	Propuesta	Entrenamiento
Proced. de la energía eléctrica (€/kWh)	0.1215	0.1215

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

3. DATOS NECESARIOS

- Proceso de potabilización del agua.
- Costes fijos asociados al proceso de potabilización.
- Coste de la energía eléctrica.

7.1.9 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte

VOLUMEN DE CO₂ EMITIDO A LA ATMÓSFERA EN EL TRANSPORTE

1. QUÉ NOS DA?

- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte de agua desde la fuente hasta la planta de tratamiento.

2. APLICACIÓN

The screenshot displays the WIZ application interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: 'Fuente', 'Transporte Primario', 'Distribución', 'Servicio', and 'Extras'. The 'Transporte Primario' tab is selected. Below the navigation bar, the title 'Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte' is shown. A table displays CO₂ emission data for various locations. To the right of the table is a map showing a network of water transport lines with a highlighted orange path. Below the table, there is a 'NOTA' section and a disclaimer. At the bottom, there are logos for the European Union and the project, along with a Creative Commons license.

Estación	Volumen CO ₂ (kg CO ₂ /h)	Volumen CO ₂ (kg CO ₂ /año)
p2485	0.000000	0.000000
p2487	0.000000	0.000000
p2488	0.000000	0.000000
p2489	0.000000	0.000000
Total recorrido	0.000000	0.000000
Volumen de CO ₂ emitido por km de tubería	0.000000	0.000000

NOTA: Estas emisiones de CO₂ se calculan considerando únicamente el uso de energías convencionales, sin energías limpias.

Usted acaba de comprobar Volumen de CO₂ emitido en el transporte, no olvide que puede consultar otros puntos críticos de la red de abastecimiento de agua de su municipio como:

- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el tratamiento
- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en la distribución de agua
- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de suministro de agua

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial/CompartirIgual 3.0 Unported

3. DATOS NECESARIOS

- Red de transporte primario y sus principales componentes.
- Consumo de los grupos de bombeo presentes en la red.

7.1.10 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el tratamiento

VOLUMEN DE CO₂ EMITIDO A LA ATMÓSFERA EN EL TRATAMIENTO

- QUÉ NOS DA?**
 - Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de potabilización del agua.
- APLICACIÓN**

The screenshot shows the WIZ application interface. At the top, there's a navigation bar with 'Fuentes', 'Transporte Primario', 'Distribución', 'Servicio', and 'Extras'. Below this, the title 'Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el tratamiento' is displayed. A table shows CO2 emissions for different pump groups. To the right of the table is a map of a region with a green dot indicating a location. Below the table, there's a note about the calculation method and a list of links for more information.

Grupo de bombeo	Volumen CO ₂ (kg CO ₂ e)	Volumen CO ₂ (kg CO ₂ e/a)
Grupo bombeo 1	0.000041	132.51
Grupo bombeo 2	0.000064	205.49
Grupo bombeo 3	0.003025	9 790.25
Grupo bombeo 4	0.013750	44 352.00
Total proceso	0.016880	54 130.25

NOTA: Estas emisiones de CO₂ se calculan considerando únicamente el uso de energías convencionales, sin energías limpias.

Unidad académica de comprobar Volumen de CO₂ emitido en la potabilización, no olvide que puede consultar otros puntos críticos de la red de abastecimiento de agua de su municipio como:

- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte
- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en la distribución de agua
- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de suministro de agua

- DATOS NECESARIOS**
 - Descripción del proceso de potabilización.
 - Consumo de los grupos de bombeo presentes en el proceso de tratamiento.

7.1.11 Coste de distribución

COSTE DE DISTRIBUCIÓN

1. QUÉ NOS DA?

- Coste de distribuir el agua desde la planta de tratamiento hasta las acometidas.
- Seleccionando una conducción sobre el mapa GIS nos muestra el recorrido que sigue el agua desde la planta hasta el punto de servicio.

2. APLICACIÓN

Coste de distribución

Desplegando 1-10 de 115 resultados.

Conducción	Coste p6/N
p238	0.000030
p252	0.000047
p253	0.001576
p254	0.000010
p255	0.000095
p258	0.000043
p260	0.000500
p261	0.000052
p262	0.000019
p263	0.000032

Ir a página: < Anterior 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Siguiente >

Coste total

Total recorrido	2.270484
Coste km (p6/km)	0.434160
Coste habitante y día	2.028013

Acciones

Análisis escenarios MURSA

El proyecto WIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE. LIFE98EU1V7000036. Las opiniones expresadas en estas páginas son las del autor / organizador y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

3. DATOS NECESARIOS

- Red de distribución y todos los datos necesarios para realizar el modelo matemático
- Coste de la energía eléctrica
- Costes fijos asociados a la red de distribución

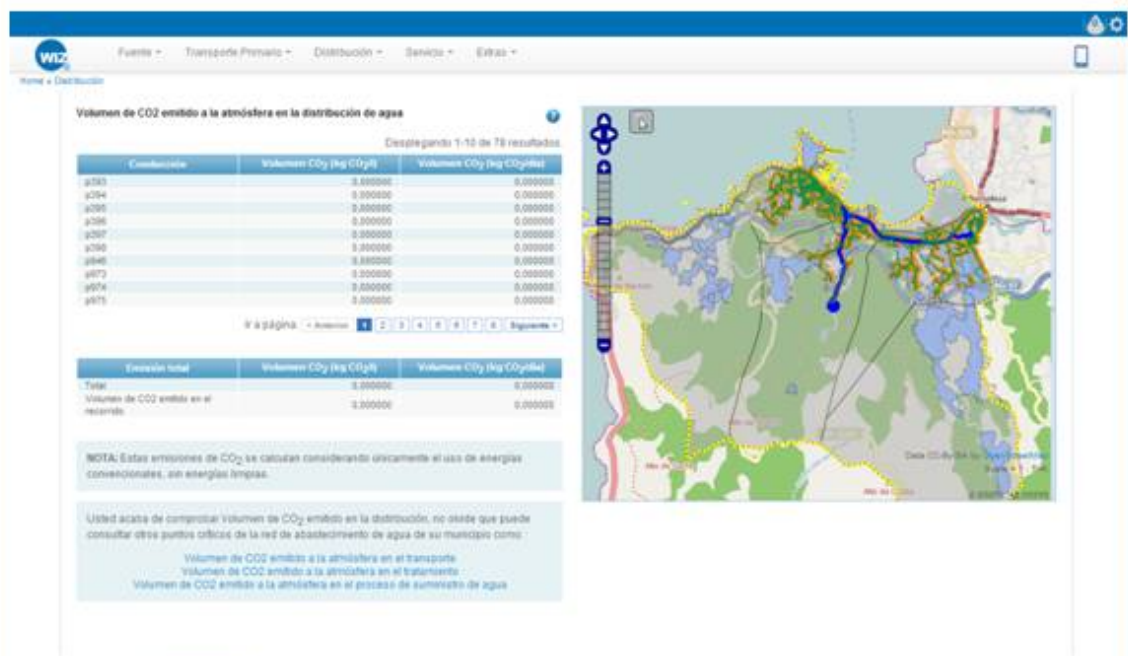
7.1.12 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en la distribución de agua

VOLUMEN DE CO₂ EMITIDO A LA ATMÓSFERA EN LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA

1. QUÉ NOS DA?

- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de distribución de agua desde la planta de tratamiento hasta las acometidas o puntos de servicio.
- Seleccionando una conducción el sistema muestra el recorrido que sigue el agua desde la planta de tratamiento hasta el servicio.

2. APLICACIÓN



3. DATOS NECESARIOS

- Red de distribución y todos los datos necesarios para realizar el modelo matemático.
- Consumo de los grupos de bombeo presentes en la red.

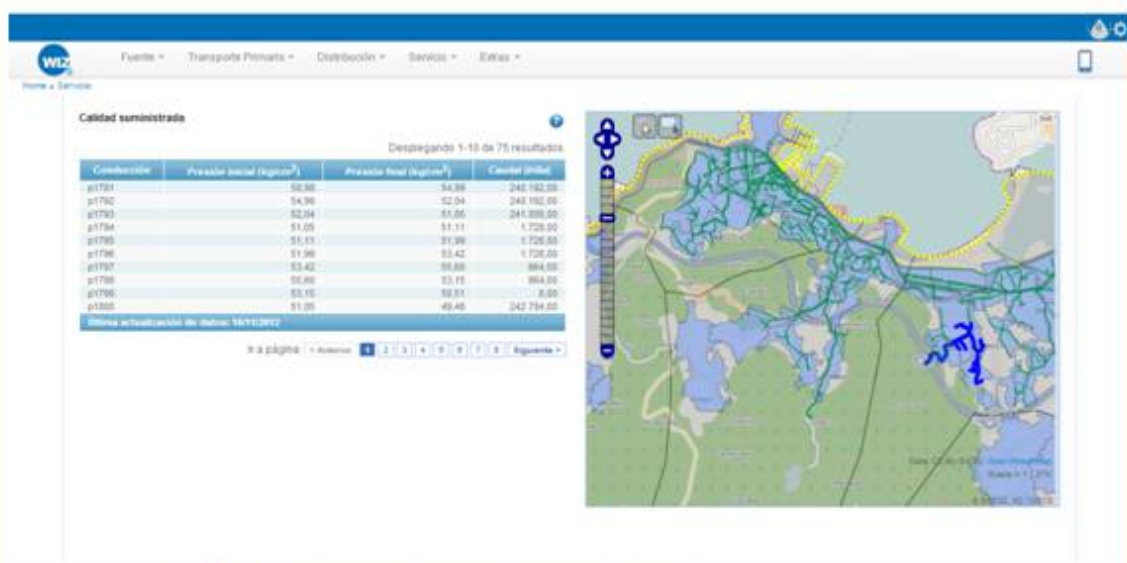
7.1.13 Calidad suministrada

CALIDAD SUMINISTRADA

1. QUÉ NOS DA?

- Valores de caudal y presión con los que llega el agua a los puntos de consumo de la red de distribución.

2. APLICACIÓN



Proyecto WQ2 está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE. LIFE2005-014017-000000.
Las opiniones expresadas en estas páginas son las del autor / organización y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.



Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

3. DATOS NECESARIOS

- Red de distribución y todos los datos necesarios para realizar el modelado matemático de la red.

7.1.14 Estado de la red

ESTADO DE LA RED

1. QUÉ NOS DA?

2. APLICACIÓN

The screenshot shows the WIC application interface. At the top, there's a navigation bar with 'Fuente', 'Transporte Primario', 'Distribución', 'Servicio', and 'Otras'. Below this, the 'Estado de la red' section displays a table with 5 columns: 'Comodificación', 'Material', 'Especificación', 'Máximo nominal (mm)', and 'Estado'. The table lists 10 items (p194 to p192) with their respective material types (e.g., 'SP', 'SF') and nominal values (e.g., 300, 200, 291, 185, 185, 200). To the right of the table is a map showing a network of lines and nodes, with a legend at the bottom indicating 'BUENO' (green), 'NEUTRO' (yellow), and 'MALO' (red).

3. DATOS NECESARIOS

- Red de distribución y todos los datos necesarios para realizar el modelado matemático de la red.

7.1.15 Calidad percibida

CALIDAD PERCIBIDA

1. QUÉ NOS DA?

- Recoge la opinión de los usuarios del municipio sobre el agua que consumen.
- Se valoran cuatro aspectos: olor, sabor, color y presión
- Muestran los resultados medios obtenidos para cada uno de los núcleos de población del municipio.

2. APLICACIÓN

WIZ Fuente • Transporte Primario • Distribución • Demanda • Entero •

Home • Servicios • Calidad percibida • Crear Registro

Crear Registro
BACONA

Valore puntuando de 1 (mejor) a 10 (peor) como percibes los siguientes aspectos de la calidad del suministro de agua:

1.- Presión del agua
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2.- Sabor del agua
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3.- Olor del agua
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4.- Color del agua
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Observaciones:

Búsqueda de dirección:

Inicio | Acerca | Contacto con nosotros | Código fuente | Aviso legal | Versión inglesa | Versión italiana

El proyecto WIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE. LIFE08ENV/IT/000005

Los contenidos presentados en este página son los del autor / organización y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.

Este programa se distribuye bajo la licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported

3. DATOS NECESARIOS

- Núcleos de población

7.1.16 Alta y renovación del servicio de agua

ALTA Y RENOVACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA

1. QUÉ NOS DA?

2. APLICACIÓN

- La información relativa a la realización de procesos administrativos relativos a la red de abastecimiento como pueden ser: alta del servicio, baja del servicio, tarifas o cambio de titularidad.
- Contacto con los responsables del servicio, tanto de la oficina como de avisos de incidencias urgentes.



The screenshot shows the 'WZ' application interface. At the top, there's a navigation bar with 'Fuente', 'Transporte Primaria', 'Distribución', 'Servicio', and 'Extras'. Below this, the title 'Alta y renovación del servicio de agua' is displayed. A central text box states: 'La gestión integral del Servicio Municipal de Abastecimiento de Agua y Saneamiento responsabilidad del ayuntamiento de BAYONA. Este servicio está en concesión administrativa a la empresa Elapna y Odein. La información recopilada en esta aplicación está extraída de la página web de la empresa concesionaria y su última actualización es de 12/10. Carece de carácter oficial, siendo meramente informativa.' Below this text are six blue buttons: 'Baja del servicio', 'Cambio de titularidad', 'Alta del servicio de abastecimiento', 'Alta del servicio de saneamiento', 'Tarifas', and 'Otros datos del servicio'. At the bottom, there's a footer with the 'Life' logo, project information, and various institutional logos including 'Instituto Tecnológico de Caliza' and 'Ayuntamiento de Bayona'.

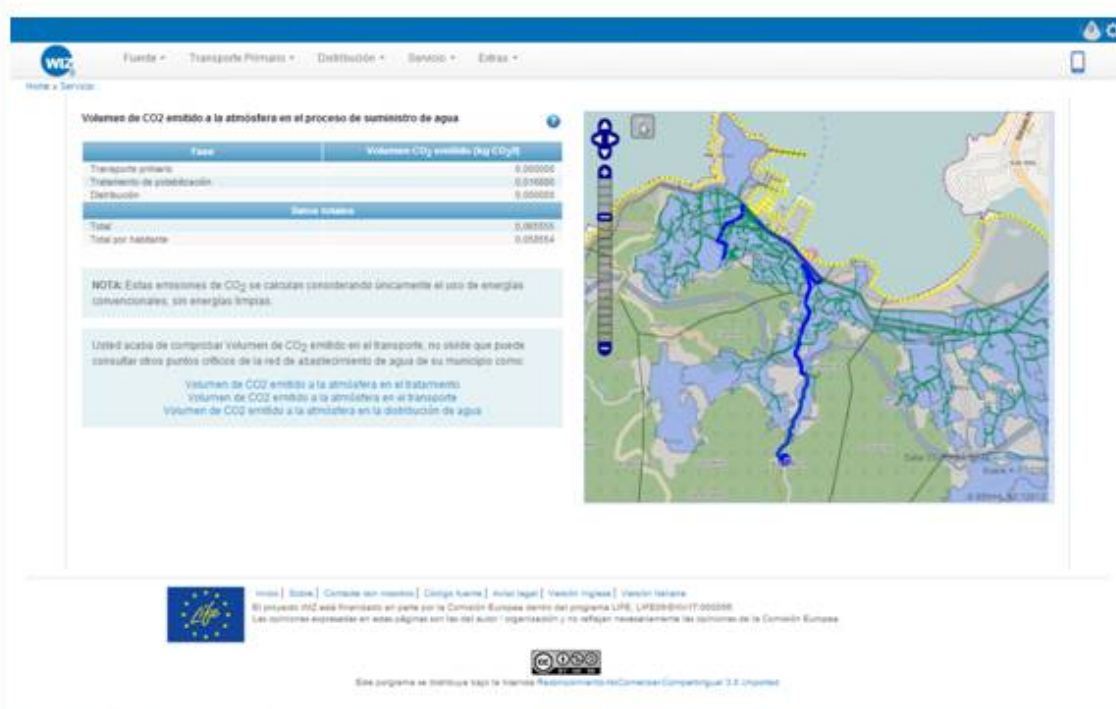
7.1.17 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de suministros de agua

VOLUMEN DE CO₂ EMITIDO A LA ATMÓSFERA EN EL PROCESO DE SUMINISTRO DE AGUA

1. QUÉ NOS DA?

- Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte de agua desde la fuente hasta las acometidas.
- El recorrido que sigue el agua desde la fuente hasta el punto de servicio seleccionado.

2. APLICACIÓN



3. DATOS NECESARIOS

- Red de transporte primario y red de distribución con todos los datos para elaborar el modelo matemático.
- Consumo de los grupos de bombeo presentes en el transporte primario, en el proceso de potabilización y en la red de distribución.

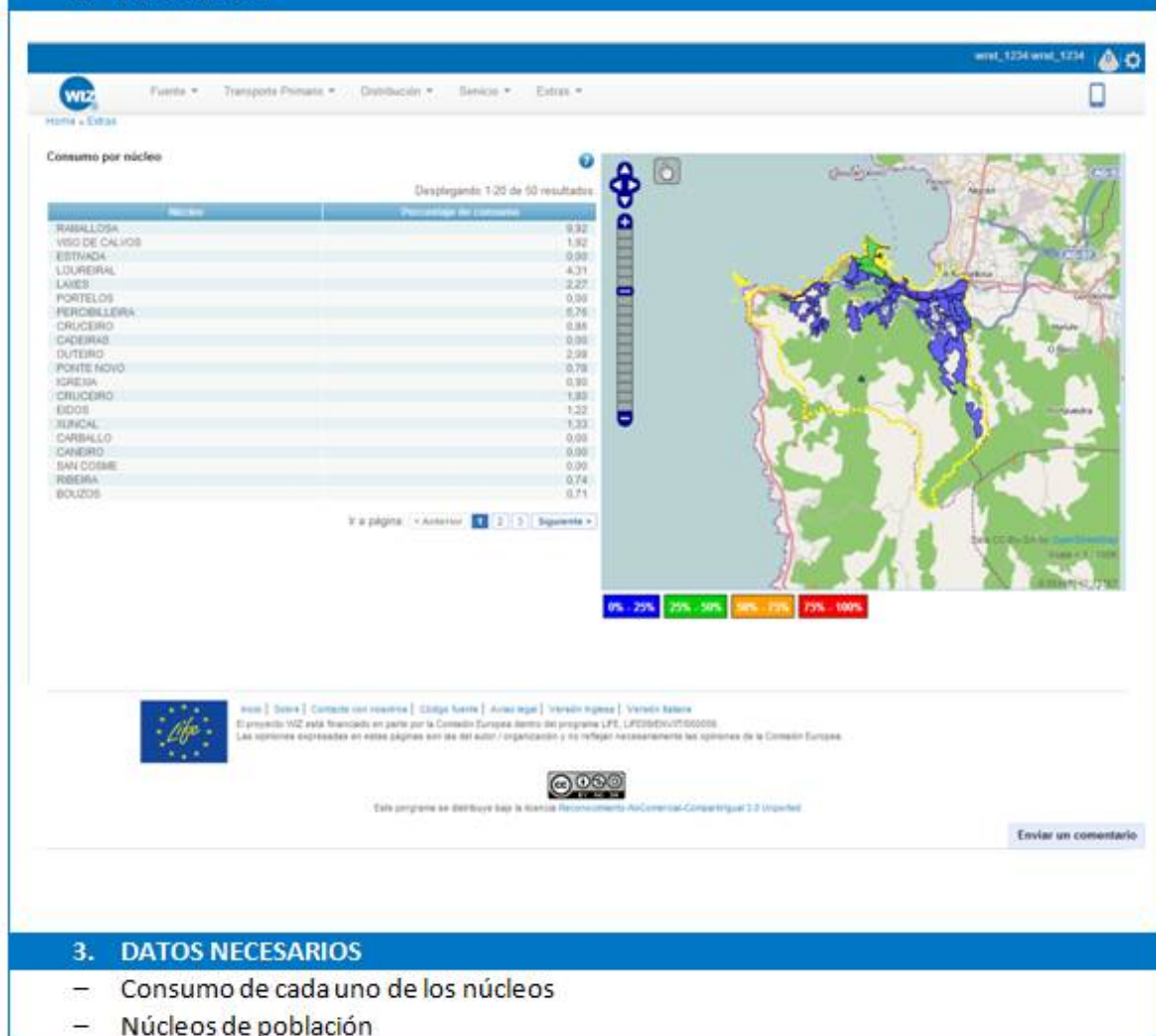
7.1.18 Consumo por núcleo

CONSUMO POR NÚCLEO

1. QUÉ NOS DA?

- Identificación del consumo de cada uno de los núcleos visualmente.
- Identificación de las zonas más sensibles de la red.

2. APLICACIÓN



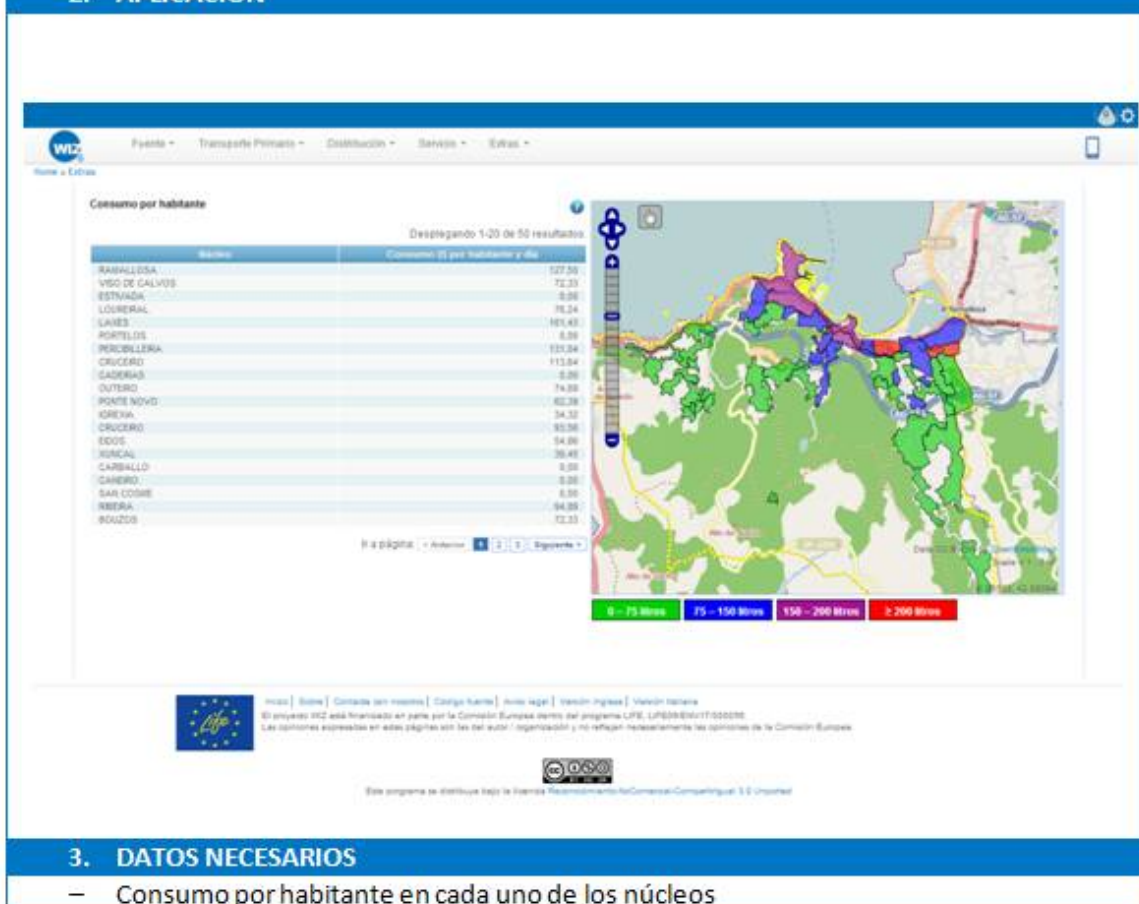
7.1.19 Consumo por habitante

CONSUMO POR HABITANTE

1. QUÉ NOS DA?

- Identificación del consumo por habitante en cada uno de los núcleos visualmente.
- Identificación de los distintos perfiles de consumo.

2. APLICACIÓN



3. DATOS NECESARIOS

- Consumo por habitante en cada uno de los núcleos

7.1.20 Gestión de incidencias

GESTIÓN DE INCIDENCIAS

1. QUÉ NOS DA?

- Identificación de las incidencias de la red de distribución y el estado de las mismas.
- Permite al usuario dar de alta una nueva incidencia con una pequeña descripción. Para que la incidencia sea visible debe ser validada por el gestor.
- Este servicio estará supervisado por la entidad responsable de la gestión del agua.

2. APLICACIÓN

3. DATOS NECESARIOS

- Red de distribución

7.2 WIZ4ALL en tu móvil

En la aplicación para móvil, una vez registrado, el usuario accederá a un menú desde el cual podrá acceder a los requerimientos de esta aplicación:

Móvil

- Volumen de agua embalsada
- Volumen de agua disponible en la actualidad
- Gestión de incidencias

7.2.1 Volumen de agua embalsada

VOLUMEN DE AGUA EMBALSADA

1. QUÉ NOS DA?

- Identificación de las incidencias de la red de distribución y el estado de las mismas.
- Permite al usuario dar de alta una nueva incidencia con una pequeña descripción. Para que la incidencia sea visible debe ser validada por el gestor.
- Este servicio estará supervisado por la entidad responsable de la gestión del agua.

2. APLICACIÓN



WIZ

El volumen de agua embalsada en Beira en MARZO de 2013

0.7 hm³

VALORES HISTÓRICOS
Año 2013

MARZO	0.70 hm³
FEBRERO	0.70 hm³
ENERO	0.71 hm³

Año 2012

DICIEMBRE	0.70 hm³
NOVIEMBRE	0.52 hm³
OCTUBRE	0.41 hm³

El proyecto WIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE, LIFE08ENV000006. Las opiniones expresadas en estas páginas son las del autor / organización y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.

3. DATOS NECESARIOS

- Volumen disponible en las fuentes.

7.2.2 Volumen de agua disponible en la actualidad

VOLUMEN DE AGUA DISPONIBLE EN LA ACTUALIDAD	
1. QUÉ NOS DA?	
<ul style="list-style-type: none">– Identificación de las incidencias de la red de distribución y el estado de las mismas.– Permite al usuario dar de alta una nueva incidencia con una pequeña descripción. Para que la incidencia sea visible debe ser validada por el gestor.– Este servicio estará supervisado por la entidad responsable de la gestión del agua.	
2. APLICACIÓN	
 <p>The screenshot displays the WIZ application interface. At the top is the WIZ logo. Below it, a text box states: 'Con el volumen de agua disponible en el embalse de Balsa se puede dar servicio durante:'. In the center, a large blue box contains the text '244,79 días'. Below this is a blue rectangular graphic. At the bottom of the interface is the European Union flag logo. Fine print at the very bottom reads: 'El proyecto WIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE, LIFE09/ENV/IT/000056. Las opiniones expresadas en estas páginas son las del autor / organización y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.'</p>	
3. DATOS NECESARIOS	
<ul style="list-style-type: none">– Fuentes que dan servicio al municipio, su tipología, su ubicación y su histórico de volúmenes registrados.– Consumo de cada uno de los núcleos según los diferentes usos del agua.– Núcleos de población.– Temperatura media anual en el municipio.	

7.2.3 Gestión de incidencias

GESTIÓN DE INCIDENCIAS

1. QUÉ NOS DA?

- Identificación de las incidencias de la red de distribución y el estado de las mismas.
- Permite al usuario dar de alta una nueva incidencia con una pequeña descripción. Para que la incidencia sea visible debe ser validada por el gestor.
- Este servicio estará supervisado por la entidad responsable de la gestión del agua.

2. APLICACIÓN

[illegible]

3. DATOS NECESARIOS

- Red de distribución

7.3 Perfiles de usuario

En este sistema de información existen dos perfiles de usuario además del de administrador:

- Ciudadano
- Planificador

7.3.1 Ciudadano

Cualquier ciudadano podrá registrarse en el sistema de información aportando sus datos personales. Por defecto, todos aquellos que se den de alta en la plataforma tendrán este perfil y podrán tener acceso a los siguientes requerimientos:

- Fuente
 - Fuentes de las que se nutre la ciudad
 - Volumen de agua disponible
- Servicio
 - Calidad percibida
 - Alta y renovación del servicio de agua
- Extras
 - Consumo por núcleo
 - Consumo por habitante
 - Gestión de incidencias

7.3.2 Planificador

Para obtener este perfil el usuario deberá registrarse inicialmente como ciudadano y a continuación deberá solicitar al administrador que modifique el rol de su usuario. Con este perfil se podrá acceder a todos los requerimientos del sistema de información, que son los siguientes:

- Fuente
 - Fuentes de las que se nutre la ciudad
 - Volumen de agua disponible
 - Calidad del agua embalsada
- Transporte primario
 - Recorrido de la fuente a la potabilizadora
 - Capacidad de transporte

- Capacidad de tratamiento
- Coste de transporte
- Coste de tratamiento
- Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el transporte
- Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en el tratamiento
- Distribución
 - Coste de distribución
 - Volumen de CO2 emitido a la atmósfera en la distribución
- Servicio
 - Calidad percibida
 - Alta y renovación del servicio de agua
- Extras
 - Consumo por núcleo
 - Consumo por habitante
 - Gestión de incidencias

8 Caso piloto: Ayuntamiento de Baiona

En el marco del proyecto se contemplaba la construcción de un entorno demostrativo que permita aplicar las funcionalidades del sistema de información WIZ4ALL.

El primer modelo desarrollado fue el Ayuntamiento de Baiona con la información y los datos aportados por la Diputación de Pontevedra y el Ayuntamiento de Baiona y la entidad responsable de la gestión del agua Espina y Delfín.

Baiona es un municipio histórico ubicado la costa sur de la provincia de Pontevedra, dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia y que tiene algo más de 11.000 habitantes. Se trata de un Ayuntamiento que ha presentado serios problemas de sequía a lo largo del año 2011, durante el que la presa que le da servicio, alcanzó niveles por debajo del 12%. Ante estas dificultades el Ayuntamiento de Baiona se ha visto obligado a comprar agua al de Vigo para garantizar el abastecimiento de su población, que se incrementa notablemente en la época estival. Esta situación, que ya había sucedido en 2005, se ha mantenido durante cuatro meses desde Julio de 2011.

El sistema de información puedes visitarlo en wizbaiona.itg.es.


Reduce tu consumo Canon del Agua Cambio Climático

Baiona, el futuro de la gestión del agua



Volumen Fidebit

0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7

0.51 fidebit

10015



Evolución Temperatura

Temperatura (°C)

2011 2026 2041 2041

Próximos 10 años



Consumo anual

Consumo (litros)

2009 2009 2010 2011 2011

Últimos 5 años



Días a los que se sirve el residuo

841.28 días

10012

¿Es la primera vez que utilizas WIZ?

[Regístrate](#)

Identifícate

Nombre de usuario *

Contraseña *

☐ Recordarme la próxima vez

[Vincular sesión](#)

[¿Ha olvidado su contraseña? Recupere su contraseña!](#)

[También Disponible en tu móvil](#)

[Consultar AQUÍ todo lo que necesitas saber sobre el servicio de agua en Baiona](#)

Alta del servicio de abastecimiento, Cambio de titularidad, Baja del servicio de abastecimiento, Alta del servicio de saneamiento, Tarifas, Otros datos de interés

El **PROYECTO WIZ**, en el que Baiona es el municipio pionero en España y Europa en su implantación y desarrollo, representa el futuro de la gestión municipal del agua potable y de las infraestructuras hidráulicas (embalses, estaciones potabilizadoras, bombeos, redes de abastecimiento y traídas, etc.)

¿Qué preguntas responderá WIZ?

- ¿Está garantizado el consumo de agua si...
 - Aumenta la población un 15%?
 - Aumenta el turismo un 10%?
 - Se aumenta la temperatura 10°C?
 - Se construyen 50 viviendas para 250 habitantes en un núcleo concreto?
- ¿Cuál es el coste económico y ambiental de la gestión del agua?
- Opina sobre la calidad del agua que consumes!

[Enviar un comentario](#)

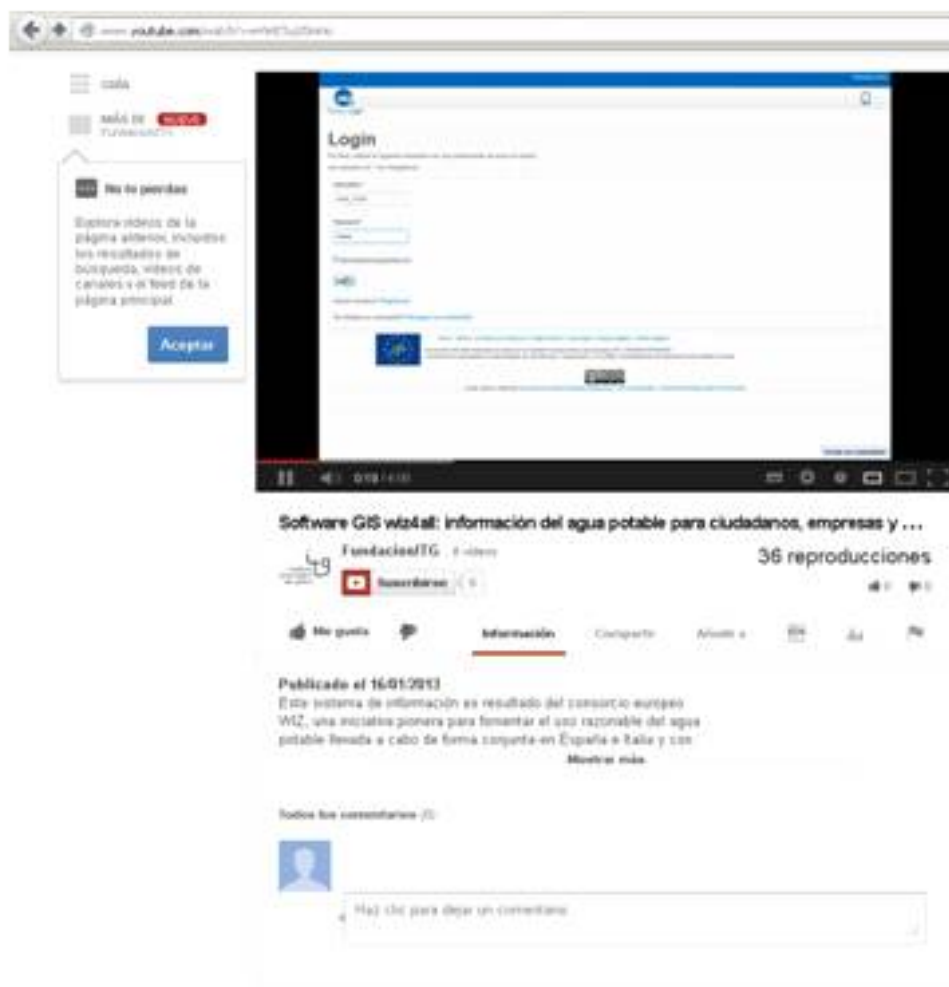
8.1 Resultados alcanzados en Baiona

Con la finalidad de mostrar cómo funciona la aplicación se han puesto a disposición del público dos videos demostrativos del caso de Baiona que puede consultar en el siguiente link:

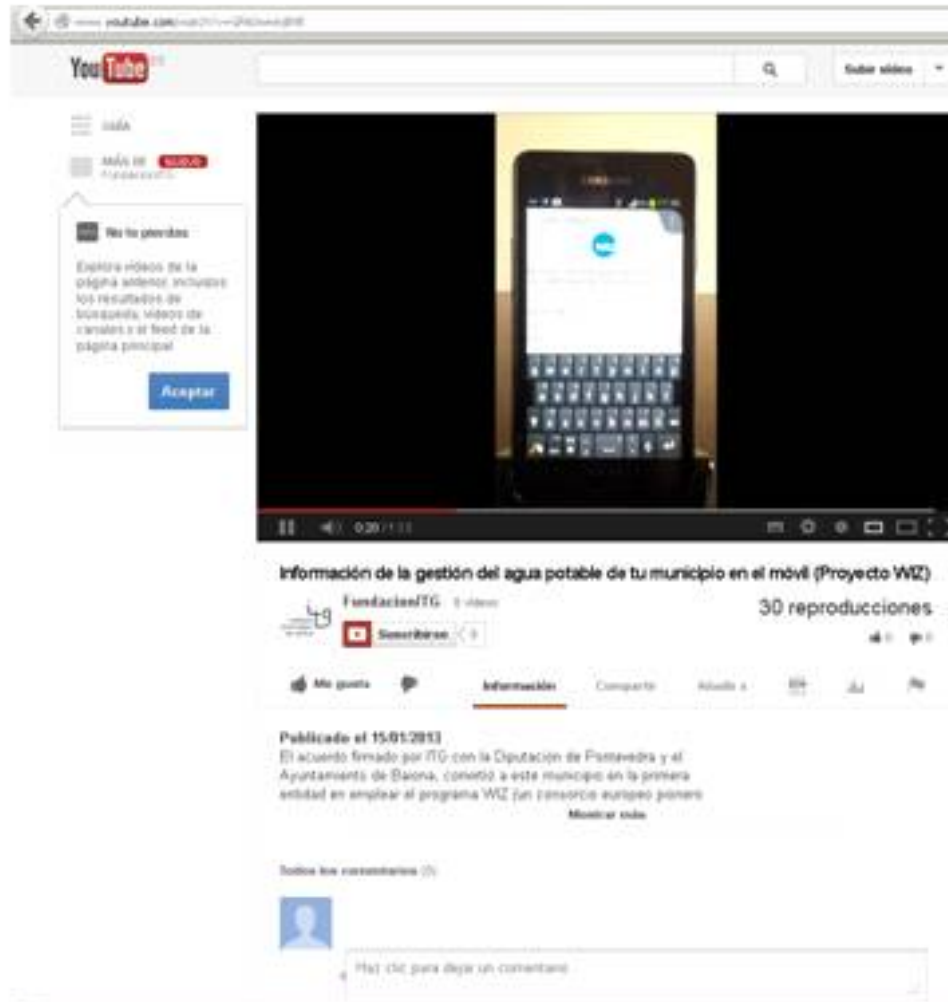
<http://www.itg.es/?p=10595>

En este enlace cualquier usuario podrá realizar a través de dos vídeos un recorrido tanto por la aplicación web como por la versión específica para móviles. Los vídeos son los siguientes:

- Software GIS wiz4all: información del agua potable para ciudadanos, empresas y Administraciones.

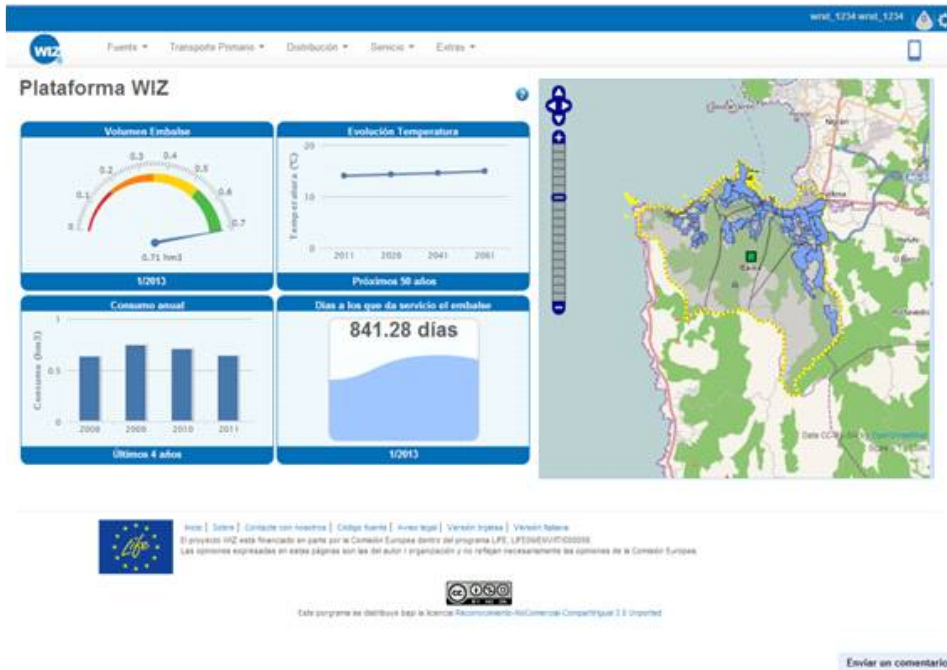


- Información de la gestión del agua potable de tu municipio en el móvil.



9 Anexo: una visión detallada de WIZ4ALL

9.1 Aplicación web

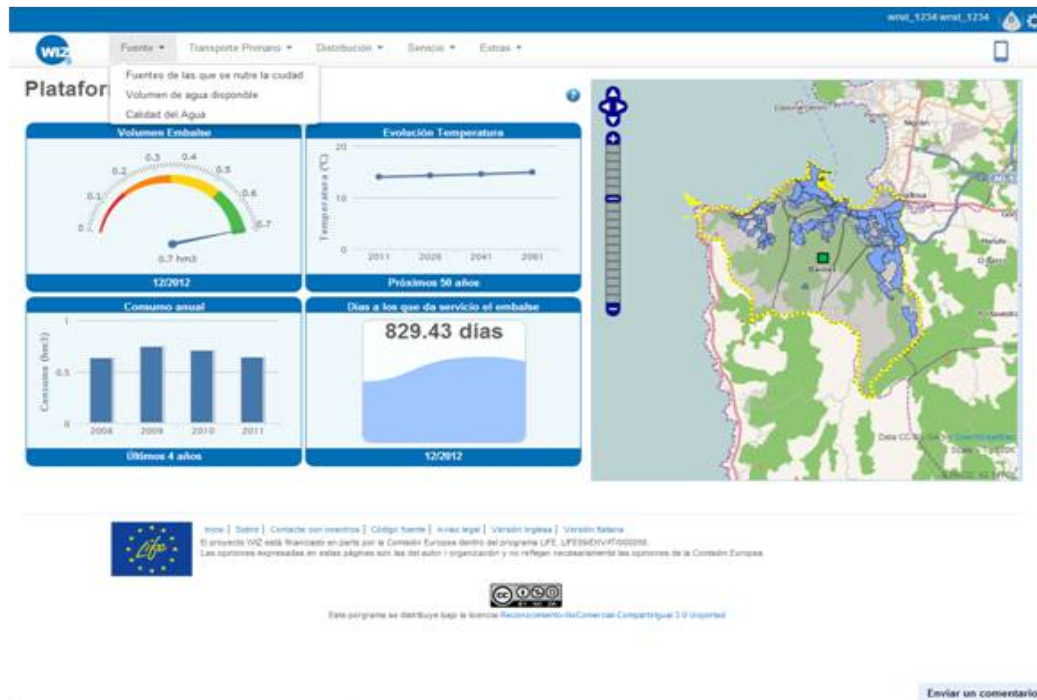


Desde esta pantalla se podrá acceder en la barra de tareas a las distintas partes que componen la red de abastecimiento desde la fuente hasta el servicio. Clicando sobre cada una de ellas el usuario podrá acceder a los distintos requerimientos desarrollados en WIZ4ALL.

En la aplicación se podrán encontrar los siguientes requerimientos:

9.1.1 Fuentes

Para acceder a esta parte de la aplicación, se seleccionará “FUENTE” en la barra de tareas en el que se muestran los tramos del recorrido del agua:



Tras esta elección aparecerán links a los distintos requerimientos relativos a esta parte del recorrido del agua. Serán los siguientes:



9.1.1.1 Fuentes de la que se nutre la ciudad

9.1.1.1.1 Resultados mostrados por la aplicación

- Las fuentes que abastecen a la ciudad o municipio.
- Núcleos abastecidos por cada una de las fuentes.

9.1.1.1.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige "fuentes de las que se nutre la ciudad" la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Todas las fuentes (con sus nombres) que la abastecen representadas mediante un punto y

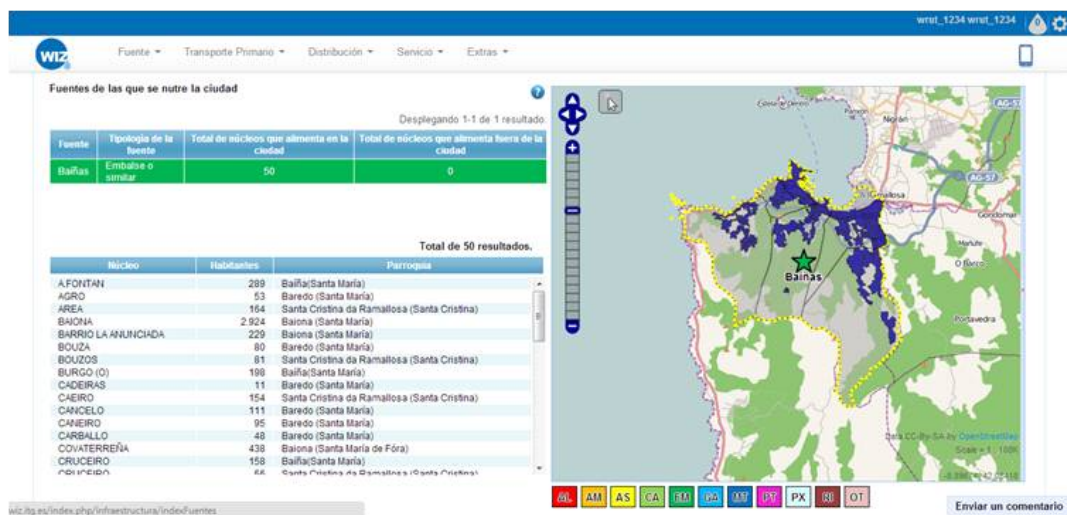
siguiendo un código de colores que permita identificar de qué tipo de captación se trata.

- De fondo en el mapa estarán las parroquias y los núcleos, todos ellos representados mediante polígonos.
- Junto al mapa se presentará la leyenda que identifique los colores con los tipos de captación.

TIPOS DE CAPTACIONES	DOMINI O
Aljibes de lluvia	AL
Agua de mar	AM
Agua salobre	AS
Canal o similar	CA
Embalse o asimilado	EB
Galería de filtración	GA
Manantial	MT
Pozo entubado	PT
Pozo excavado	PX
Río o asimilado	RI
Otros tipos	OT



Clicando sobre una de las fuentes en el mapa (GIS) anterior, se mostrará una tabla que indica a qué núcleos alimenta tanto dentro como fuera del municipio. Se mostrará como sigue:



9.1.1.2 Volumen de agua disponible

9.1.1.2.1 Resultados mostrados por la aplicación

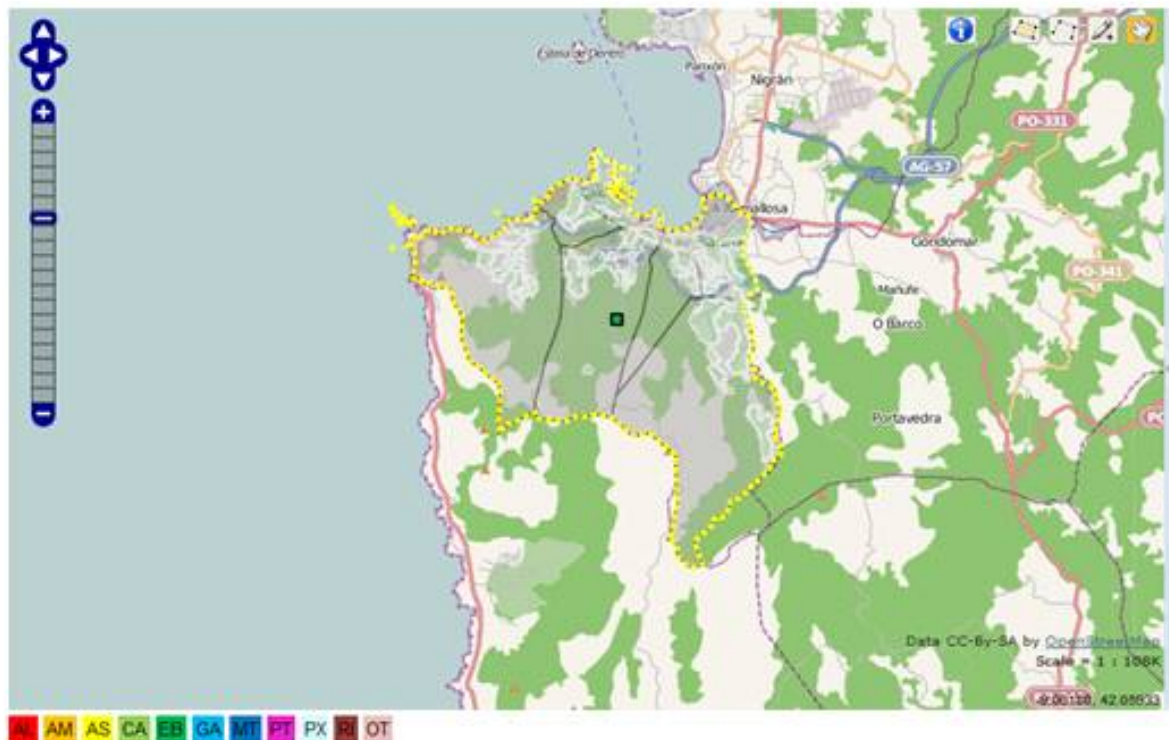
El objetivo de este requerimiento será mostrar el volumen de agua disponible en cada una de las fuentes que abastece a una ciudad o municipio.

9.1.1.2.2 Metodología de entrada de datos

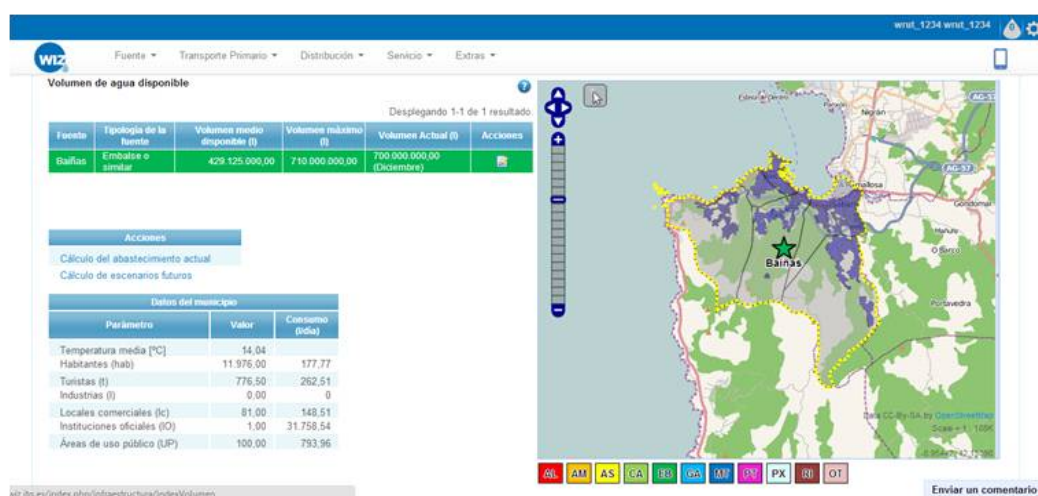
Si de las opciones anteriores se elige “volumen de agua disponible” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Las fuentes iluminadas sobre el resto del mapa, que se representarán mediante puntos y siguiendo un código de colores que permita identificar de qué tipo de captación se trata.
- Los núcleos y las parroquias de fondo, todos ellos representados mediante polígonos.
- Junto al mapa se presentará la leyenda que identifique los colores con los tipos de captación.

TIPOS DE CAPTACIONES	DOMINI
	O
Aljibes de lluvia	AL
Agua de mar	AM
Agua salobre	AS
Canal o similar	CA
Embalse o asimilado	EB
Galería de filtración	GA
Manantial	MT
Pozo entubado	PT
Pozo excavado	PX
Río o asimilado	RI
Otros tipos	OT



Clicando sobre una de ellas aparecerá, además de su nombre, dos tablas. Una con el volumen medio disponible de la captación, el volumen máximo que puede embalsar y el volumen actual y otra con los datos de habitantes, turismo, industrias, locales comerciales, instituciones oficiales, áreas de uso público, consumo y temperatura a los que suministra dicha fuente.



Además, se realizan los cálculos para saber durante cuantos días se puede abastecer a la población en distintas situaciones:

- Con el volumen medio anual disponible en la fuente
- En el último mes con datos disponibles
- En el mes de mayor consumo
- En el mes de menor volumen medio disponible en la fuente

Si se selecciona “Cálculo del abastecimiento actual” se mostrará la información como en la siguiente imagen:



Seleccionando “Cálculo de escenarios futuros” se permite al usuario elegir entre los tres escenarios que plantea la aplicación y para los que se proponen valores con los que realizar el cálculo. El usuario podrá modificar estos valores e introducir sus propias estimaciones:

Seleccione escenario

15 años 30 años 50 años

Datos	Anual	Mes de mayor consumo	Mes con menor volumen disponible
Habitantes (Hab)	9.696,97	9.696,97	9.696,97
Turistas (T)	776,50	1.499,00	878,00
Industrias (I)	0,00	0,00	0,00
Locales comerciales (lc)	81,00	81,00	81,00
Instituciones oficiales (IO)	1,00	1,00	1,00
Áreas de uso público (UP)	100,00	100,00	100,00
Consumo habitante (Yhab-día)	157,29	236,86	111,15
Consumo industrial (YI día)	0,00	0,00	0,00
Consumo turista (Yt día)	262,51	223,34	215,04
Consumo local comercial (Ylc día)	148,51	234,24	120,43
Consumo institución oficial (YIO día)	31.758,54	42.719,35	28.335,48
Consumo área de uso público (YUP día)	793,96	1.067,98	708,39

Enviar

En el caso de que el usuario complete algún campo de la tabla "Introduzca sus estimaciones" el sistema mostrará los resultados con estos valores, desechando los propuestos por la aplicación.

En la tabla "Datos empleados" se recogerán los valores empleados para realizar los cálculos, sean propuestos por la aplicación o introducidos por el usuario.

Si se dispone de datos de consumo según los diferentes usos del agua, se estimará el número de días durante los que se podría dar servicio a la población con el volumen disponible en distintas situaciones.

Si no se dispone de los consumos en función de los usos del agua no se podrán realizar estos cálculos. Por tanto, la aplicación mostrará la siguiente conclusión: "No existen datos para estimar el tiempo durante el que se podría dar servicio a la población".

La información se mostrará como sigue:

Se muestran a continuación los valores del volumen medio calculado, el volumen máximo y la relación entre ambos:

Volumen medio anual | Mes de mayor consumo | Mes con el menor volumen medio

BAÑAS dentro de 50 años
 CON EL VOLUMEN MEDIO ANUAL¹ DISPONIBLE EN BAÑAS SE PODRÍA DAR SERVICIO A LA POBLACIÓN QUE ABASTECE DURANTE 136,17 DÍAS EN CONDICIONES DE CONSUMO MEDIO.
 EL CONSUMO SE REPARTE ENTRE LOS DIFERENTES USOS COMO SIGUE:

Estimación a los 50 años			Valores empleados			
Fuente	Volumen medio disponible (l)	Volumen máximo (l)	Valores empleados	Añoal	Mes de mayor consumo	Mes con menor volumen disponible
Bañas	623.542.719,79	710.000.000,00	Temperatura media (°C)	14,04		
			Habitantes (hab)	9.696,97	9.696,97	9.696,97
			Turistas (t)	776,50	1.499,00	878,00
			Industrias (i)	0,00	0,00	0,00
			Locales comerciales (lc)	81,00	81,00	81,00
			Instituciones oficiales (io)	1,00	1,00	1,00
			Áreas de uso público (up)	100,00	100,00	100,00
			Consumo habitante (l/hab-día)	157,29	236,86	111,15
			Consumo turista (lt día)	262,51	223,34	215,04
			Consumo industrial (lit día)	0,00	0,00	0,00
			Consumo local comercial (l/c día)	148,51	234,24	120,43
			Consumo institución oficial (l/o día)	31.758,54	42.719,35	28.335,48
			Consumo área de uso público (l/up día)	793,96	1.067,98	708,39

Uso	Consumo (litros)	%
Habitantes (hab)	139,17	0,42 %
Turistas (t)	262,51	0,79 %
Industrias (i)	0,00	0,00 %
Locales comerciales (lc)	148,51	0,45 %
Instituciones oficiales (io)	31.758,54	95,94 %
Áreas de uso público (up)	793,96	2,40 %

9.1.1.3 Calidad del agua

9.1.1.3.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar la calidad del agua embalsada.

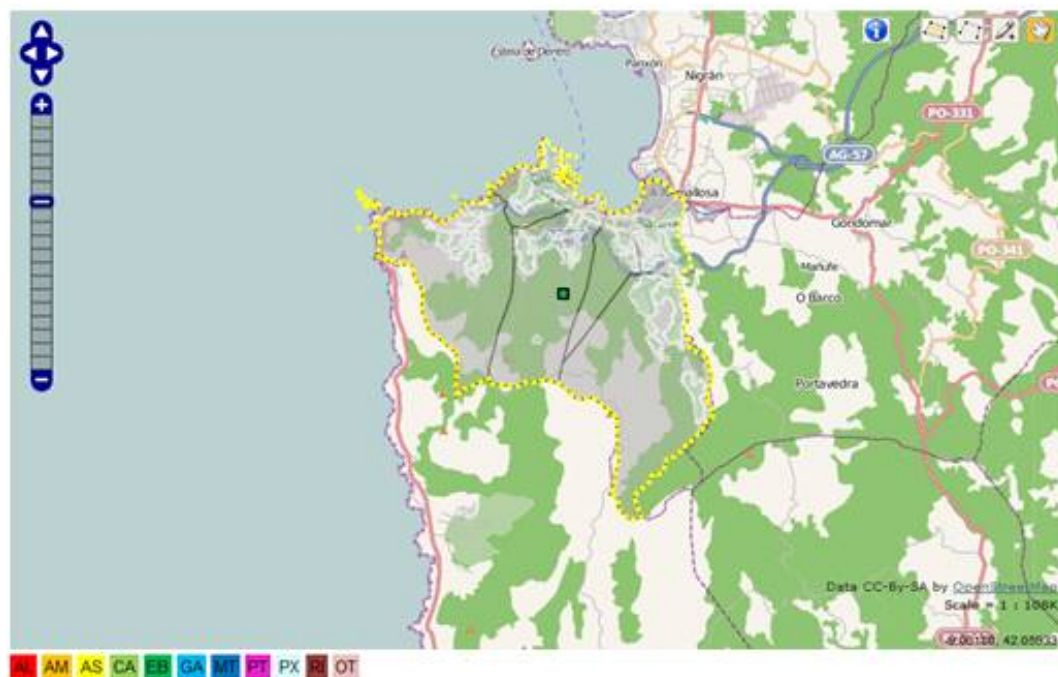
9.1.1.3.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “calidad del agua” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Las fuentes que abastecen a la ciudad señaladas sobre el resto del mapa y cada una representada mediante un punto.
- Se utilizará un código de colores para identificar los distintos tipos de captación.
- Junto al mapa aparecerá una leyenda que identifique los colores con los tipos de captación.

TIPOS DE CAPTACIONES	DOMINI O
Aljibes de lluvia	AL
Agua de mar	AM
Agua salobre	AS
Canal o similar	CA
Embalse o asimilado	EB
Galería de filtración	GA
Manantial	MT
Pozo entubado	PT
Pozo excavado	PX
Río o asimilado	RI
Otros tipos	OT

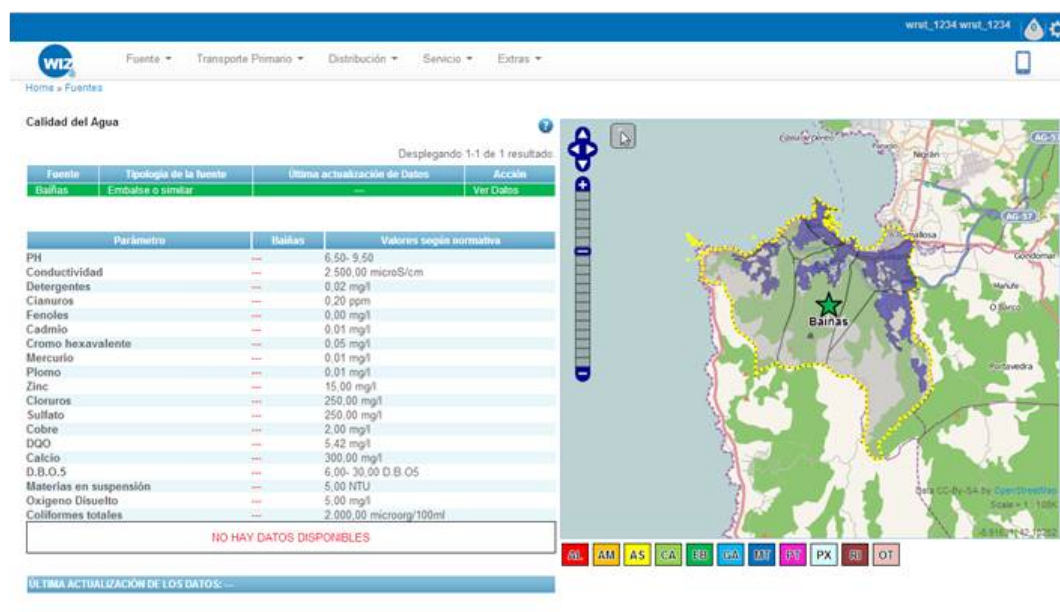
- Las parroquias y los núcleos de fondo, todos ellos representados mediante polígonos.



Al clicar en una de las fuentes aparecerá una tabla con los índices de calidad del agua para dicha fuente. Los parámetros serán: oxígeno disuelto, materias en

suspensión, pH, conductividad, D.B.O.₅, coliformes totales, cianuros, fenoles, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, plomo y zinc. También incluirá cuando se realizó la última actualización de los datos.

En la tabla se mostrarán también los valores de referencia que se exponen en la normativa para cada parámetro. Si en la fuente de estudio el indicador toma valores permitidos la celda aparecerá en verde pero si se sale del intervalo de referencia aparecerá en rojo.

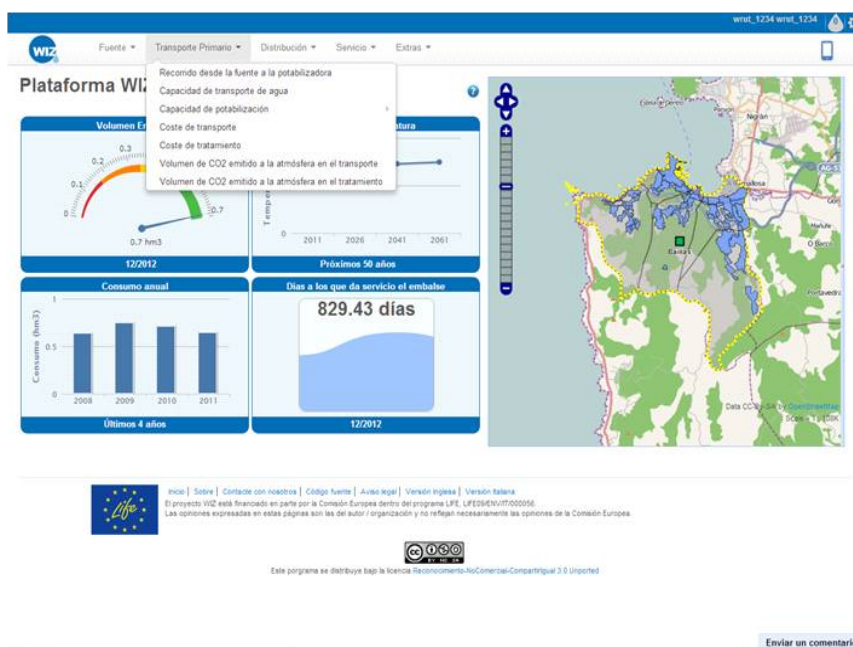


Por último, en función de los valores de cada uno de los indicadores la aplicación mostrará una conclusión sobre el estado del agua.

Tras esta elección aparecerán links a los distintos requerimientos relativos a esta parte del recorrido del agua. Serán los siguientes:

9.1.2 Transporte primario

Para acceder a esta parte de la aplicación, se seleccionará “TRANSPORTE PRIMARIO” en la barra de tareas en el que se muestran los tramos del recorrido del agua:



Tras esta elección aparecerán links a los distintos requerimientos relativos a esta parte del recorrido del agua. Serán los siguientes:



9.1.2.1 Recorrido desde la fuente a las plantas de potabilización

9.1.2.1.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento es mostrar:

- Itinerario que sigue el agua desde la fuente hasta la planta de tratamiento.
- Principales características de los elementos que forman la red de transporte primario: conducciones, válvulas y grupos de bombeo.

9.1.2.1.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “*Recorrido de la fuente a la potabilizadora*” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Las fuentes que abastecen a la ciudad, representadas mediante un punto y cada una con su nombre.
- De fondo estarán las parroquias y los núcleos, todos representados mediante polígonos.



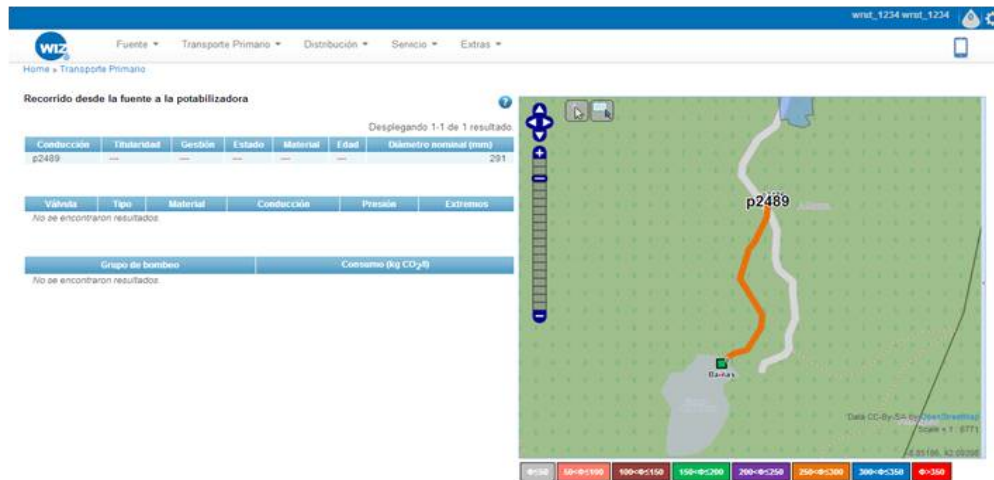
Clicando sobre cada una de las fuentes:

- Se iluminará sobre el resto del mapa la propia fuente y el recorrido del agua desde la fuente a la planta de tratamiento.
- Se utilizará un código de colores que permita identificar las conducciones según su diámetro nominal.
- Junto al mapa aparecerá una leyenda que identifique los colores con los diámetros nominales

DIÁMETRO
$\varphi \leq 50$
$50 < \varphi \leq 100$
$100 < \varphi \leq 150$
$150 < \varphi \leq 200$
$200 < \varphi \leq 250$
$250 < \varphi \leq 300$
$300 < \varphi \leq 350$
$\varphi > 350$

- Se representarán las válvulas y grupos de bombeo mediante puntos y con su nombre.
- Se mostrará también junto al mapa mediante tablas las características principales de las conducciones, las válvulas y los grupos de bombeo.

Con esto quedará definido el recorrido y se mostrará como se indica a continuación:



9.1.2.2 Capacidad de transporte de agua

9.1.2.2.1 Resultados mostrados por la aplicación

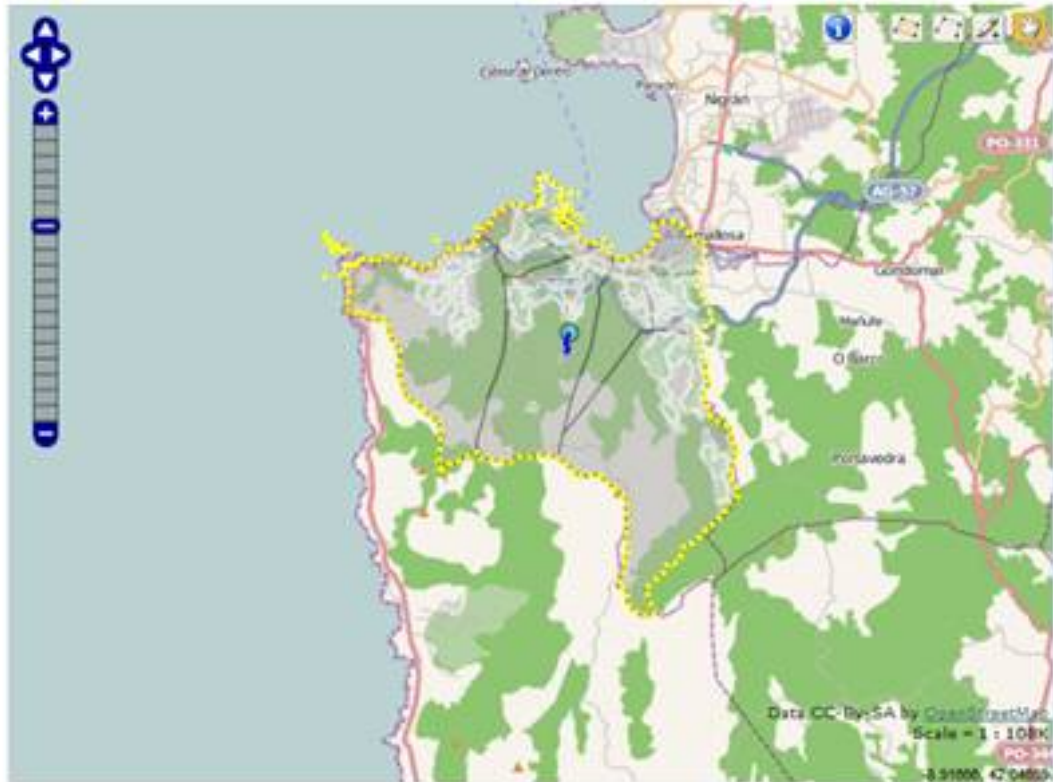
El objetivo de este requerimiento será mostrar:

- Capacidad máxima de las conducciones que transportan el agua desde las distintas fuentes hasta las plantas de tratamiento.

9.1.2.2.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “*capacidad de transporte de agua*” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

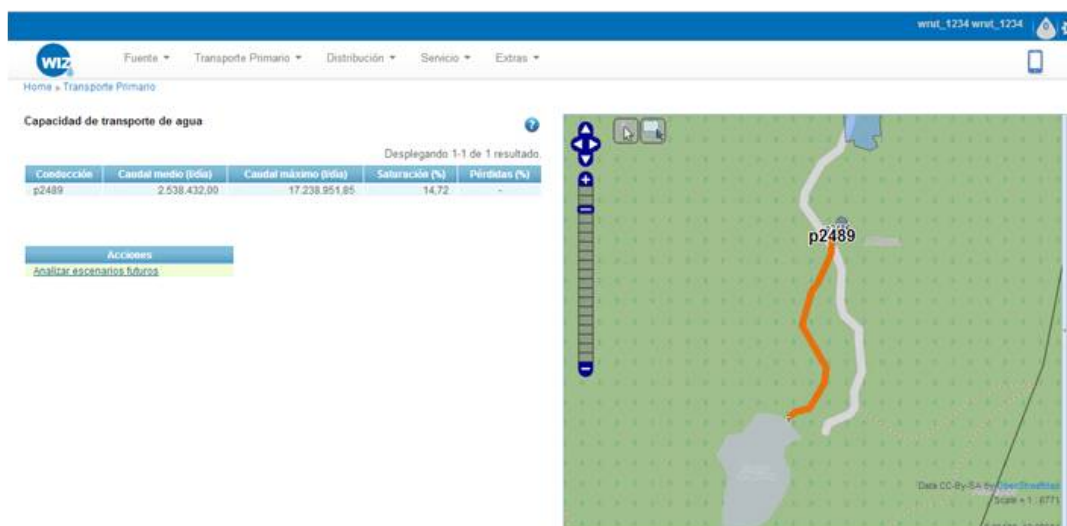
- La red de transporte primario iluminada sobre el resto del mapa
- De fondo se muestran las parroquias y los núcleos, representados mediante polígonos y las fuentes y las plantas de tratamiento mediante puntos.



Después de seleccionar la conducción o conducciones de las que se desea conocer la información (mediante un polígono o bien clicando sobre la propia conducción), la aplicación mostrará en el mapa (GIS):

- Se iluminará sobre el resto la fuente que alimenta a la conducción o conducciones seleccionadas y las conducciones (cada conducción con el número que la identifica). De fondo las parroquias y los núcleos, todos ellos representados mediante polígonos.

Además, junto al mapa se mostrará una tabla con el caudal medio actual y máximo de cada conducción del recorrido seleccionado y el porcentaje de pérdidas en cada una como se muestra en la siguiente imagen.



El sistema deberá verificar que en todos los casos el caudal medio es inferior al máximo y mostrará la conclusión mediante un cuadro de texto y a través de un código de colores sobre el mapa.

Para las conducciones cuyo caudal medio supera el caudal máximo aparecerá como caudal medio en las tablas el máximo (y con la celda en color rojo), nunca uno superior.

Junto a los resultados se muestra un "link" para conocer la capacidad de transporte en el futuro. Clicando sobre "Analizar escenarios futuros" aparecerán los diversos escenarios en los que se permite realizar el cálculo.

Seleccione escenario

15 años 30 años 50 años

Datos	Valores	
	Propuestos	Estimaciones
Habitantes (hab)	11.661,03	11.661,03
Turistas (t)	776,50	776,50
Industrias (i)	0,00	0,00
Locales comerciales (lc)	81,00	81,00
Instituciones oficiales (io)	1,00	1,00
Áreas de uso público (UP)	100,00	100,00
Consumo habitante (Vhab-día)	170,66	170,66
Consumo industrial (Vi-día)	0,00	0,00
Consumo turista (Vt-día)	262,51	262,51
Consumo local comercial (Vlc-día)	148,51	148,51
Consumo institución oficial (Vio-día)	31.758,54	31.758,54
Consumo área de uso público (VUP-día)	793,96	793,96

Enviar

Tras seleccionar una de las opciones, aparecerán en una ventana emergente los valores estimados de las variables que influyen en el cálculo (habitantes, turismo, industrias, locales comerciales, instituciones oficiales, áreas de uso público y consumo), dejando estos campos abiertos a una posible modificación por parte del usuario.

En el caso de que el usuario complete algún campo de la tabla “Introduzca sus estimaciones” el sistema mostrará los resultados con estos valores, desechando los propuestos por la aplicación.

Los resultados se mostrarán en una tabla como en el caso anterior.

El sistema deberá verificar, como ya sucedió en el caso actual, que en todas las conducciones del recorrido el caudal medio es inferior al máximo y se expresarán las conclusiones del mismo modo que en el caso anterior.

The screenshot shows the WIZ software interface. The top navigation bar includes 'Fuente', 'Transporte Primario', 'Distribución', 'Servicio', and 'Extras'. The main content area displays 'Desplegando 1-1 de 1 resultado' for station 'p2489'. A table shows 'Estimaciones a 15 años' with columns for 'Caudal medio (l/s)', 'Caudal máximo (l/s)', 'Saturación (%)', and 'Pérdidas (%)'. Below this, a text box states: 'La instalación actual satisface correctamente las necesidades estimadas para Baiona dentro de 15 años. Usted acaba de comprobar Capacidad de transporte, no olvide que puede consultar otros puntos críticos de la red de abastecimiento de agua de su municipio como: Volumen de agua disponible, Capacidad de potabilización'. To the right, a table titled 'Valores empleados' lists various consumption categories and their values in l/s.

Estimaciones a 15 años	
Condición	Estimaciones a 15 años
p2489	2.495.881,00

Valores empleados	
Detalle	Valores
Habitantes (hab)	11.651,03
Turistas (t)	776,50
Industrias (i)	0,00
Locales comerciales (lc)	81,00
Instituciones oficiales (io)	1,00
Áreas de uso público (up)	100,00
Consumo habitante (l/hab-día)	170,66
Consumo industrial (li-día)	9,00
Consumo turista (lt-día)	262,51
Consumo local comercial (llc-día)	148,51
Consumo institución oficial (llo-día)	31.758,54
Consumo área de uso público (lup-día)	793,98

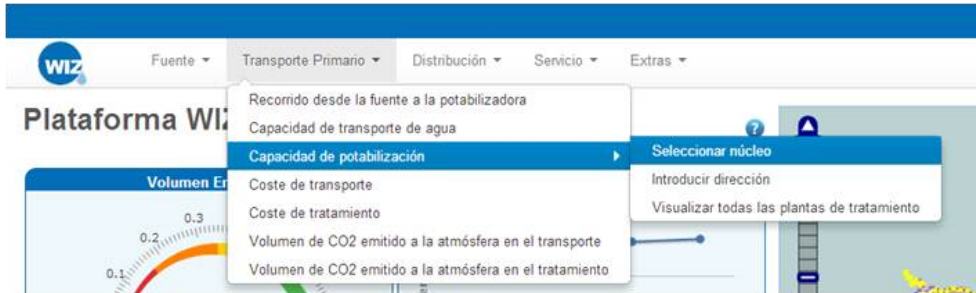
9.1.2.3 Capacidad de potabilización de agua

9.1.2.3.1 Resultados mostrados por la aplicación

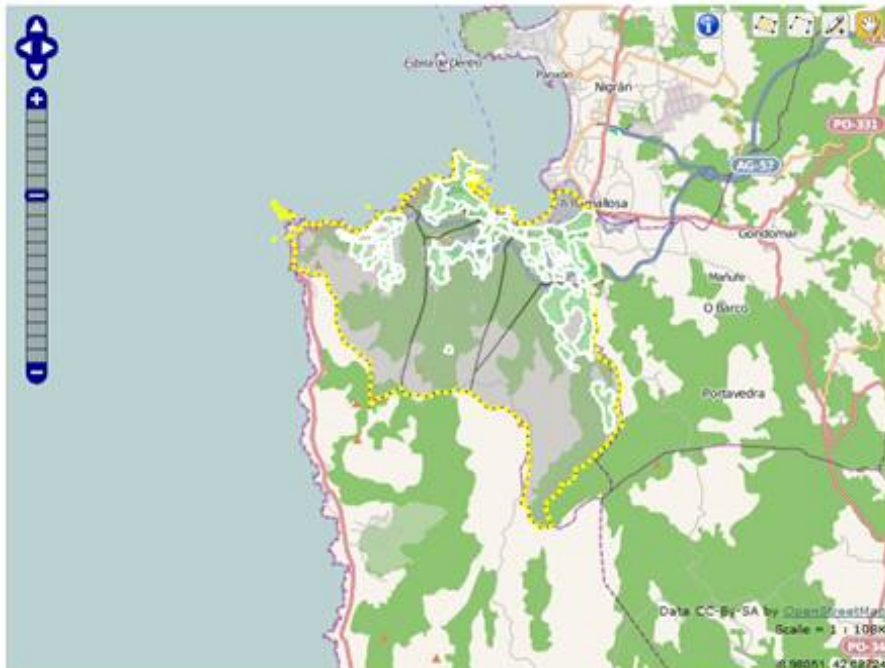
El objetivo de este requerimiento será mostrar la capacidad máxima de potabilización de las plantas de tratamiento de la ciudad o municipio.

9.1.2.3.2 Metodología de entrada de datos

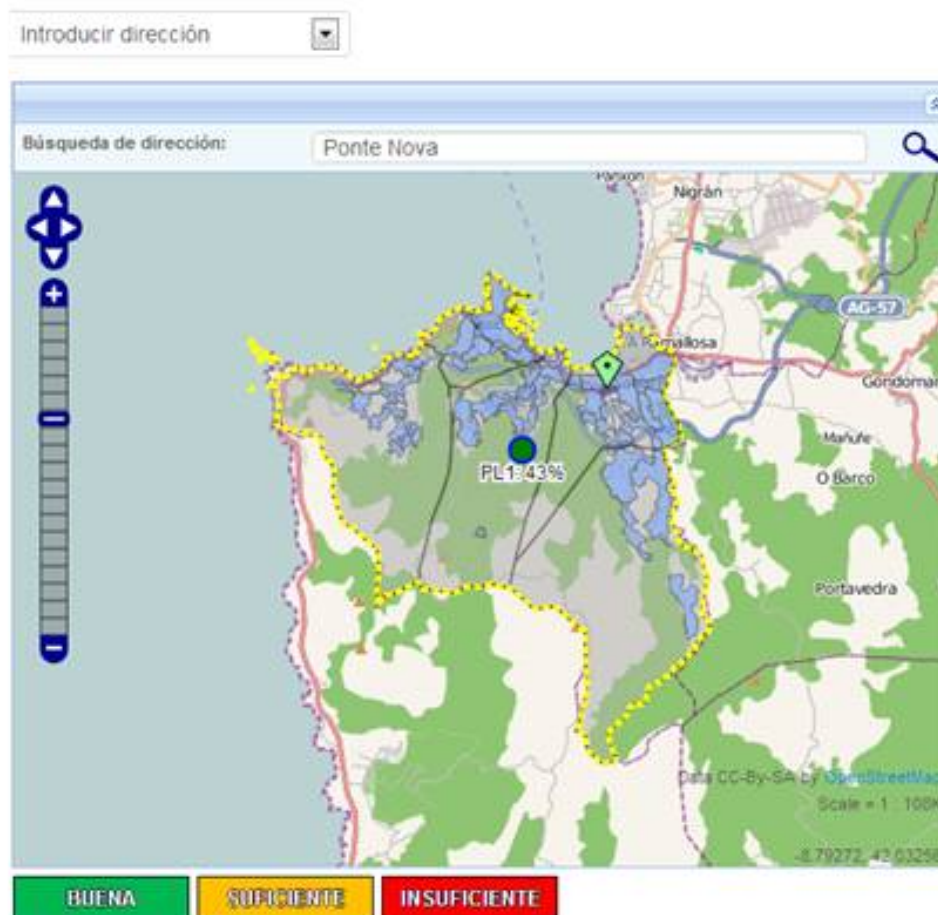
Si de las opciones anteriores se elige “capacidad de potabilización” la aplicación mostrará diferentes opciones para acceder a la información: seleccionando un núcleo, introduciendo una dirección o visualizar directamente todas las plantas de tratamiento.



1. Si se opta por “Seleccionar núcleo” la aplicación mostrará un mapa (GIS) para seleccionarlo con:
 - Los núcleos iluminados sobre el resto del mapa y representados mediante polígonos.
 - Las parroquias de fondo, también representadas mediante polígonos.



2. Si se elige introducir dirección el sistema ofrecerá una "casilla" para indicar la calle sobre la que se desea conocer la información.



3. Si se escoge "Visualizar todas las plantas de tratamiento" se accede directamente al mapa con la información de salida.

Después de seleccionar una de las opciones anteriores el sistema mostrará un mapa (GIS) en el que se iluminen sobre el resto los siguientes elementos:

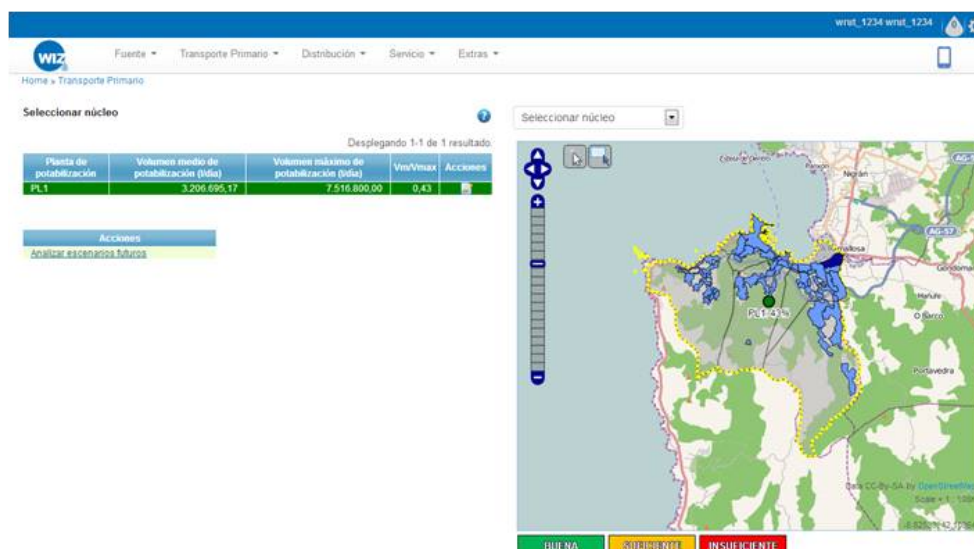
1. El núcleo seleccionado y la planta o plantas de potabilización que lo alimentan con un código de colores que permita identificar si son suficientes para la población a la que dan servicio.

2. La calle seleccionada y la planta que le da servicio con un código de colores que permita identificar si es suficiente para la población que debe satisfacer.
3. Todas las plantas de tratamiento que dan servicio a la ciudad o municipio con un código de colores que permita identificar si son suficientes para la población a la que abastecen.
 - Junto al mapa, aparecerá una leyenda explicativa con el código de colores, que se muestra en la tabla siguiente, para la capacidad de las plantas de tratamiento.

CAPACIDAD DE LA PLANTA
BUENA (<80%)
SUFICIENTE (80-100%)
INSUFICIENTE ($\geq 100\%$)

- De fondo se mostrarán los núcleos y las fuentes no seleccionados y las parroquias.

Los resultados se mostrarán en una tabla junto al mapa con las características principales de la potabilizadora (volumen medio y volumen máximo) y la relación entre ellos.



El sistema deberá verificar que en todos los casos el volumen medio es inferior al máximo y expresará las conclusiones mediante una nota.

Si el volumen medio calculado por la aplicación es mayor que el máximo en la tabla se mostrará como volumen medio el máximo (con la celda en color rojo), ya que no es posible que potabilice más.

Junto a los resultados se muestra un “link” para conocer la capacidad de transporte en el futuro. Clicando sobre “*Analizar escenarios futuros*” aparecerán los diversos escenarios en los que se permite realizar el cálculo.

Seleccione escenario

15 años 30 años 50 años

Datos	Propuestos	Estimaciones
Habitantes (hab)	9.786,66	9.786,66
Turistas (It)	776,50	776,50
Industrias (Ii)	0,00	0,00
Locales comerciales (Ic)	79,00	79,00
Instituciones oficiales (IO)	1,00	1,00
Áreas de uso público (UP)	100,00	100,00
Consumo habitante (Ihab-día)	170,66	170,66
Consumo industrial (Ii-día)	0,00	0,00
Consumo turista (It-día)	262,51	262,51
Consumo local comercial (Ic-día)	148,51	148,51
Consumo institución oficial (IO-día)	31.758,54	31.758,54
Consumo área de uso público (IUP-día)	793,96	793,96

Enviar

Tras seleccionar una de las opciones, aparecerán los valores estimados de las variables que influyen en el cálculo (habitantes, turismo, industrias, locales comerciales, instituciones oficiales, áreas de uso público y consumo) en una ventana emergente, dejando estos campos abiertos a una posible modificación por parte del usuario.

En el caso de que el usuario complete algún campo de la tabla “Introduzca sus estimaciones” el sistema mostrará los resultados con estos valores, desechando los propuestos por la aplicación.

Los resultados se mostrarán en una tabla junto al mapa, como se muestra en el caso anterior.

El sistema verificará que se cumplen las mismas condiciones que en el caso actual y mostrará los resultados y las conclusiones de la misma forma.



Se muestran a continuación los valores del volumen medio calculado, el volumen máximo y la relación entre ambos:

Estimación a 15 años			
Planta de potabilización	Volumen medio de potabilización (l/día)	Volumen máximo de potabilización (l/día)	Vm/Vmax
PL1	3.114.148,42	7.516.800,00	0,41

La planta satisface las necesidades estimadas correctamente para dentro de 15 años.
 Usted acaba de comprobar Capacidad de potabilización, no olvide que puede consultar otros puntos críticos de la red de abastecimiento de agua de su municipio como:

- Volumen de agua disponible
- Capacidad de transporte de agua

Valores empleados	
Habitantes (hab)	9.786,66
Turistas (t)	778,50
Industrias (i)	0,00
Locales comerciales (lc)	79,00
Instituciones oficiales (io)	1,00
Áreas de uso público (UP)	100,00
Consumo habitante (l/hab-día)	170,88
Consumo industrial (li-día)	0,00
Consumo turístico (lt-día)	282,51
Consumo local comercial (llc-día)	148,51
Consumo institución oficial (llo-día)	31.758,54
Consumo área de uso público (lUP-día)	793,98

Si según los cálculos de la aplicación el volumen medio es mayor que el máximo en la tabla se mostrará como volumen medio el máximo y con la celda en color rojo, ya que no es posible que potabilice más.

9.1.2.4 Coste del transporte

9.1.2.4.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el coste del transporte primario de agua por unidad transportada.

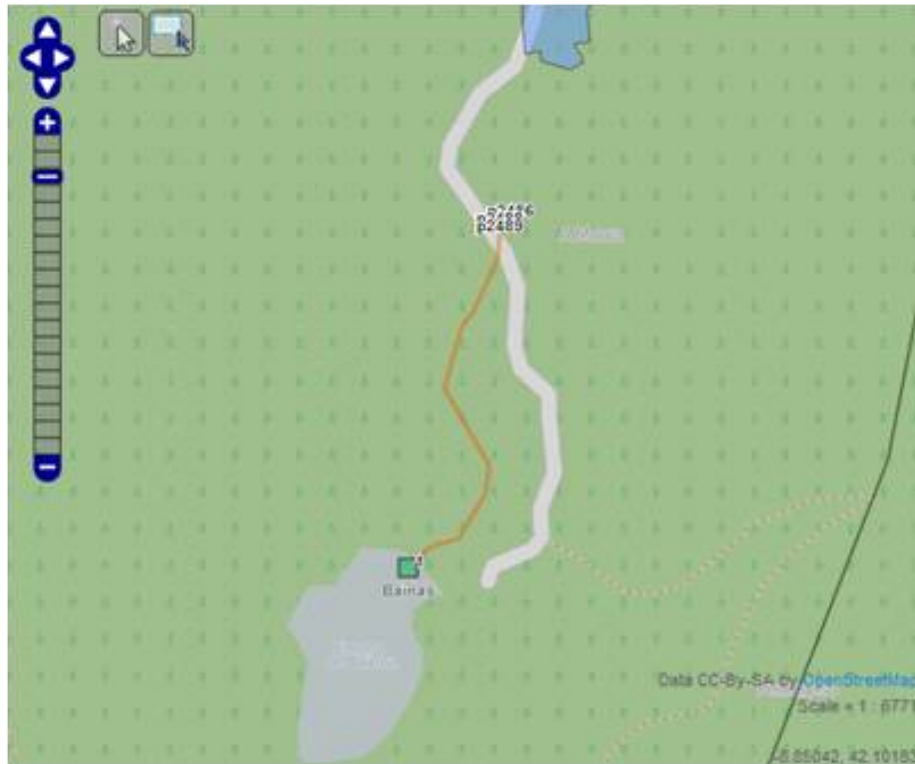
9.1.2.4.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “COSTE DE TRANSPORTE” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- La red de transporte primario iluminada sobre el resto del mapa.

- Las fuentes, los núcleos y las parroquias de fondo, representando las fuentes mediante puntos y los núcleos y las parroquias mediante polígonos.

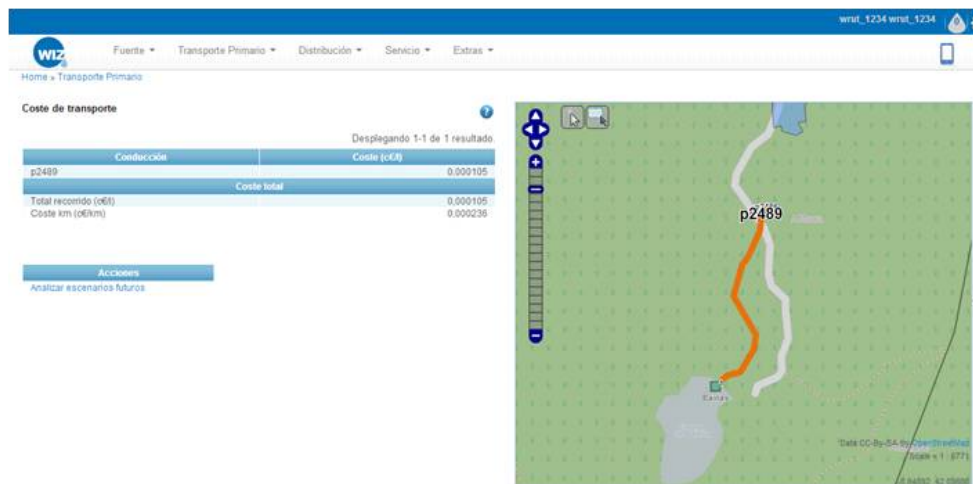
•



Clicando sobre las conducciones (por medio de GIS), el usuario podrá conocer el coste de transportar el agua a través de ellas. Al realizar esta elección, en el mapa se iluminará:

- Las conducciones elegidas (cada conducción con un número que la identifica), la fuente que las alimenta.
- El resto de las fuentes, recorridos y potabilizadoras quedarán de fondo en el mapa.

Se mostrarán los resultados en una tabla en la que se indique cada conducción con un número y el coste de transportar el agua a través de ella. Aparecerá también una fila en la que se recoja el coste total del recorrido.



Junto a los resultados se muestra un “link” para conocer la capacidad de transporte en el futuro. Clicando sobre “*Analizar escenarios futuros*” aparecerán los diversos escenarios en los que se permite realizar el cálculo.

The screenshot shows the 'Seleccione escenario' form. It has three tabs: '15 años', '30 años', and '50 años'. The '15 años' tab is selected. Below the tabs is a table with the following data:

Datos	Propuestos	Estimaciones
Precio de la energía eléctrica (€/kWh)	0,1215	0,1215

At the bottom of the form is a button labeled 'Enviar'.

Tras seleccionar una de las opciones, aparecerán los valores estimados de las variables que influyen en el cálculo (precio de la energía eléctrica y costes fijos por metro de conducción), dejando el campo del precio de la energía eléctrica abierto a una posible modificación por parte del usuario.

En el caso de que el usuario complete la tabla “Introduzca sus estimaciones” el sistema mostrará los resultados con este valor, desechando el propuesto por la aplicación.

De nuevo, se mostrarán los costes de transportar el agua a través del recorrido que la contiene y de cada una de las

conducciones que lo forman, así como el coste del recorrido por metro de conducción.

Se muestran a continuación los valores del coste calculado para las distintas conducciones:

Desplegando 1-4 de 4 resultados:

Conducción	Coste (€)
p2486	0.000009
p2487	0.000004
p2488	0.000002
p2489	0.000105
Coste total	
Total recorrido (m)	0.000119
Coste km (€/km)	0.000249

Valores empleados:

Precio de la energía eléctrica (€/kWh)	0.1215
Costes fijos por kilómetro de conducción (€/km día)	5.00

Usted acaba de comprobar Coste de transporte, no olvide que puede consultar otros puntos críticos de la red de abastecimiento de agua de su municipio como:

- Coste de tratamiento
- Coste de distribución

9.1.2.5 Coste de tratamiento de agua

9.1.2.5.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el coste por unidad de volumen de agua tratada.

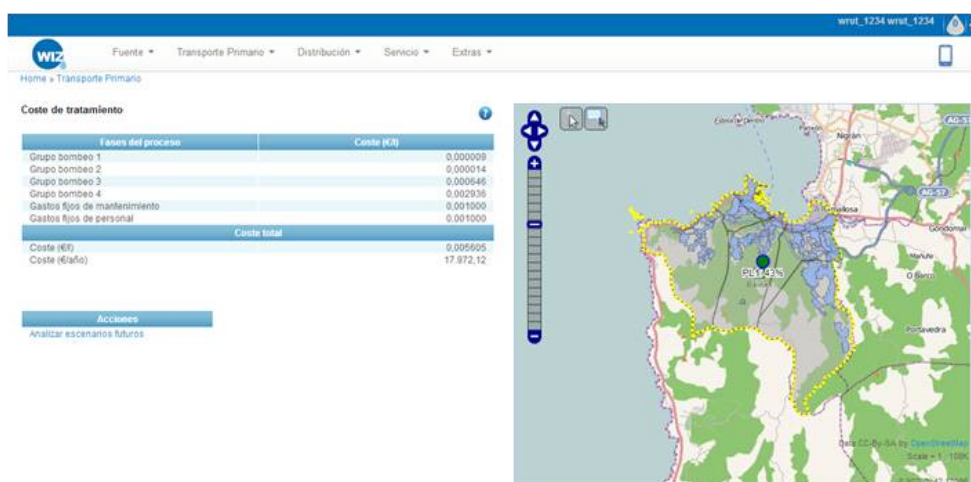
9.1.2.5.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “*COSTE DE TRATAMIENTO*” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Las plantas de tratamiento, iluminadas sobre el resto del mapa, representadas mediante puntos.
- Los núcleos, las parroquias y las fuentes de fondo, representando los núcleos y las parroquias mediante polígonos y las fuentes mediante puntos.



Clicando sobre las plantas de potabilización, el usuario podrá conocer el coste de tratar el agua en la instalación. Los resultados se expresarán a través de una tabla en la que se mostrará el coste de cada uno de los procesos y el coste total.



Junto a los resultados se muestra un "link" para conocer la capacidad de transporte en el futuro. Clicando sobre "Analizar escenarios futuros" aparecerán los diversos escenarios en los que se permite realizar el cálculo con los valores estimados de las variables que influyen en el cálculo

(precio de la energía eléctrica), dejando el campo abierto a una posible modificación por parte del usuario.

Selección de escenario		
15 años 30 años 50 años		
Datos	Propuestas	Estimaciones
Precio de la energía eléctrica (€/kWh)	0,1411	0,1411
Enviar		

En el caso de que el usuario introduzca sus propias estimaciones” el sistema mostrará los resultados con este valor, desechando el propuesto por la aplicación.

De nuevo, se mostrarán los costes de potabilizar el agua como en el caso anterior.

Se muestran a continuación los valores del coste calculado para las fases del proceso:

Estimación a 30 años	
Fases del proceso	Coste (€)
Grupo bombeo 1	0,000012
Grupo bombeo 2	0,000018
Grupo bombeo 3	0,000062
Grupo bombeo 4	0,003919
Gastos fijos de mantenimiento	0,001000
Gastos fijos de personal	0,001000
Coste total	0,005812
Coste (€/l)	0,005812
Coste (€/año)	21.843,26

Valores empleados	
Precio de la energía eléctrica (€/kWh)	0,1411
Volumen medio de potabilización (l/día)	3.206.695,17

Usted acaba de comprobar Coste de tratamiento de agua, no olvide que puede consultar otros puntos críticos de la red de abastecimiento de agua de su municipio como:

- Coste de transporte
- Coste de distribución

9.1.2.6 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte

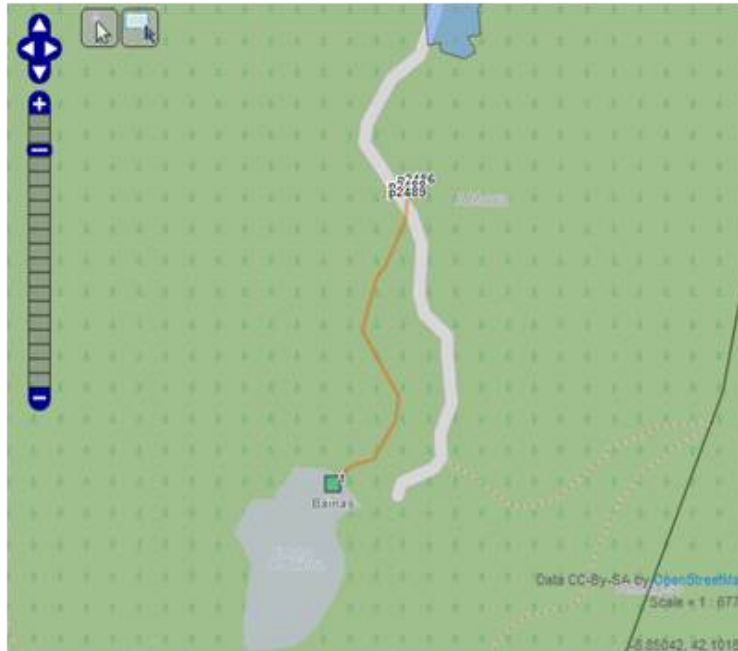
9.1.2.6.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el volumen de CO₂ emitido a la atmósfera por unidad de volumen de agua transportado.

9.1.2.6.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

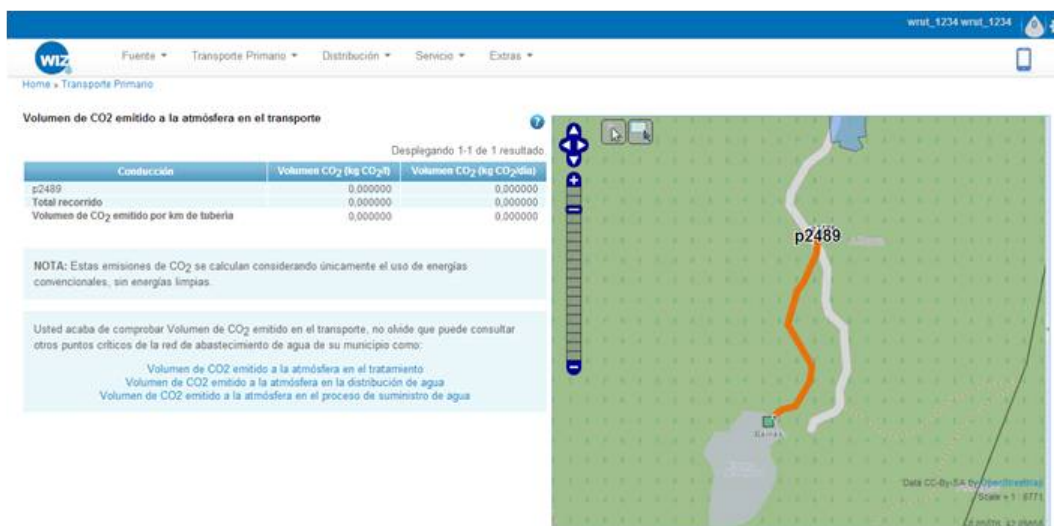
- La red de transporte primario iluminada sobre el resto del mapa.
- Los núcleos, las parroquias, las fuentes que abastecen a la ciudad o municipio, y las plantas de tratamiento de fondo.



Clicando sobre las conducciones, en el mapa (GIS):

- Se iluminarán además de las conducciones elegidas (cada conducción con el número que la identifica), la fuente que las alimenta y la planta que potabiliza el agua.
- El resto de las fuentes, recorridos y potabilizadoras quedarán de fondo en el mapa.

Los resultados se mostrarán a través de una tabla en la que se indique cada conducción con un número, y el volumen de CO₂ empleado en transportar el agua a través de ella, así como el volumen emitido por unidad de agua distribuida. Aparecerá también una fila en la que se recoja el volumen total emitido en el recorrido y otra con el volumen emitido por metro de tubería.



Con los resultados se mostrará la siguiente nota informativa:

NOTA: Estas emisiones de CO₂ se calculan considerando únicamente el uso de energías convencionales, sin energías limpias.

9.1.2.7 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el tratamiento de potabilización

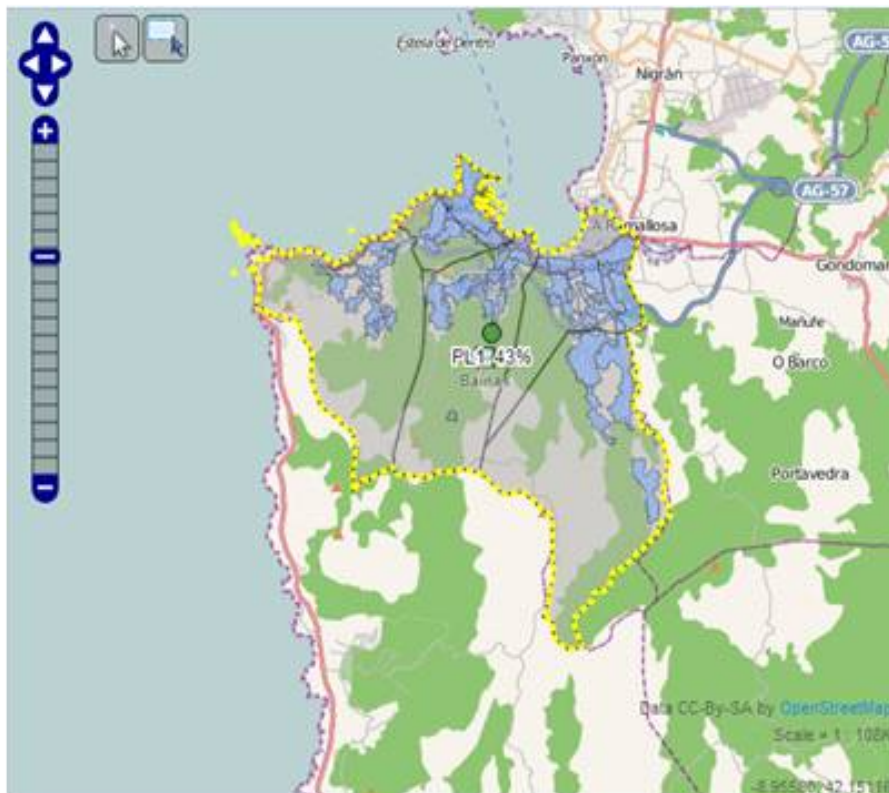
9.1.2.7.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el volumen de CO₂ emitido por unidad de volumen de agua potabilizada.

9.1.2.7.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el transporte” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Las plantas de tratamiento, iluminadas sobre el resto del mapa, representadas mediante puntos.
- Los núcleos, las parroquias y las fuentes de fondo, representando los núcleos y las parroquias mediante polígonos y las fuentes mediante puntos.

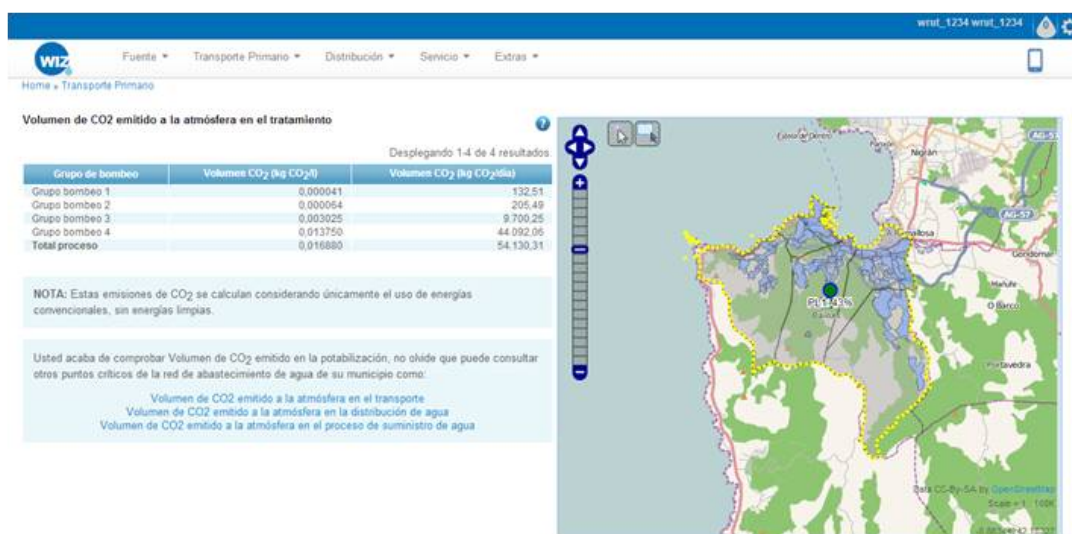


Clicando sobre una de las plantas de potabilización, en el mapa (GIS):

- Se iluminará la planta seleccionada sobre el resto del mapa

- Los núcleos, las parroquias, las fuentes y las plantas de tratamiento restantes estarán de fondo en el mapa.

Los resultados se expresarán a través de una tabla en la que se mostrarán el volumen total y el volumen emitido en cada uno de los procesos del tratamiento.

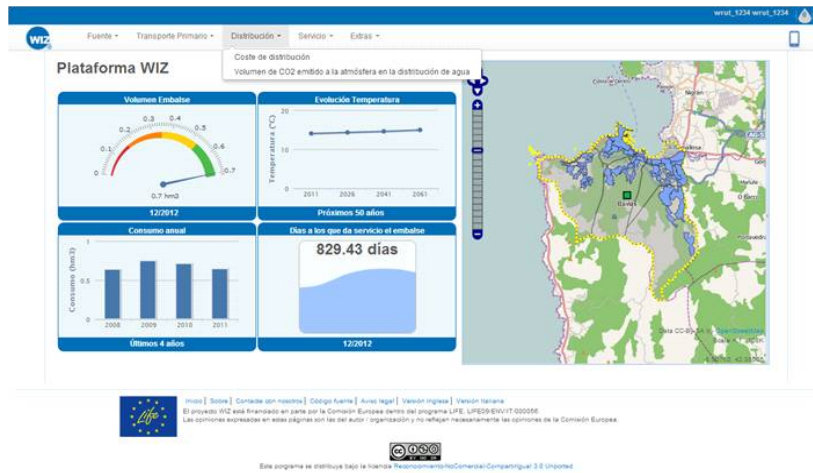


Con la tabla de resultados se mostrará la siguiente nota informativa:

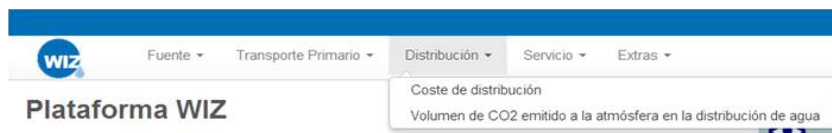
NOTA: Estas emisiones de CO₂ se calculan considerando únicamente el uso de energías convencionales, sin energías limpias.

9.1.3 Distribución

Para acceder a esta parte de la aplicación, se seleccionará “DISTRIBUCIÓN” en la barra de tareas en el que se muestran los tramos del recorrido del agua:



Tras esta elección aparecerán links a los distintos requerimientos relativos a esta parte del recorrido del agua. Serán los siguientes:



9.1.3.1 Costes de Distribución

9.1.3.1.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el coste del proceso de distribución del agua.

9.1.3.1.2 Metodología de entrada de datos

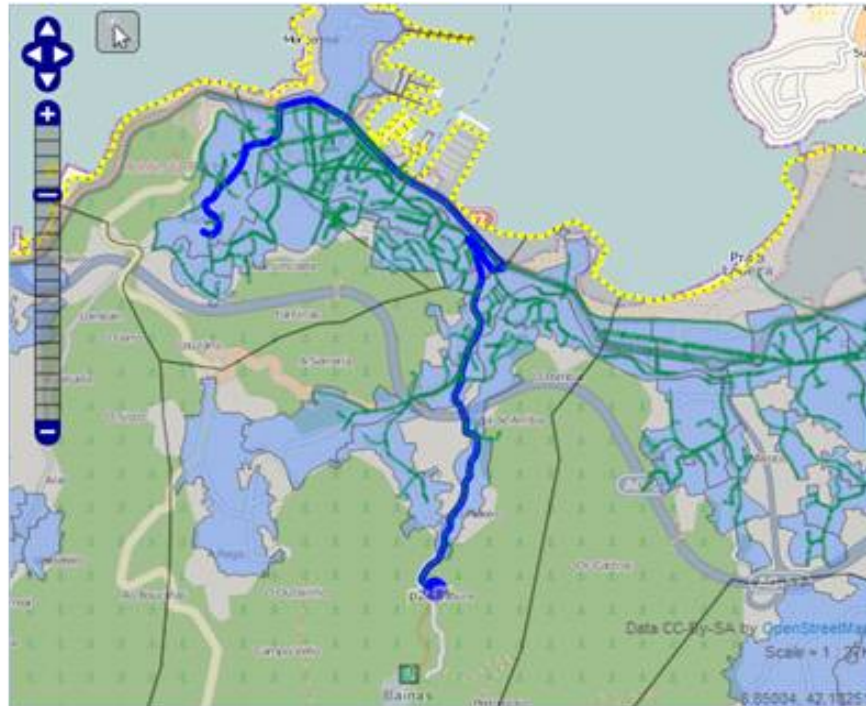
Si de las opciones anteriores se elige "COSTE DE DISTRIBUCIÓN" la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- La red de distribución iluminada sobre el resto del mapa.
- Los núcleos y las parroquias de fondo, todos ellos representados mediante polígonos.

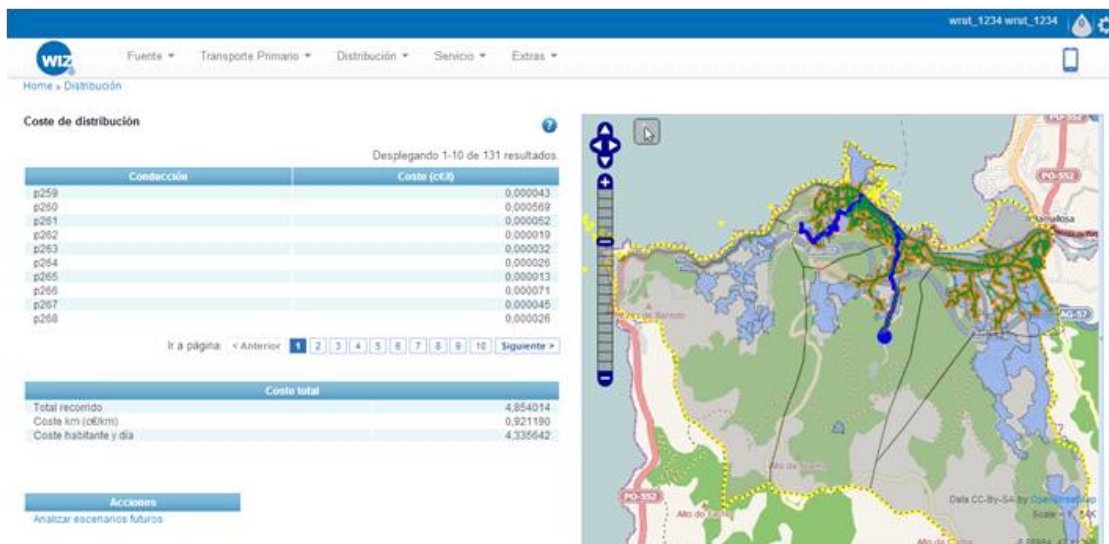
Clicando sobre una conducción, se iluminará sobre el mapa:

- La conducción seleccionada (con el número que la identifica)

- El recorrido de distribución aguas arriba que la contiene, desde la planta de tratamiento.



Se mostrarán los resultados en una tabla en la que se indique cada conducción con un número y el coste de transportar el litro de agua a través de ella. Aparecerá también una fila en la que se recoja el coste total del recorrido y otras dos con el coste por kilómetro y habitante respectivamente. Se muestra un ejemplo a continuación.



Junto a los resultados se muestra un "link" para conocer la capacidad de transporte en el futuro. Clicando sobre "*Analizar escenarios futuros*" aparecerán los diversos escenarios en los que se permite realizar el cálculo.

The screenshot shows the 'Seleccione escenario' form. It has three tabs: '15 años', '30 años', and '50 años'. Below the tabs, there is a table with three columns: 'Datos', 'Propuestos', and 'Estimaciones'. The first row is 'Precio de la energía eléctrica (€/kWh)'. The 'Propuestos' column has the value '0,1215', and the 'Estimaciones' column has a text input field containing '0,1215'. An 'Enviar' button is at the bottom.

Datos	Propuestos	Estimaciones
Precio de la energía eléctrica (€/kWh)	0,1215	<input type="text" value="0,1215"/>

Tras seleccionar una de las opciones, aparecerán los valores estimados de las variables que influyen en el cálculo (precio de la energía eléctrica y costes fijos por metro de conducción), dejando el campo del precio de la energía eléctrica abierto a una posible modificación por parte del usuario.

En el caso de que el usuario complete la tabla "Introduzca sus estimaciones" el sistema mostrará los resultados con este valor, desechando el propuesto por la aplicación.

De nuevo, se mostrarán los costes de distribuir el agua a través del recorrido definido y de cada una de las conducciones que lo forman, así como el coste del recorrido por metro de conducción.

Se muestran a continuación los valores del coste calculado para las distintas conducciones:

Desplegando 1-3 de 3 resultados

Estimación a 15 años	
Conducción	Coste (€x/a)
p599	2.544800
p2483	0.049347
p2518	0.005929

Coste total	
Total recorrido	2.599876
Coste km (€/km)	23.753790
Coste habitante y día	2.322229

Valores empleados	
Precio de la energía eléctrica (€/kWh)	0.1215
Costes fijos por kilómetro de conducción (€/km día)	6.00

Usted acaba de comprobar Coste de distribución, no olvide que puede consultar otros puntos críticos de la red de abastecimiento de agua de su municipio como:

- Coste de transporte
- Coste de tratamiento

9.1.3.2 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de distribución

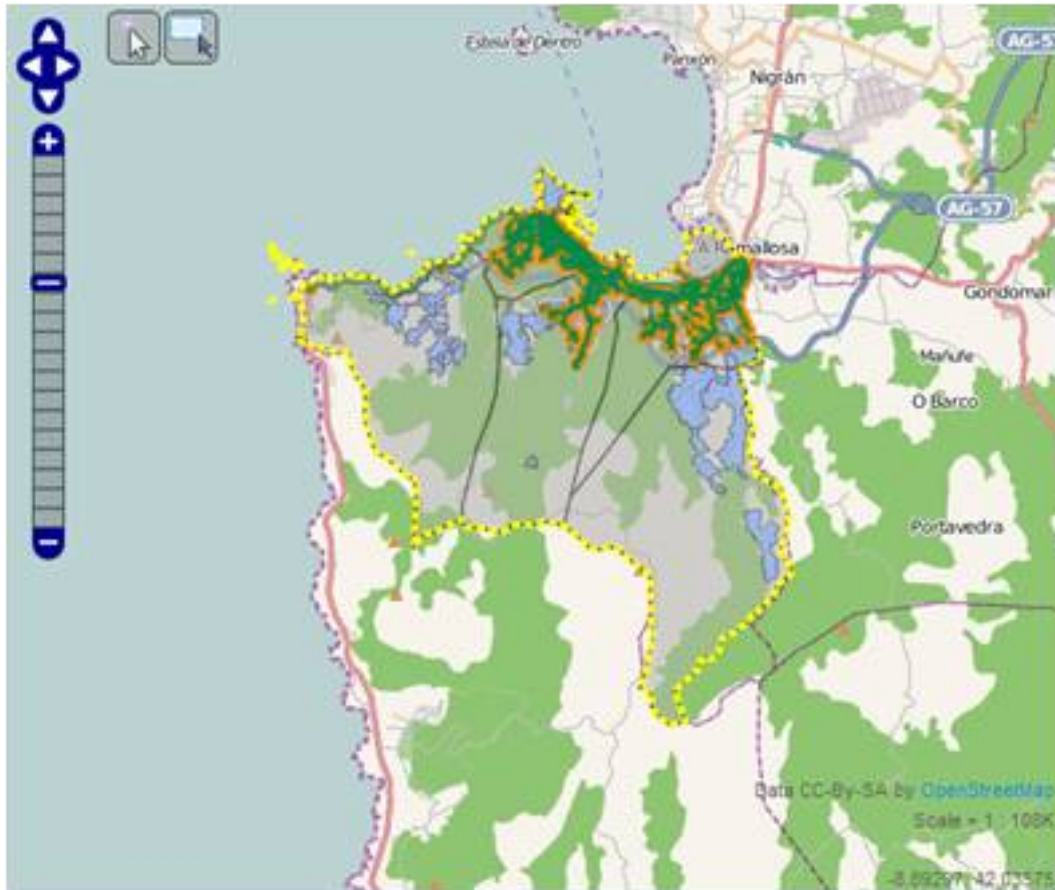
9.1.3.2.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de distribución del agua.

9.1.3.2.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “*volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en la distribución de agua*” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

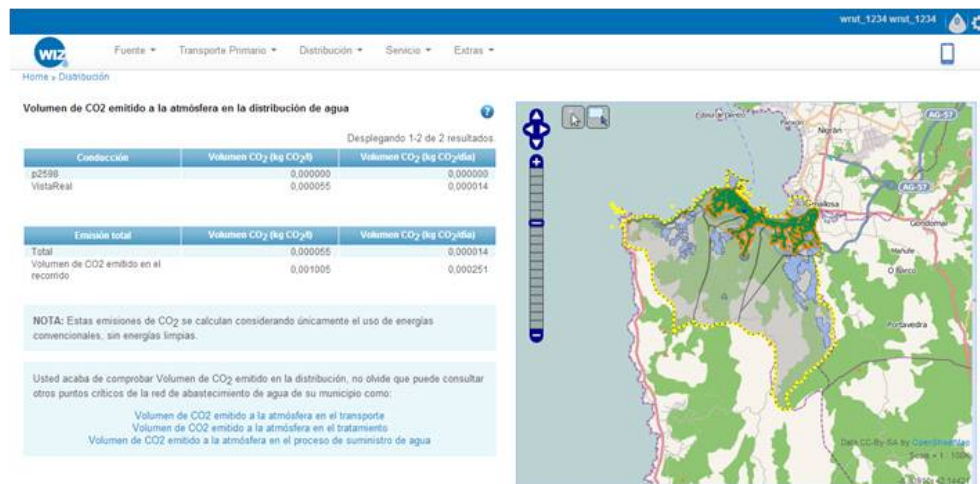
- La red de distribución iluminada sobre el resto del mapa.
- Los núcleos, las parroquias y las plantas de tratamiento de fondo, con los núcleos y las parroquias representados mediante polígonos y las potabilizadoras mediante puntos.



Clicando sobre una o varias conducciones, se iluminará sobre el mapa:

- La conducción seleccionada.
- El recorrido de distribución aguas arriba que la contiene, desde la planta de tratamiento.

Los resultados se mostrarán a través de una tabla en la que se indique cada conducción con un número, y el volumen de CO2 empleado en transportar el agua a través de ella, así como el volumen emitido por unidad de agua distribuida. Aparecerá también una fila con la suma de las emisiones de las conducciones implicadas en el recorrido y otra con el volumen total emitido en el recorrido.

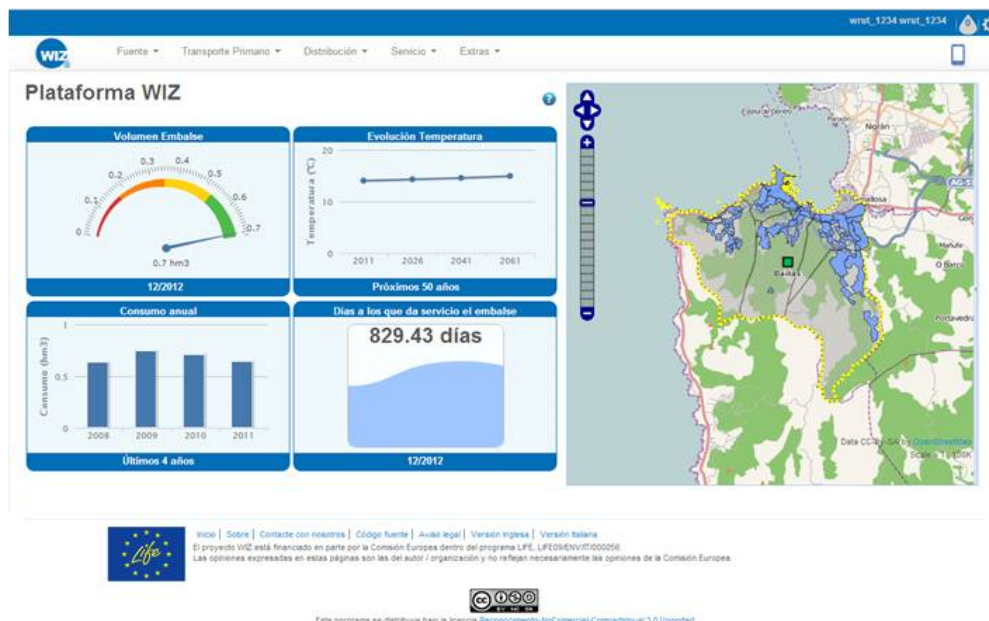


Con la tabla de resultados se mostrará la siguiente nota informativa:

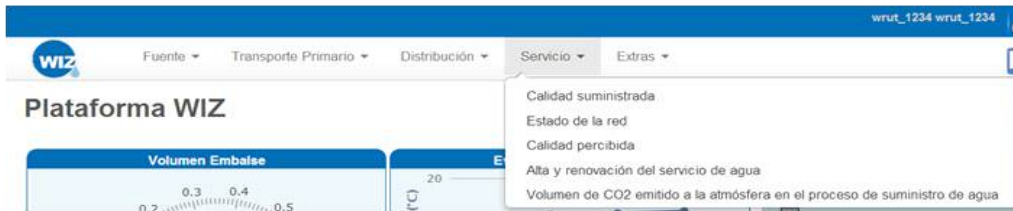
Estas emisiones de CO₂ se calculan considerando únicamente el uso de energías convencionales, sin energías limpias.

9.1.4 Servicio

Para acceder a esta parte de la aplicación, se seleccionará "SERVICIO" en la barra de tareas en el que se muestran los tramos del recorrido del agua:



Tras esta elección aparecerán links a los distintos requerimientos relativos a esta parte del recorrido del agua. Serán los siguientes:



9.1.4.1 Calidad Suministrada

9.1.4.1.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar la calidad objetiva del servicio en un punto de la red determinado.

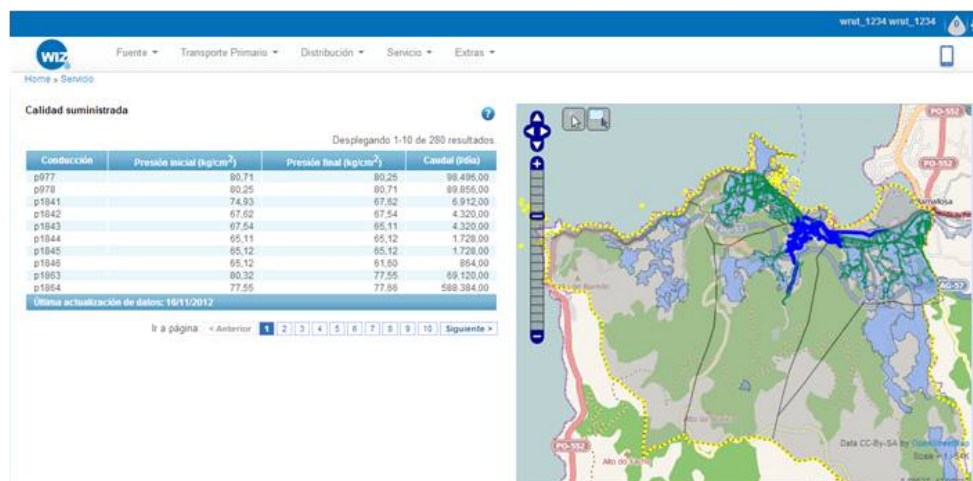
9.1.4.1.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “*Calidad suministrada*” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- La red de distribución de la ciudad iluminada sobre el resto del mapa.
- Las parroquias y los núcleos de fondo, representándolos mediante polígonos.



Clicando en una de las conducciones de la red, o aplicando el sistema de multiselección en una zona de la red, se mostrará una tabla indicando la presión en el nudo inicial y final de cada conducción y el caudal del servicio en cada una. También incluirá cuando se realizó la última actualización de los datos.



9.1.4.2 Estado de la Red

9.1.4.2.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el estado de la red en un punto determinado.

9.1.4.2.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “Estado de la red” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

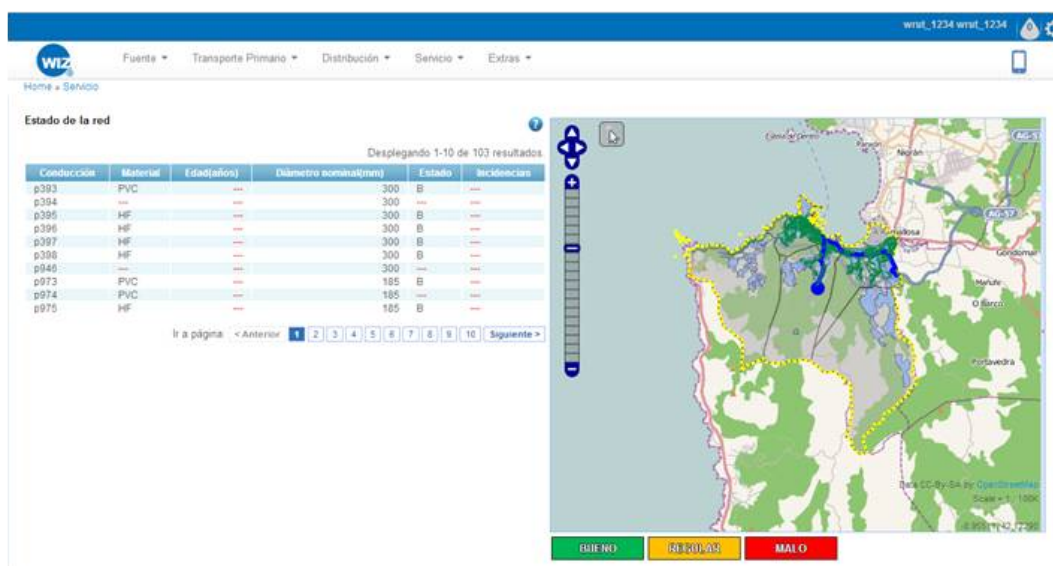
- Las redes de distribución iluminadas sobre el mapa.
- De fondo se apreciarán las fuentes que abastecen a la ciudad y las plantas de tratamiento representadas mediante puntos y los núcleos y las parroquias representados mediante polígonos.

Al clicar sobre una de las conducciones en el mapa (GIS):

- Se iluminarán la conducción seleccionada (con su número) y el recorrido que la contiene (cada conducción con su número) con un código de colores que permita identificar el estado de cada conducción.
- Junto al mapa aparecerá una leyenda que explique el código de colores.

ESTADO
BUENO
REGULAR
MALO

Además, aparecerá una tabla en la que se expresen las características de cada conducción.



9.1.4.3 Calidad Percibida

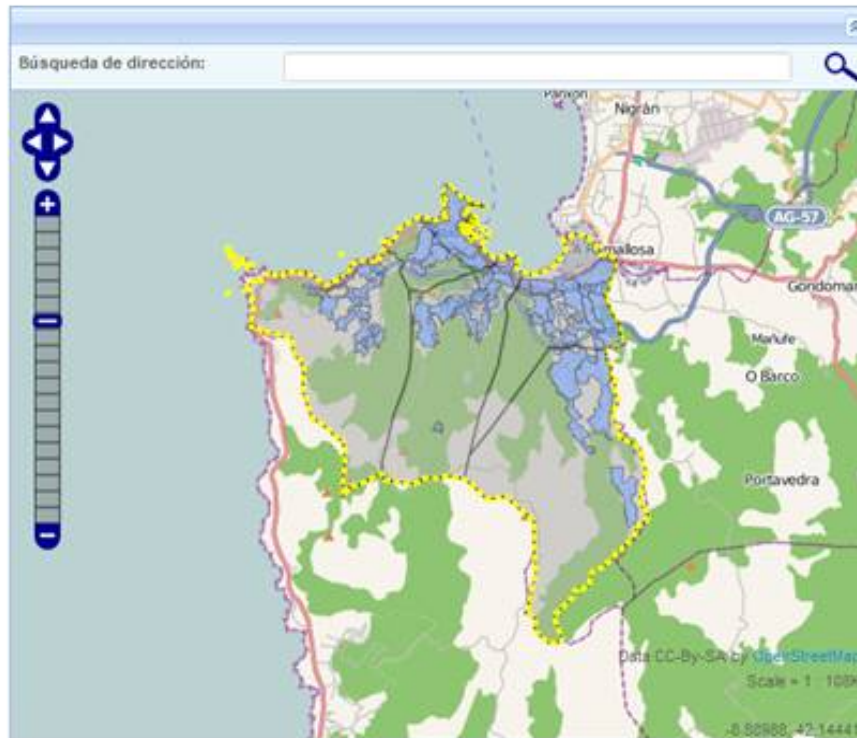
9.1.4.3.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar la calidad del suministro percibida por los usuarios.

9.1.4.3.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige “*Calidad percibida*” la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Las calles iluminadas sobre el resto del mapa.
- En el fondo del mapa figurarán las parroquias y los núcleos, todos representados mediante polígonos.



Junto al mapa aparecerá una tabla con todos los núcleos de población del municipio, el número de habitantes de cada uno y la parroquia a la que pertenecen. Además se dispondrá de unos iconos para acceder al cuestionario de opinión y a los resultados del mismo para cada uno de los núcleos.

Calidad percibida

Desplegando 1-10 de 50 resultados

Núcleo	Habitantes	Parrusua	Acciones
A.FONTAN	289	Bañía (Santa María)	
AGRO	53	Baredo (Santa María)	
AREA	164	Santa Cristina da Ramallosa (Santa Cristina)	
BAIONA	2924	Baiona (Santa María)	
BARRIO LA ANUNCIADA	229	Baiona (Santa María)	
BOUZA	80	Baredo (Santa María)	
BOUZOS	81	Santa Cristina da Ramallosa (Santa Cristina)	
BURGO (O)	198	Bañía (Santa María)	
CADEIRAS	11	Baredo (Santa María)	
CAEIRO	154	Santa Cristina da Ramallosa (Santa Cristina)	

Ir a página: < Anterior 1 2 3 4 5 Siguiente >

Clicando en el icono de la izquierda el sistema mostrará un pequeño cuestionario sobre la calidad del suministro de agua: presión, olor, sabor, color y un apartado para que el usuario introduzca observaciones si así lo desea.

Tras cumplimentar el cuestionario de acuerdo con las instrucciones que se muestran al inicio el usuario debe clicar en “Enviar”.

Crear Registro:

A.FONTAN

Valores puntuando de 1 (negativo) a 10 (positivo) como percibe los siguientes aspectos de la calidad del suministro de agua.

1. Presión del agua
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

2. Sabor del agua
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

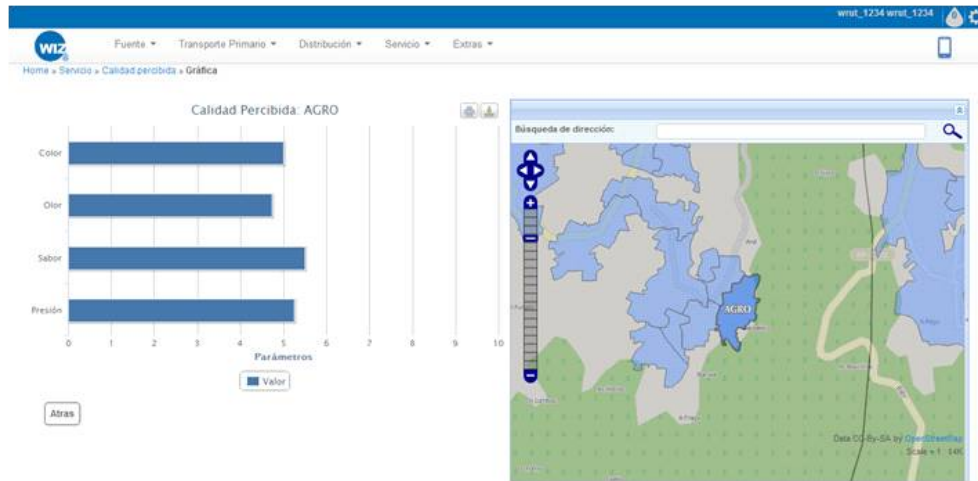
3. Olor del agua
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

4. Color del agua
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

Observaciones

Una vez enviado el cuestionario se mostrará una ventana con los resultados obtenidos hasta ahora entre los habitantes del núcleo seleccionado.

Si desea conocer directamente los resultados el usuario podrá clicar directamente en el icono del diagrama de la tabla inicial.



9.1.4.4 Alta y Renovación del servicio del agua

9.1.4.4.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar al usuario la información necesaria para el alta en el servicio de abastecimiento de agua, así como aportar otra información útil sobre dicho servicio.

9.1.4.4.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige "alta y renovación del servicio de agua" se mostrará la información necesaria para el usuario en los siguientes procesos de gestión del servicio de abastecimiento de agua.

- Alta del servicio de abastecimiento
- Cambio de titularidad
- Baja del servicio de abastecimiento
- Alta del servicio de saneamiento
- Tarifas
- Otros datos de interés

9.1.4.5 Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de suministro de agua

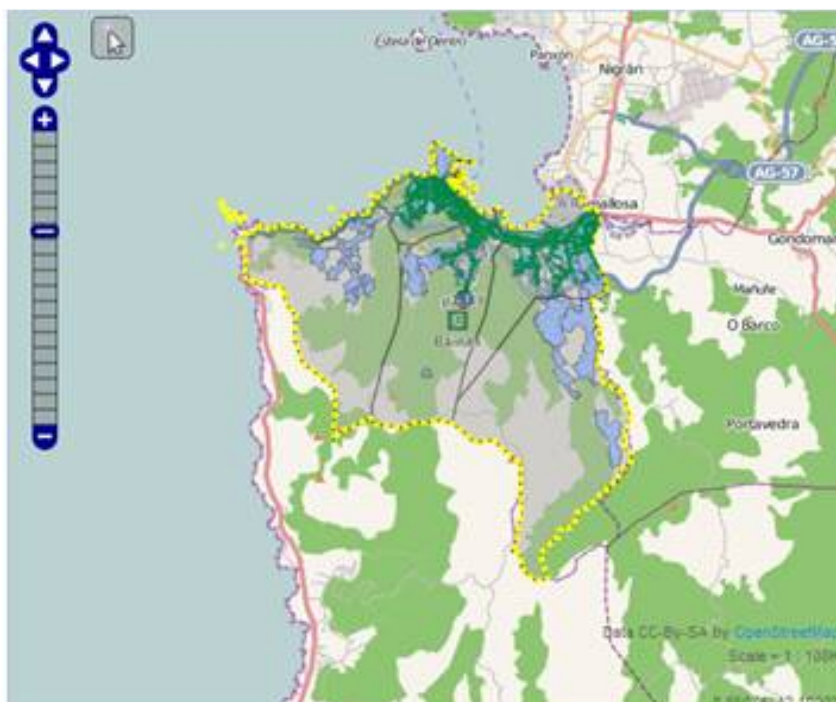
9.1.4.5.1 Resultados mostrados por la aplicación

El objetivo de este requerimiento será mostrar el volumen de CO₂ emitido a la atmósfera por unidad de volumen de agua en el proceso de suministro.

9.1.4.5.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige "Volumen de CO₂ emitido a la atmósfera en el proceso de suministro de agua" la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

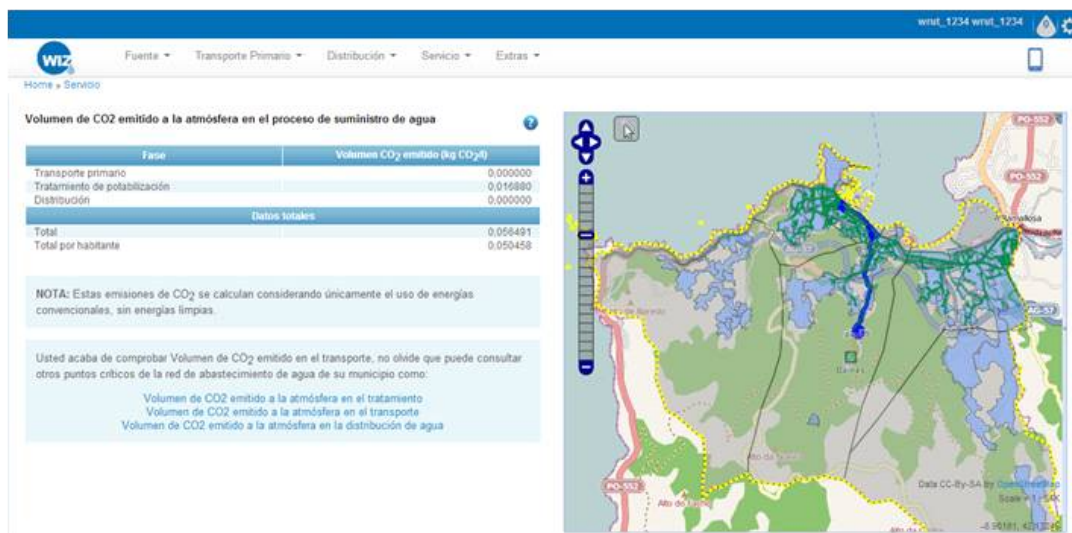
- La red de distribución representada sobre el resto del mapa.
- Las fuentes, las parroquias, las plantas de tratamiento y la red de transporte primario de fondo en el mapa. Las fuentes y las parroquias se representarán mediante polígonos.



Al clicar sobre una de las conducciones iluminadas se mostrará en el mapa (GIS):

- La propia conducción (con su nombre o número) con su recorrido de distribución aguas arriba (hasta la planta potabilizadora), la planta potabilizadora y los recorridos de transporte primario que finalizan en dicha planta de tratamiento.
- De fondo estarán las parroquias, las plantas de tratamiento no seleccionadas y las conducciones de transporte y distribución no seleccionadas.

Junto al mapa aparecerá una tabla con los volúmenes de CO₂ emitidos en cada una de las partes del proceso de suministro, el volumen total y el volumen total emitido por metro de conducción y por unidad de agua.



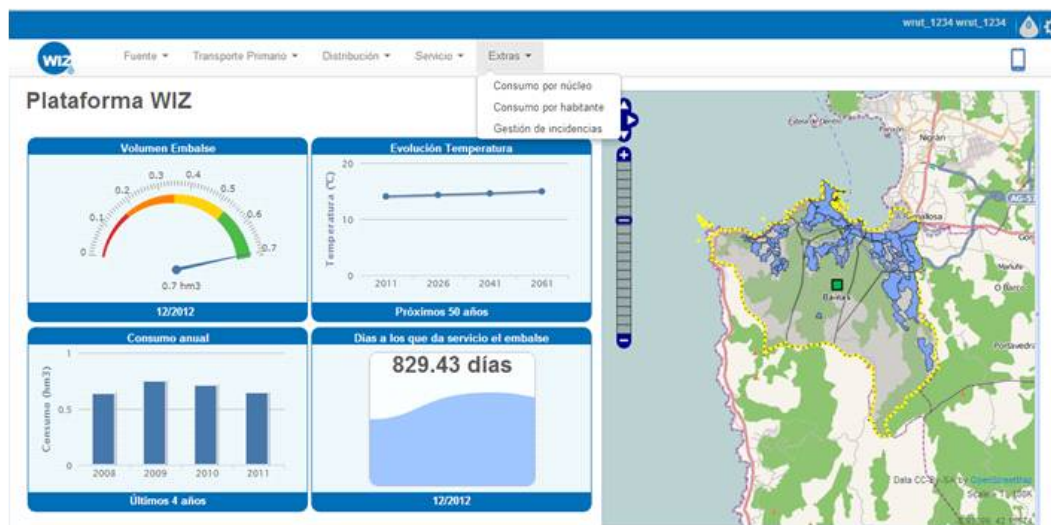
Con la tabla de resultados se mostrará la siguiente nota informativa:

NOTA: *Estas emisiones de CO₂ se calculan considerando únicamente el uso de energías convencionales, sin energías limpias.*

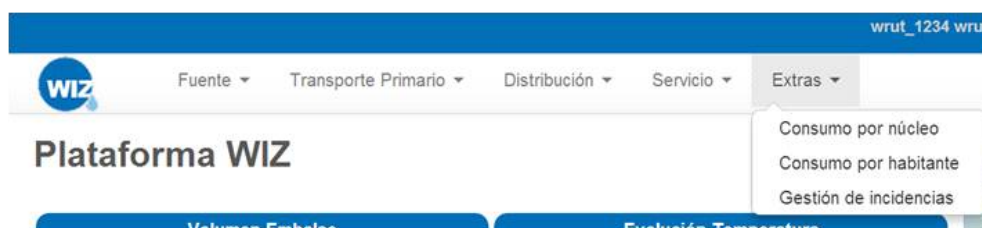
9.1.5 Extras

Además de los dieciocho requerimientos anteriores se han desarrollado tres apartados extras con información muy útil tanto para el gestor como para el ciudadano.

Para acceder a esta parte de la aplicación, se seleccionará “EXTRAS” en la barra de tareas en el que se muestran los tramos del recorrido del agua:



Tras esta elección aparecerán links a los distintos apartados relativos a esta parte del recorrido del agua. Serán los siguientes:



9.1.5.1 Consumo por núcleo

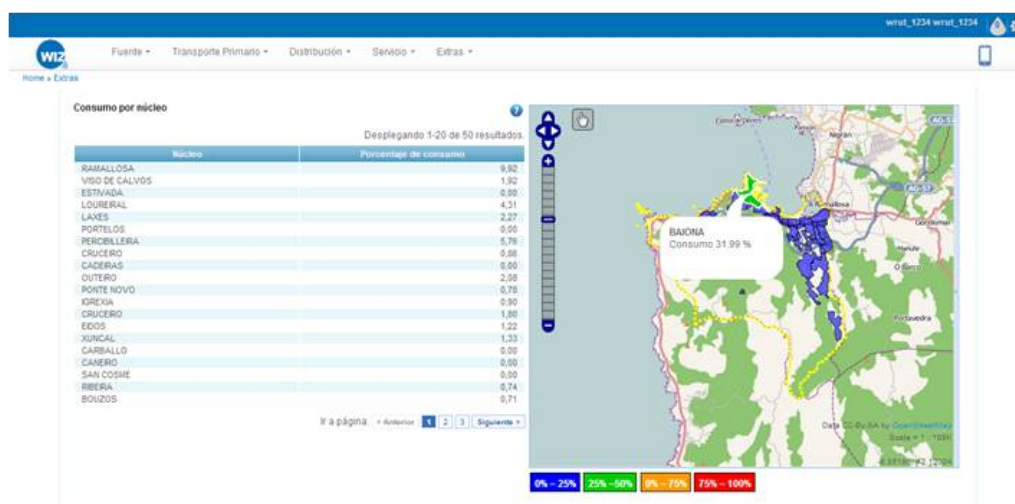
9.1.5.1.1 Resultados mostrados por la aplicación

En este apartado se muestra el consumo de cada uno de los núcleos de población con respecto al consumo total del municipio.

9.1.5.1.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige "CONSUMO POR NÚCLEO" la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Los núcleos de población iluminados sobre el resto del mapa con un código de colores en función de su consumo.
- Al pasar el cursor sobre cada núcleo se visualizará el consumo del mismo.



9.1.5.2 Consumo por habitante

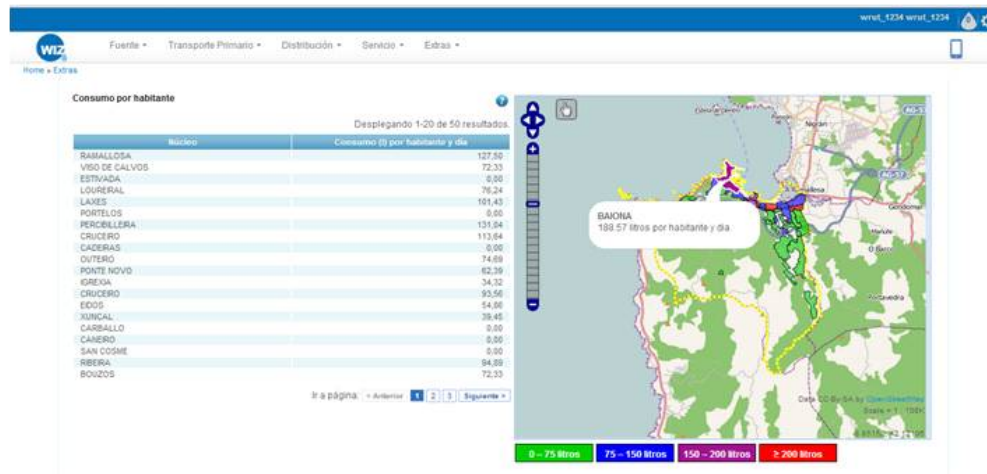
9.1.5.2.1 Resultados mostrados por la aplicación

En este apartado se muestra el consumo medio por habitante de cada uno de los núcleos de población.

9.1.5.2.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige "CONSUMO POR HABITANTE" la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

- Los núcleos de población iluminados sobre el resto del mapa con un código de colores en función del consumo por habitante.
- Al pasar el cursor sobre cada núcleo se visualizará el consumo del mismo.



9.1.5.3 Gestión de incidencias

9.1.5.3.1 Resultados mostrados por la aplicación

En este apartado el sistema de información muestra las incidencias existentes en la red de distribución.

9.1.5.3.2 Metodología de entrada de datos

Si de las opciones anteriores se elige "GESTIÓN DE INCIDENCIAS" la aplicación mostrará un mapa (GIS) con:

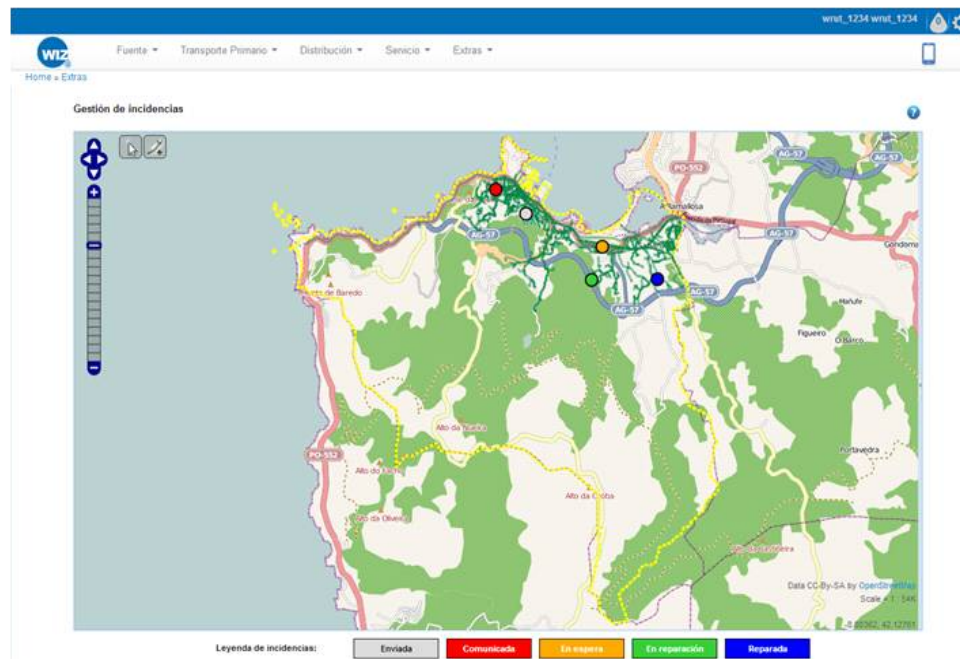
- La red de distribución iluminada sobre el resto del mapa.
- Las incidencias que han sido dadas de alta en la aplicación con anterioridad y que han sido validadas por la entidad gestora. Estas incidencias siguen un código de colores en función del estado en el que se encuentran.

Junto al mapa aparecerá una leyenda que permita identificar el código de colores utilizado.

Enviada
Comunicada
En espera
En reparación
Reparada

El significado de cada uno de los estados es el siguiente:

- Enviada: cuando el usuario ha detectado un problema y lo registra en el sistema de información. En este estado la incidencia solo es visible para el usuario que la ha dado de alta y para el gestor.
- Comunicada: incidencia verificada por la empresa gestora o responsable y visible ya para todos los usuarios.
- En espera: cuando la compañía gestora ha recibido y validado la notificación pero no está actuando sobre ella.
- En reparación: cuando la incidencia está en proceso de reparación.
- Reparada: cuando la incidencia ha sido solucionada.



Clicando sobre cada una de las incidencias se muestra toda la información sobre ella como se ve en la siguiente imagen:

Incidencia N° 318

DATOS DEL USUARIO:

Nombre:
Email:
Telefono:

DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA:

Dirección:
Tipo: ☐ Rotura ☐ Corte súbito ☒ Baja presión ☐ Baja caudal ☐ Otros

GESTIÓN DE LA INCIDENCIA:

Dirección:
Tipo:
Comentarios:

ESTADO:

Estado	SPID/SETE 15/12
Comunicado	SPID/SETE 03/14
Cerrado	SPID/SETE 03/14
En reparación	SPID/SETE 02/16
Reparado	SPID/SETE 02/16

Legenda de incidencias:

Además clicando en cualquier punto de la red el usuario podrá dar de alta una nueva incidencia introduciendo la dirección y tipología de la misma.

Insertar nueva incidencia

Dirección:

Descripción de la incidencia:

☐ Rotura ☐ Corte súbito ☐ Baja presión ☐ Baja caudal ☐ Otros

Legenda de incidencias:

9.2 Aplicación móvil

Además de la aplicación anteriormente descrita se pone a disposición del usuario una aplicación web específica para dispositivos móviles.

En ella se ofrece al usuario información sobre el estado de la red y la disponibilidad de agua.



9.2.1 Volumen de agua embalsada

En este apartado se indica el volumen de agua disponible en el embalse en la última actualización de datos, así como un histórico de los últimos doce meses del año.



9.2.2 Volumen de agua disponible en la actualidad

En este caso se informa al usuario de los días durante los que se podría dar servicio al municipio con el agua disponible en el embalse



9.2.3 Incidencias existentes en el municipio

La aplicación mostrará las incidencias existentes en la zona a través de un mapa GIS en el que se identifiquen las incidencias mediante un icono con relleno de color en función del estado de la incidencia:

- Gris: enviada (para cada usuario solo serán visibles las que ha enviado él mismo)
- Rojo: incidencia comunicada (el gestor ha confirmado la existencia de la incidencia)
- Naranja: incidencia en espera
- Verde: incidencia en resolución (en proceso de ser reparada)
- Azul: incidencia reparada

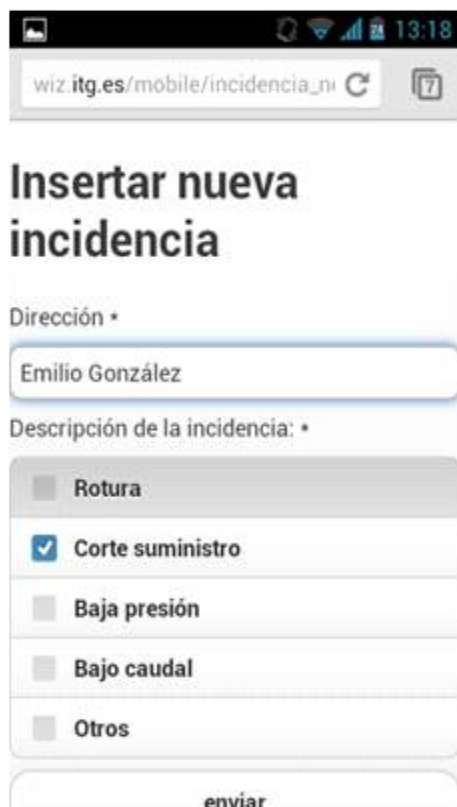


Clicando sobre los iconos el sistema muestra las características de la incidencia.

Incidencia N° 319	
<u>DATOS DEL USUARIO:</u>	
<i>Nombre:</i>	wrut_1234 wrut_1234
<i>Email:</i>	ingmau00@gmail.com
<i>Teléfono:</i>	66666666666
<u>DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA:</u>	
<i>Dirección:</i>	Bouzas
<i>Tipo:</i>	<input type="checkbox"/> Rotura <input type="checkbox"/> Corte suministro <input type="checkbox"/> Baja presión <input checked="" type="checkbox"/> Baja caudal <input type="checkbox"/> Otros
	Observaciones
<u>GESTIÓN DE LA INCIDENCIA:</u>	
<i>Dirección:</i>	
<i>Tipo:</i>	
	Comentarios
<u>ESTADO:</u>	<div>Enviada 07/02/2013 13:13</div> <div>Comunicada 07/02/2013 13:14</div> <div>En espera 07/02/2013 13:15</div> <div>En reparación 07/02/2013 13:16</div> <div>Reparada 07/02/2013 13:17</div>
<div>Actualizar</div> <div>Borrar</div>	

9.2.3.1 *Dar de alta una nueva incidencia*

Para dar de alta una nueva incidencia se solicitarán los siguientes datos



wiz.itg.es/mobile/incidencia_ni

Insertar nueva incidencia

Dirección *

Emilio González

Descripción de la incidencia: *

☐ Rotura

☒ Corte suministro

☐ Baja presión

☐ Bajo caudal

☐ Otros

enviar



wiz.itg.es/mobile/incidencia_ni

☒ Corte suministro

☐ Baja presión

☐ Bajo caudal

☐ Otros

enviar

cancelar



El proyecto WIZ está financiado en parte por la Comisión Europea dentro del programa LIFE, LIFE09/ENV/IT/000056.

Las opiniones expresadas en estas páginas son las del autor / organización y no reflejan necesariamente las opiniones de la Comisión Europea.