

PLAN DE EMERGENCIA FRENTE A SITUACIONES DE RIESGO DE SEQUÍAS (PEM)

**SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE
AGUA SIBERIA I**



PROMEDIO

Plan de emergencia frente a situaciones de riesgo de sequías (PEM). Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Redacción: Paz Hernández Pacheco.

Cartografía: Julián Hernández Cotrina.

Coordinación técnica: M^º José Martín Murillo y Patricia Palo Gil.

Promueve: Promedio.

Elabora: El Ojo Sostenible.

PLAN DE EMERGENCIA FRENTE A SITUACIONES DE RIESGO DE SEQUÍAS (PEM). SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

ÍNDICE

	Pág.
0. Antecedentes	6
0.1. Los planes especiales de sequía (PES)	8
0.2. Los planes de emergencia frente a sequías (PEM)	13
1. Objeto	15
1.1. Objetivo general del Plan de Emergencia frente a situaciones de sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	16
1.2. Objetivos específicos del Plan de Emergencia frente a situaciones de sequías del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	18
2. El Plan Especial de Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana	21
2.1.Ámbito territorial y órganos competentes	22
2.2. Consideraciones de interés sobre el PES del Guadiana en relación al PEM del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	24
3. El Plan de Emergencia frente a situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	26
3.1. Marco normativo	27
3.1.1. Normativa europea	28
3.1.2. Normativa nacional	28
3.1.3. Normativa regional	29
3.1.4. Normativa de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana	32
3.1.5. Promedio en el Sistema de Abastecimiento Agua Siberia I	32
3.2. Contexto territorial del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	33
3.2.1. Descripción de la UTE 09 Sistema General	35
3.2.2. Localización y delimitación	38
3.2.3. Relieve	42
3.2.4. Climatología	48
3.2.5. Hidrología	57
3.2.6. Estructura urbanística	59
3.2.7. Contexto socioeconómico	61
3.2.7.1. Población	61
3.2.7.2. Economía	65
3.2.7.3. Infraestructuras municipales	69
3.2.7.4. Espacios naturales protegidos	74
3.3. Contexto institucional	76
3.3.1. Fases del ciclo integral del agua	77
3.3.2. Contexto institucional competencial	78
3.4. El sistema de abastecimiento	84
3.4.1. Descripción del sistema de abastecimiento de agua en alta Siberia I	101
3.4.2. Descripción del sistema de abastecimiento en baja por municipios	116
3.4.2.1. Talarrubias	116

3.4.2.2. Siruela	120
3.4.2.3. Peñalsordo	123
3.4.2.4. Puebla de Alcocer	126
3.4.2.5. Esparragosa de Lares	130
3.4.2.6. Zarza Capilla	134
3.4.2.7. Baterno	139
3.4.2.8. Tamurejo	142
3.4.2.9. Sancti Spiritus	145
3.4.2.10. Capilla	148
3.4.2.11. El Risco	151
3.4.3. Análisis de las vulnerabilidades del sistema	155
3.5. Análisis de principales demandas de abastecimiento de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	162
3.5.1. Talarrubias	163
3.5.2. Siruela	168
3.5.3. Peñalsordo	172
3.5.4. Puebla de Alcocer	174
3.5.5. Esparragosa de Lares	178
3.5.6. Zarza Capilla	182
3.5.7. Baterno	184
3.5.8. Tamurejo	186
3.5.9. Sancti Spiritus	190
3.5.10. Capilla	194
3.5.11. El Risco	198
3.5.12. Conclusiones	200
3.6. Consecuencias y gestión de episodios anteriores de sequía	203
3.7. Análisis DAFO	213
3.7.1. Zonas y circunstancias de mayor riesgo	214
3.7.2. Análisis DAFO	216
3.8. Reglas de operación	228
3.8.1. Reglas de operación: aguas superficiales	229
3.8.2. Reglas de operación: aguas subterráneas	235
3.9. Escenarios de escasez coyuntural	236
3.9.1. Descripción de los escenarios de sequía operacional	237
3.9.2. Condiciones de entrada y salida de los escenarios	238
3.9.3. Identificación de los umbrales de escenarios de sequía operacional en la UTE 09 Sistema General	240
3.9.4. Identificación de los umbrales de escenarios de sequía operacional en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	244
3.10. Medidas de gestión del riesgo por sequías	246
3.10.1. Tipo de medidas según escenarios en el marco de PES del Guadiana	247
3.10.1.1. Normalidad	248
3.10.1.2. Prealerta	250
3.10.1.3. Alerta	252
3.10.1.4. Emergencia	254
3.11. Plan de medidas para el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	257

3.11.1. Identificación y clasificación de medidas para el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	258
3.11.1.1. Medidas para escenario de normalidad	258
3.11.1.2. Medidas para escenario de prealerta	261
3.11.1.3. Medidas para escenario de alerta	263
3.11.1.4. Medidas para escenario de emergencia	265
3.11.2. Descripción de medidas para el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	267
3.11.2.1. Descripción de medidas a implementar en un escenario de normalidad	267
3.11.2.2. Descripción de medidas a implementar en un escenario de prealerta	282
3.11.2.3. Descripción de medidas a implementar en un escenario de alerta	290
3.11.2.4. Descripción de medidas a implementar en un escenario de emergencia	301
3.11.3. Análisis de la coherencia del Plan de Emergencia frente a sequías de La Siberia con el Plan Especial de Sequías de la Confederación Hidrográfica del Guadiana	315
3.12. Sistema de indicadores	316
3.13. Mecanismos para la difusión pública del Plan de Emergencia	322
3.14. Seguimiento, revisión y actualización del Plan de Emergencia	324
Anexos	326
A. Glosario de términos	327
B. Listado de tablas	333
C. Listado de gráficos e imágenes	341
D. Bibliografía y webgrafía	349
E. Fuentes consultadas	352
F. Cartografía temática y planos de la red y elementos del sistema de abastecimiento del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	354

0. ANTECEDENTES

0. Antecedentes

El artículo 27 de la [Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional](#), recoge lo relacionado con la gestión de las sequías. En concreto, su apartado 3, establece las condiciones de obligatoriedad de los sistemas de abastecimiento de disponer de un Plan de Emergencia ante situaciones de sequías (en adelante, PEM).

Artículo 27. Gestión de las sequías

1. El Ministerio de Medio Ambiente, para las cuencas intercomunitarias, con el fin de minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales de eventuales situaciones de sequía, establecerá un sistema global de indicadores hidrológicos que permita prever estas situaciones y que sirva de referencia general a los Organismos de cuenca para la declaración formal de situaciones de alerta y eventual sequía, siempre sin perjuicio de lo establecido en los artículos 12.2. y 16.2 de la presente ley.

Dicha declaración implicará la entrada en vigor del Plan Especial a que se refiere el apartado siguiente.

2. Los Organismos de cuenca elaborarán en los ámbitos de los Planes Hidrológicos de cuenca correspondientes, en el plazo máximo de dos años desde la entrada en vigor de la presente Ley, planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, incluyendo las reglas de operación de los sistemas y las medidas a aplicar en relación con el uso del dominio público hidráulico. Los citados planes, previo informe del Consejo de Agua de cada cuenca, se remitirán al Ministerio de Medio Ambiente para su aprobación.

3. Las administraciones públicas responsables de sistemas de abastecimiento urbano superior a 20.000 habitantes deberán disponer de un Plan de Emergencia ante situaciones de sequía. Dichos Planes, que serán informados por el Organismo de cuenca o Administración hidráulica correspondiente, deberán tener en cuenta las reglas y medidas previstas en los Planes especiales a que se refiere el apartado 2, y deberán encontrarse operativos en el plazo máximo de cuatro años.

4. Las medidas previstas en los apartados 1 y 2 del presente artículo podrán ser adoptadas por la Administración hidráulica de la Comunidad Autónoma, en el caso de cuencas intracomunitarias.

0.1.LOS PLANES ESPECIALES DE SEQUÍA (PES)

0.1. Los planes especiales de sequía (PES)

La sequía es un fenómeno natural no predecible que se produce principalmente por una falta de precipitación que da lugar a un descenso temporal significativo en los recursos hídricos disponibles. Esta sequía es parte de la variabilidad climática normal, y por tanto, uno de los descriptores del clima y de la hidrología que caracterizan a una zona determinada. Sus límites geográficos y temporales, son, muchas veces, imprecisos, y resultan de difícil predicción, tanto en lo que respecta a su aparición como a su finalización. Los ecosistemas desarrollados en la zona afectada son también resultado de este fenómeno, que actúa como controlador natural de los hábitats y de las biocenosis.

La sociedad precisa de agua para atender diversos usos socioeconómicos, desde los más básicos de abastecimiento estricto, a los que usan el agua como factor de producción agraria o industrial. Cuando estas demandas de agua superan a los recursos disponibles para atenderlas, aparece un déficit, que según su entidad y su frecuencia, puede llegar a suponer una grave dificultad para la viabilidad de los aprovechamientos.

Aparece así el concepto de escasez, que está asociado con una situación de déficit respecto a las posibilidades de atención de las demandas de un sistema. Esta escasez es características de sistemas de explotación sometidos a un fuerte aprovechamiento, que por tanto, resultan especialmente vulnerables a la sequía. Así, conceptos como sequía y escasez guardan una fuerte relación y con frecuencia, se tratan conjuntamente.

Así, en el marco del Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana, se distinguen dos conceptos:

Sequía prolongada: situación producida sobre el medio natural que puede producir deterioros temporales en el estado de las masas de agua e importantes reducciones en los caudales naturales de los ríos.

Escasez coyuntural: la sequía prolongada, por otra parte, puede producir deterioros debidos a una reducción temporal de los recursos disponibles para la atención de los usos socioeconómicos, que estarían garantizados en situaciones de normalidad.

Si la escasez impide la atención de las demandas de acuerdo a los criterios de garantía establecidos, no se hablaría de situación temporal, sino que se trataría de una **escasez estructural**, que se analiza y resuelve en el ámbito de la planificación hidrológica, fuera del objeto del Plan Especial de sequía de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El impacto social y económico de las sequías y la escasez de agua asociada puede llegar a ser muy relevante, incluso en ámbitos geográficos desarrollados. Según la Comisión Europea (2012a), durante los últimos cuarenta años la sequía en la Unión Europea ha aumentado de forma espectacular en frecuencia e intensidad. El número de zonas y personas afectadas por la sequía aumentó en un 20% entre 1976 y 2006. En ese período, el coste económico de las sequías registradas en Europa se estimó en unos 100.000 M€.

Una de las sequías más extendidas en Europa se produjo en el año 2003, resultando afectados más de 100 millones de personas y un tercio del territorio de la UE. Los daños para la economía europea fueron de al menos 8.700 M€.

Según la Comisión Europea (2012a), la escasez de agua es un fenómeno cada vez más frecuente y preocupante que afecta a no menos del 11% de la población europea y al 17% del territorio de la Unión. Se prevé que estos problemas sean aún más importantes en el futuro, ya que una parte significativa de las cuencas europeas está sometida a un fuerte estrés hídrico (Flörke et al., 2011).

Los países del arco mediterráneo son especialmente vulnerables al fenómeno de la sequía.

En concreto, España, donde las características del clima mediterráneo son dominantes en el 80% de su territorio, ha sufrido a lo largo de su historia intensos periodos de sequía entre los que destacan las acontecidas entre:

- 1941 y 1945
- 1979 y 1983
- 1991 a 1995: más intensa que las anteriores
- 2004 y 2007.

En el momento de la redacción del Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica de Guadiana (año 2018), parecía estar consolidándose un nuevo ciclo de sequía en algunas regiones de la península.

Tradicionalmente las sequías eran gestionadas, de forma exclusiva, como una situación de emergencia, considerando que suponían una situación de crisis, a la que había que hacer frente movilizand recursos de carácter extraordinario, generalmente por vía de urgencia. Pero las sequías constituyen una componente normal y recurrente del clima en España, y como tal han de ser gestionadas en el marco de la planificación. La sequía de 1991-1995 y sus notables impactos actuaron como detonantes de este cambio de mentalidad. Quedó clara la necesidad de contar con un instrumento como los planes especiales de sequía que permitan gestionar la sequía minimizando sus impactos socioeconómicos y sobre el medio ambiente.

Las consecuencias de este cambio de mentalidad ya se notaron en la sequía de 2004- 2007, bastante similar en intensidad a la de 1991-1995, con efectos sobre todo el territorio, pero especialmente en las zonas más áridas del levante, centro y sur peninsular. Aunque los planes especiales de sequía no se aprobaron hasta 2007, la sequía 2004-2007 fue gestionada ya de acuerdo a los principios establecidos en los mismos, y el impacto fue muy reducido en comparación con la producida la década anterior.

La principal referencia normativa sobre planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía se encuentra en el artículo 27 de la [Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional](#), denominado 'gestión de sequías'. Esta disposición, en su primer apartado, ordena al Ministerio responsable establecer un sistema global de indicadores hidrológicos que permita prever estas situaciones y sirva de referencia para su identificación, y en un segundo apartado dispone que los organismos de cuenca deben elaborar planes especiales de sequía para el ámbito territorial de los planes hidrológicos.

Dando cumplimiento a dicho artículo, los planes especiales de actuación en situación de alerta y eventual sequía de las diferentes demarcaciones hidrográficas de ámbitos intercomunitarios fueron elaborados por las correspondientes Confederaciones Hidrográficas y aprobados formalmente de manera conjunta mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo. Con dichos planes especiales se configuró un sistema de indicadores hidrológicos que mensualmente diagnostica la situación, concretando el resultado en un mapa de síntesis que hace público el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) a través de su portal web:

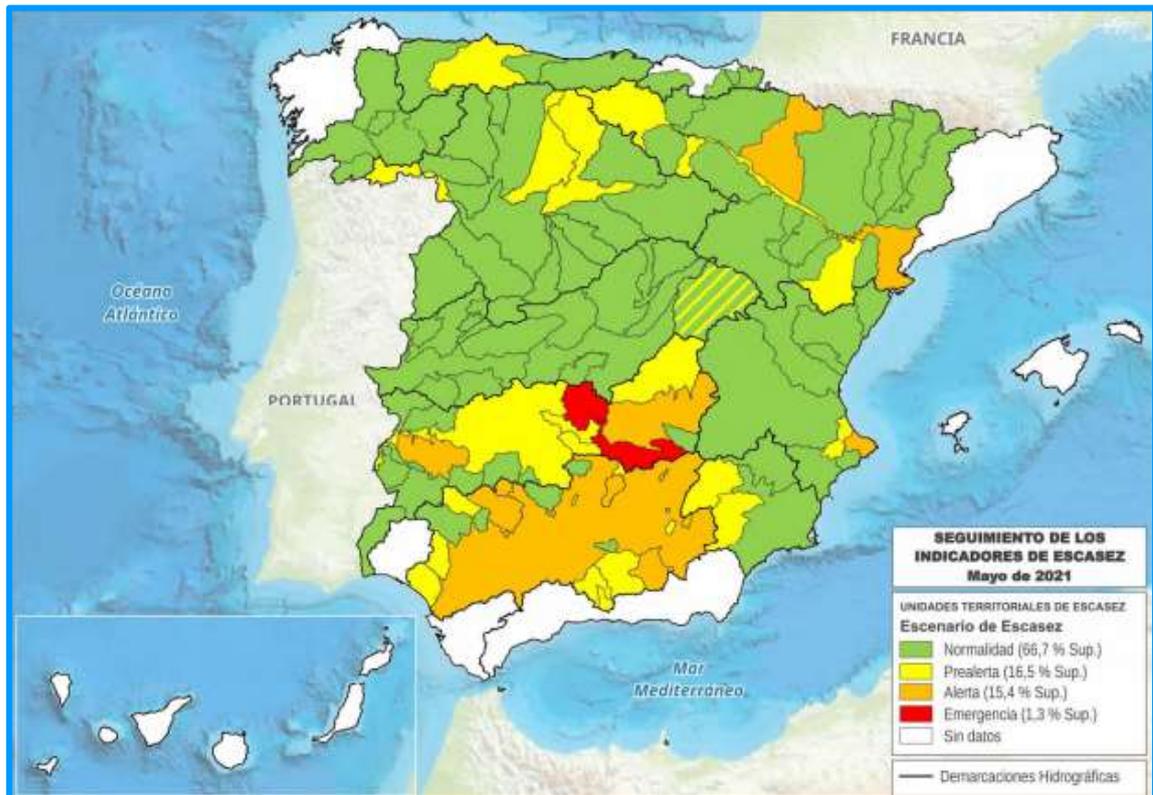


Imagen 1 – Mapa de seguimiento de indicadores de escasez. Mayo 2021. Fte.:

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/informe_sequiayescasez_jun2021_tcm30-486646.pdf

Coincidiendo temporalmente con la aprobación de los primeros planes especiales adoptados en España, la Unión Europea aprobó la comunicación denominada **Afrontar el desafío de la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea** (Comisión Europea, 2007) que pretendía responder al llamamiento a la acción contra la escasez de agua y la sequía realizado por el Consejo de Medio Ambiente de la Unión en junio de 2006. En dicha comunicación se proponía ya un primer conjunto de acciones que debieran ponerse en marcha con objeto de aumentar la eficiencia y el ahorro en el uso del agua como mecanismos eficaces para afrontar las etapas de sequía y escasez de agua.

Entre dichas acciones cabe destacar:

- Fijar tarifas sobre el agua utilizada.
- Asignar los recursos hídricos con eficiencia.
- Adoptar mecanismos de financiación.
- Mejorar la gestión del riesgo de la sequía.
- Considerar infraestructuras adicionales de suministro de agua.
- Fomentar tecnologías y prácticas de eficiencia hídrica.
- Fomentar la cultura del ahorro del agua en Europa.
- Mejorar los conocimientos y la recogida de datos.

Durante los años siguientes, se realizó un seguimiento de la implantación de dichas estrategias en las diferentes demarcaciones de la EU a través de la evaluación de los planes hidrológicos de primer ciclo. Con todo ello se completó, en noviembre de 2012, un informe sobre la revisión de las políticas de lucha contra la escasez de agua y la sequía, que forma

parte a su vez del [Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa](#), conocido como **Blueprint**, adoptado por la Comisión Europea (2012b).

Desde entonces y ligado al avance realizado en la elaboración de dos ciclos completos de planificación hidrológica en España, se han identificado numerosos campos de mejora sobre los planes especiales de sequía inicialmente aprobados.

En particular:

a) Se confirma la conveniencia de contar con criterios comunes para la revisión de los planes de sequía y para el ajuste del sistema de indicadores, que eviten la heterogeneidad en el diagnóstico y en la naturaleza de las acciones y medidas a aplicar en las diferentes situaciones y demarcaciones hidrográficas.

b) Teniendo en cuenta que la DMA (artículo 4.6) indica que no será infracción el deterioro temporal del estado de las masas de agua si se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente, como sequías prolongadas, resulta necesario diagnosticar, claramente y de forma diferenciada, las situaciones de sequía prolongada y las de escasez, ya que las acciones y medidas a tomar y la capacidad de gestión en función de ese diagnóstico también pueden ser diferentes.

Por todo ello, el [Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias](#), en su disposición final primera establece que sin perjuicio de las actualizaciones que hayan sido realizadas con objeto de la revisión de cada plan hidrológico, los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias, deberán ser revisados antes del 31 de diciembre de 2017, según instrucciones técnicas que a los efectos dicte el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (en la actualidad MITECO).

0.2.LOS PLANES DE EMEGENCIA FRENTE A SEQUÍAS (PEM)

0.2. Los planes de emergencia frente a sequías (PEM)

Los planes de emergencia frente a sequías (en adelante, PEM) son un instrumento que facilita la gestión de los sistemas de abastecimiento urbano en las situaciones coyunturales de sequía en las que se pueden ver comprometidos sus recursos hídricos.

En el año 2007, se elaboraron los planes especiales de sequía (en adelante, PES) de las diferentes demarcaciones hidrográficas de ámbitos intercomunitarios, de acuerdo con lo establecido en los artículos 27.1. y 27.2. de la citada ley. Para dar cumplimiento a dicho artículo, los PES fueron aprobados formalmente de manera conjunta mediante la [Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo](#).

Recientemente, han sido revisados con el objetivo de contar con un sistema de indicadores más homogéneo en las diferentes demarcaciones hidrográficas y de diagnosticar, claramente y de forma diferenciada, las situaciones de sequía prolongada y las de escasez. El Real [Decreto 1/2016, de 8 de enero](#), en su disposición final primera, estableció que los PES debían ser revisados antes del 31 de diciembre de 2017, siguiendo las instrucciones técnicas que a los efectos dictara el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente – actualmente, Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) -.

Entre los objetivos de las instrucciones técnicas está:

La necesidad de establecer indicadores hidrológicos que permitan diagnosticar separadamente las situaciones de sequía y las situaciones de escasez y seguir así avanzando en una mejor gestión de las sequías.

Los nuevos PES han sido aprobados formalmente mediante la [Orden TEC/1399/2018](#), de 28 de noviembre, y entraron en vigor el 27 de diciembre de 2018.

El proceso de revisión de los PES, finalizado en 2018, tiene implicaciones directas sobre los PEM. Éstos deben ser informados por la Confederación Hidrográfica del Guadiana y deben tener en cuenta las reglas y medidas previstas en el [Plan Especial de Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana](#) de 29 de mayo de 2018.

1. OBJETO

1.1.OBJETIVO GENERAL DE PLAN DE EMERGENCIA FRENTA A SITUACIONES DE SEQUÍAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

1. Objeto

1.1. Objetivo general del Plan de Emergencia frente a situaciones de sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

El objetivo general del plan de emergencia frente a situaciones de sequías (en adelante, PEM) del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I es dotar a la administración pública de una herramienta que contiene una secuencia metodológica clara y coherente, que le sirve de base para poder gestionar eficazmente las sequías, incluyendo tanto la visión preventiva como la identificación de medidas que pueden tomarse en los diferentes escenarios de sequía (normalidad – prealerta – alerta – emergencia).

En concreto, este plan servirá a los gestores de servicios de agua, ya sean administraciones o empresas, tanto de abastecimiento de agua potable en alta, como de abastecimiento de agua potable en baja de cada uno de los municipios que integran el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I así como a los ayuntamientos – administraciones locales – de los siguientes municipios:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Talarrubias • Siruela • Peñalsordo • Puebla de Alcocer • Esparragosa de Lares • Zarza Capilla | <ul style="list-style-type: none"> • Baterno • Tamurejo • Sancti Spiritus • Capilla • El Risco |
|--|---|

Este objetivo, contribuye, a su vez, a lograr el objetivo general que persigue el [Plan Especial de Gestión de Sequías de la Confederación Hidrográfica del Guadiana](#) que, de acuerdo con el mandato incluido en el artículo 27.1. de la [Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional](#) busca minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales de eventuales episodios de sequías.

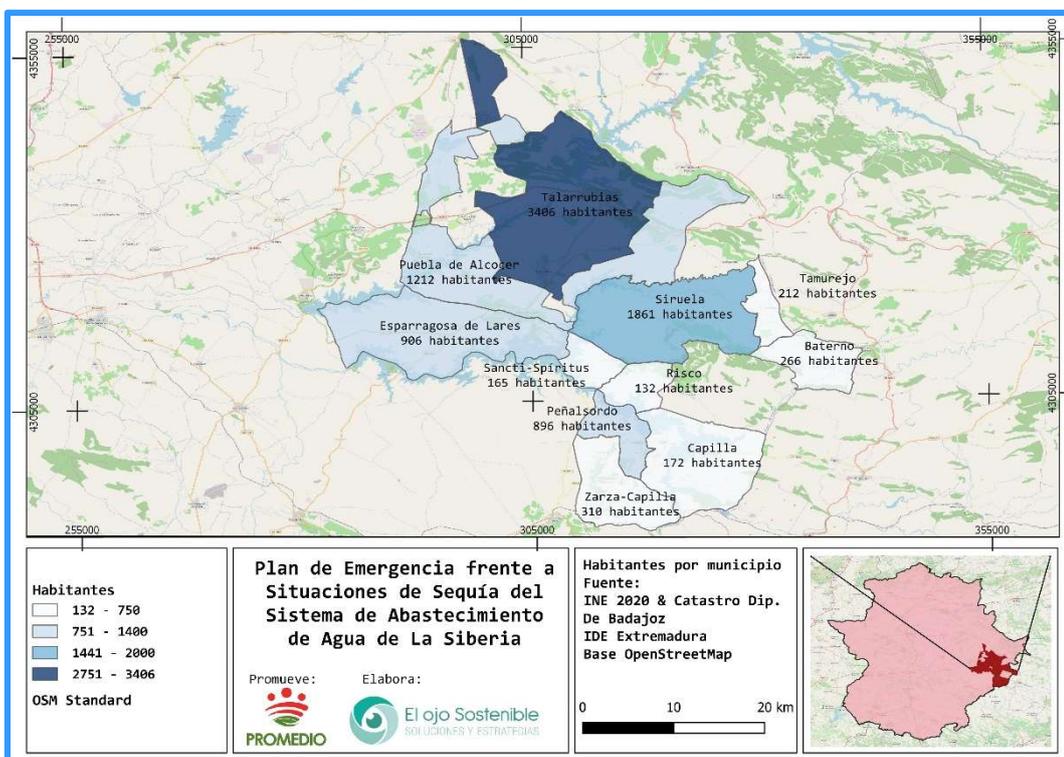


Imagen 2 - Intervalos de habitantes por municipios que se integran en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE 2020.

1.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE PLAN DE EMERGENCIA FRENTE A SITUACIONES DE SEQUÍAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

1.2. Objetivos específicos del Plan de Emergencia frente a situaciones de sequías del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Los objetivos específicos que se persiguen con el desarrollo del PEM del Sistema de Abastecimiento Siberia I son:

- Identificar, recopilar, ordenar y analizar la información básica sobre las demandas de abastecimiento de agua y realizar una valoración de recursos disponibles.
- Definir los diferentes escenarios de riesgo de escasez vinculados a sequías para su sistema de abastecimiento.
- Identificar los umbrales en los que se entra y se sale en los diferentes escenarios de escasez y las medidas asociadas a cada escenario para mitigar los efectos de la sequía, prevenir impactos medioambientales y socioeconómicos de mayor alcance y volver a situaciones de normalidad en el menor tiempo posible.
- Establecer objetivos para reducir las demandas así como reforzar y conseguir mayor robustez de recursos disponibles.
- Asignar y establecer responsabilidades en la toma de decisiones y en puesta en marcha de las diferentes medidas mediante las que se gestionarán los diferentes escenarios de sequía.
- Identificar puntos sensibles y analizar la vulnerabilidad asociada de tal modo que se garantice la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.
- Revisar las reglas de operación actualmente vigentes así como ordenanzas municipales y supramunicipales asociadas a servicios del ciclo integral del agua, realizando un análisis e identificando potenciales mejoras de las mismas.
- Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas que tienen lugar en la zona donde se asienta el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.
- Fomentar la gobernanza para la puesta en marcha de estos planes.

En definitiva, se trata de generar una **herramienta que permita planificar y gestionar el abastecimiento urbano de una manera eficaz y óptima, contribuyendo a la mejora de la calidad del servicio prestado a la ciudadanía.**

Estos objetivos contribuyen al logro de los objetivos específicos que paralelamente establece la Confederación Hidrográfica del Guadiana en su PES y que son:

- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población, minimizando los efectos negativos de la sequía y escasez sobre el abastecimiento urbano.
- Evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado de las masas de agua, haciendo que las situaciones de deterioro temporal de las masas o de caudales ecológicos mínimos menos exigentes estén asociados exclusivamente a situaciones naturales de sequía prolongada.
- Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas según la priorización de los usos establecidos en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos de cuenca.

2. EL PLAN ESPECIAL DE SEQUÍAS DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

2.1. ÁMBITO TERRITORIAL Y ÓRGANOS COMPETENTES

2.El Plan Especial de Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana

2.1.Ámbito territorial y órganos competentes

El ámbito territorial de aplicación del [Plan Especial de sequía es el de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana](#), según queda fijado por el [RD 125/2007, de 2 de febrero](#).

El órgano promotor del Plan Especial de Alerta y Eventual Sequía es la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHGn) tal y como especifica el artículo 27.2 de la [Ley 10/2001, del Plan Hidrológico Nacional](#).

El órgano sustantivo del Plan Especial de Sequía es la Dirección General del Agua del MITECO. La autoridad ambiental se identifica con la Dirección General de Calidad, Evaluación Ambiental y Medio Natural del MITECO.

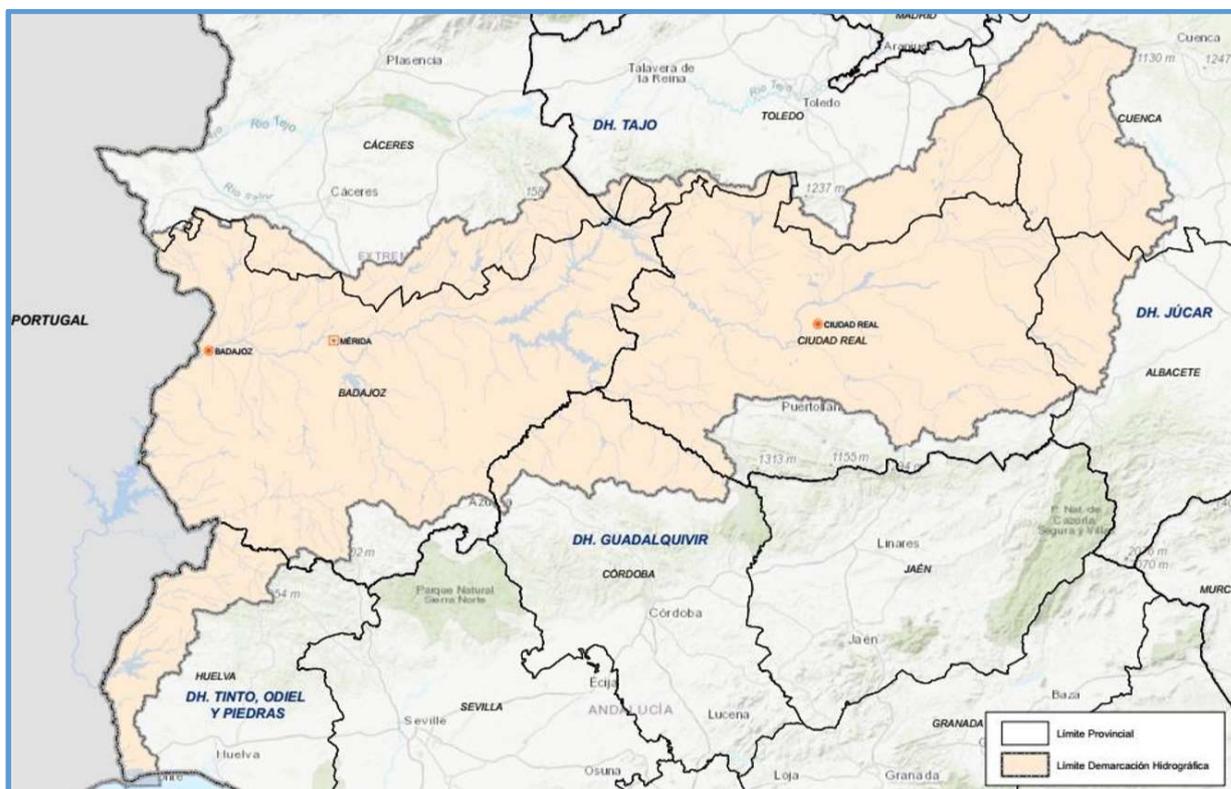


Imagen 3 – Ámbito de aplicación del PES del Guadiana. Fte.: PES del Guadiana, año 2018.

2.2. CONSIDERACIONES DE INTERÉS SOBRE EL PES DEL GUADIANA EN RELACIÓN AL PEM DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

2.2. Consideraciones de interés sobre el PES del Guadiana en relación al PEM del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Como se ha señalado en el apartado 1, los objetivos que persigue el PEM de La Siberia contribuyen, a su vez, a poder lograr los objetivos marcado en el PES del Guadiana; es decir, debe existir coherencia entre ambos planes.

Así, se hace necesario recoger en este apartado, aquellos aspectos que están integrados en el PES del Guadiana que se tienen en cuenta en la redacción del PEM Siberia I. Entre ellos, destacan los siguientes:

- Marco normativo identificado: Directiva Marco de Agua, Texto Refundido de la Ley de Aguas, ley del Plan Hidrológico Nacional, Reglamento de Dominio Público Hidráulico, Reglamento de Planificación Hidrológica, Instrucción de Planificación Hidrológica, Real Decreto de aprobación de la revisión de los Planes Hidrológicos, Determinaciones normativas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana 2015 – 2021, Instrucción Técnica para la redacción de los Planes Especiales de Sequía, Reales Decretos de sequías, el Real Decreto ley 8/2008, el RD Ley 14/2009, el RD Ley 10/2017.
- Datos básicos e inventario de recursos.
- Restricciones de uso.
- Resumen de demandas y usos del agua por UTEs en: abastecimiento urbano, regadíos y usos agrarios, uso industrial, usos industriales para producción eléctrica, requerimiento ambiental consultivo, otros usos y resumen de demandas.
- Descripción detallada de la UTE 09 (Sistema General) que incluye índices de explotación y niveles de garantía.
- Apartado relacionado con sequías históricas.
- Sistema de indicadores e indicadores de escasez para la UTE 09 (Sistema General).
- Definición de escenarios de escasez y condiciones de entrada y salida de los mismos.
- Acciones y medidas identificadas para UTE 09 (Sistema General).
- Impactos socioeconómicos de la escasez coyuntural.

3. PLAN DE EMERGENCIA FRENTE A SITUACIONES DE SEQUÍA DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

3.1.MARCO NORMATIVO

3. El Plan de Emergencia frente a situaciones de sequías del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

3.1. Marco normativo

3.1.1. Normativa europea

- [Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinada a consumo humano.](#)
- [Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.](#)
- [Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos.](#)
- [Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece el marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.](#)
- [Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.](#)
- [Pacto Verde Europeo.](#)

3.1.2. Normativa nacional

- [Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.](#)
- [Ley 1/2018, de 6 de marzo, por la que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Agua aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.](#)
- [Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas \(TRLA\).](#)
- [Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.](#)
- [Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica.](#)
- [Real Decreto 1138/90, de 14 de septiembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico – sanitaria para el abastecimiento y control de la calidad de las aguas potables de consumo público.](#)
- [Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y sus posteriores modificaciones.](#)
- [Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño – Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.](#)
- [Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.](#)
- [Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre por la que se aprueba la revisión de los planes especiales de sequía correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura, Júcar y la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño – Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro; y el ámbito](#)

de competencias del Estado de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental.

- Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establece las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- Estrategia Nacional de Restauración de Ríos:
<https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/estrategia-nacional-restauracion-rios/>
- Plan de Acción de Aguas Subterráneas:
https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/pdeaccion_web_oct08_tcm30-214617.pdf
- Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR):
https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/doc/resumen_plan_dsear_y_eae_tcm30-523577.pdf

En la actualidad, están en revisión los Planes Hidrológicos para el Tercer Ciclo que se desarrollará en el período 2022 – 2027.

Puede consultarse, a fecha de julio de 2021, una síntesis de los borradores de dichos planes en el siguiente enlace: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/sintesisborradoresplanes_tcm30-528453.pdf

3.1.3. Normativa regional

En materia de aguas e Infraestructuras Hidráulicas:

1. El [Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma de Extremadura](#) en su artículo 9 indica que la Comunidad Autónoma de Extremadura tiene competencia exclusiva sobre diversas materias, especificando en el punto 36 de dicho artículo: “ordenación, planificación y gestión de las aguas que discurran íntegramente por el territorio de Extremadura, así como los usos y aprovechamientos, incluida su concesión. Planificación, construcción y explotación de las obras e infraestructuras hidráulicas, canales y riegos que no estén calificados de interés general por el Estado ni afecten a otras Comunidades Autónomas. Aguas minerales y termales. Participación, en la forma que determine la legislación del Estado, en la gestión de las aguas pertenecientes a cuencas intercomunitarias que discurran por el territorio de Extremadura”.

2. *En materia específica de saneamiento, la Directiva Comunitaria 91/271/CEE, de obligado cumplimiento para todos los países miembros, traspuesta al ordenamiento jurídico español por el RD Ley 11/1995 y RD 509/1996, marca los criterios y objetivos a tener en cuenta en las actuaciones que se desarrollen en materia de depuración de aguas residuales, fijando una serie de plazos para completar la depuración en función de la población de los mismos.*
3. *La Directiva Marco del Agua (D.M.A.) insta a los estados miembros de la Unión Europea a asegurar el buen estado de las masas de agua, para lo cual establece una serie de etapas con directrices comunitarias y, además, objetivos individuales particularizados a cada una de las masas de agua.*

La [Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura](#), supone la completa adaptación de la normativa extremeña al marco normativo básico del estado español en lo que se refiere a evaluación ambiental de planes, programas y proyectos.

El [Plan Estratégico Plurianual de Infraestructuras Hidráulicas \(2016 – 2030\)](#) quiere ser una herramienta que guíe el desarrollo de la política del agua en Extremadura. Un instrumento de planificación en una primera fase, una herramienta de gestión de la inversión y también un elemento de control de la inversión realizada. Así, con el mismo, se persiguen los siguientes objetivos:

1. Disponer de un conocimiento real y actualizado de las necesidades de la región en materia de agua: abastecimiento de agua potable, saneamiento y depuración de aguas residuales, regulación y protección de cauces urbanos.
2. Cuantificar económicamente las necesidades detectadas.
3. Ordenar las distintas necesidades en función de su grado de importancia o gravedad.
4. Distribuir la inversión necesaria para la satisfacción de dichas necesidades, de un modo realista, haciendo intervenir a las diferentes administraciones del modo más constructivo posible, y acorde a las características y disponibilidades presupuestarias de cada una.

En materia de abastecimiento de agua potable se contemplan 6 áreas de actuación:

- Protección y mejora del recurso.
- Aumento de la garantía.
- Mejora de la eficiencia y programas de ahorro.
- Mejora de la explotación.
- Gestión integrada.
- Programas específicos.

Las competencias autonómicas relacionadas con el ciclo del agua son:

- Medio ambiente (artículo 148.1.9 CE; artículo 10.1.2.EA)
- Agricultura y ganadería (artículo 148.1.7.CE; artículo 9.1.12 EA)
- Pesca fluvial y acuicultura (artículo 148.1.11 CE; artículo 9.1.14 EA)
- Aguas minerales y termales (artículo 148.1.11 CE; artículo 9.1.36 EA)
- Deporte y ocio (artículo 148.1.19 CE; artículo 9.1.19 EA)
- Turismo (artículo 148.1.18 CE; artículo 9.1.19 EA)
- Montes (artículo 148.1.8. CE; artículo 10.1.2. EA)
- Protección civil (Ley 17(2015 y Ley 10/2019).
- Sanidad (artículo 148.21 CE; artículo 10.1.9 EA)
- Minas y energía (artículo 148.1.25 CE; artículo 9.1.15 EA)
- Obras públicas (artículo 148.1.4.CE; artículo 9.1.36 EA)

Dentro de la normativa regional, deberá considerarse además la existencia de las siguientes leyes relacionadas con el agua:

- [Ley de Balnearios y de Aguas Minero – Medicinales y/o Termales](#)
- [Ley de Pesca y Acuicultura de Extremadura](#)

Se entiende por ciclo urbano del agua la relación existente entre los núcleos urbanos y el agua lo que generalmente incluye la extracción del medio, su tratamiento para el consumo, la distribución entre los destinatarios del servicio, la recogida de las aguas usadas, y el tratamiento previo para su reuso o vertido al medio. Además, debe considerarse incluida en dicho ciclo la gestión urbana de los riesgos atmosféricos en situaciones de sequía e inundación. Igualmente debe incluirse en dicho ciclo la observancia de: a) los Derechos humanos al agua y al saneamiento; b) las normas de transparencia, la participación pública en las decisiones y el acceso a la justicia; c) las normas defensa del consumidor, recuperación de costes bajo el principio de quien contamina paga y rendición de cuentas.

Las Comunidades Autónomas deben garantizar que estos servicios relacionados con el agua se presten en condiciones básicas de igualdad en todo el territorio autonómico, por los ayuntamientos, las entidades supramunicipales o las diputaciones. Para ello pueden adoptar una ley autonómica que respetando el Derecho de la Unión Europea, las normas básicas del Estado y la autonomía Local, permitan garantizar dicho tratamiento igual de toda la población que recibe los servicios del ciclo urbano del agua.

El **Anteproyecto de la Ley del Ciclo Urbano del Agua para Extremadura** está en consulta pública a fecha de septiembre de 2021. El objetivo de esta Ley es regular el ejercicio de las competencias de la Comunidad Autónoma y de las entidades locales extremeñas en materia de agua y su ciclo urbano. Se pretende garantizar un nivel de protección elevado del dominio público hídrico y un uso sostenible de agua; además de ello, aplicar el derecho humano de acceso a un servicio de agua y saneamiento reconocido por Naciones Unidas y la prestación de los servicios del ciclo urbano de agua en condiciones adecuadas y de igualdad para todos los extremeños. Se busca garantizar un rendimiento óptimo en las redes de abastecimiento, así como lograr la calidad de los servicios. De igual modo, se persigue impulsar la planificación de infraestructuras para poder elaborar un plan regional cada seis años o asegurar la viabilidad técnica, ambiental, social y económica de las obras hidráulicas que ejecute la administración autonómica.

3.1.4. Normativa de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana

- [Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.](#)
- [Anexo VI Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Guadiana \(2015 – 2021\)](#)
- [Real Decreto 1389/2011, de 14 de octubre, por el que se establece la composición, estructura y funcionamiento del Consejo del Agua de la demarcación de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana y por el que se modifica el Real Decreto 650/1987, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los organismos de cuenca y de los planes hidrológicos.](#)
- [Plan Especial de Sequía de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana. Fecha: 29 de mayo de 2018.](#)

3.1.5. Promedio en el Sistema de Abastecimiento de La Siberia

Promedio se encarga de la gestión del Sistema de Abastecimiento de Agua potable en alta de Siberia I y de la gestión en baja de los municipios de Siruela, Puebla de Alcocer, Tamurejo y Sancti Spiritus.

3.2. CONTEXTO TERRITORIAL DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

3.2. Contexto territorial del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

El Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I afecta a 9.538 habitantes (INE, año 2020) que se distribuyen en **11 municipios** que son:

- Talarrubias.
- Siruela.
- Peñalsordo.
- Puebla de Alcocer.
- Esparragosa de Lares.
- Zarza Capilla.
- Baterno.
- Tamurejo.
- Sancti Spiritus.
- Capilla.
- El Risco.

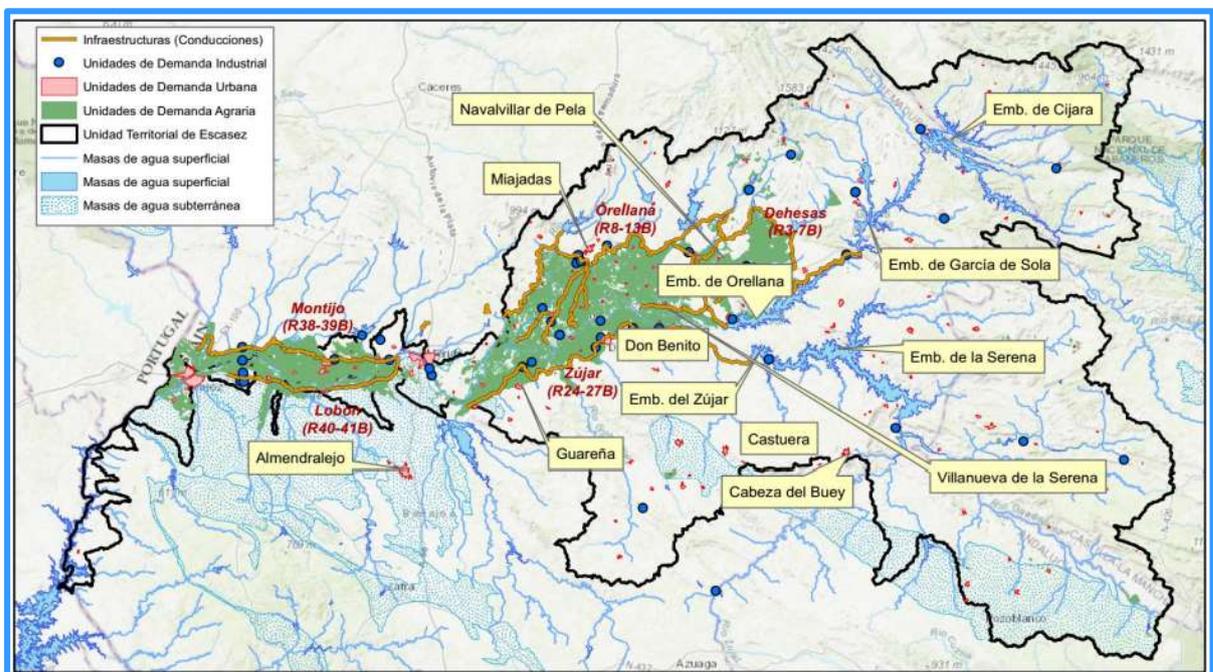


Imagen 4 - Unidad Territorial de Escasez (UTE) 09. Sistema General. Fte.: Plan Especial de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, año 2018.

3.2.1. Descripción de la UTE 09 Sistema General

Esta unidad territorial comprende las subcuencas de aportación del Río Guadiana y de varios de sus afluentes desde el embalse de Cíjara hasta el Guadiana fronterizo con Portugal.

En esta unidad se encuentran los grandes embalses de la cuenca, de los que se abastecen las mayores poblaciones de este sistema y las grandes zonas regables de Vegas Altas y Vegas Bajas.

Se encuentra ubicada totalmente en el Sistema de Explotación Central, extendiéndose por parte de las provincias de Badajoz, Cáceres y Córdoba.

En su ámbito se asienta el 28,3% de la población de la demarcación, siendo los municipios de Badajoz, Don Benito y Villanueva de la Serena los que concentran el mayor número de habitantes (más de 25.000 hab. por municipio).

Los sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes atendidos con recursos de esta UTE son:

- la Mancomunidad de Municipios de la Serena
- la Mancomunidad de Municipios de Vegas Altas.

Además, también es atendido el municipio de Don Benito con una población superior a 20.000 habitantes.

La demanda de agua total asociada a esta unidad territorial de escasez asciende a 1.104,88 hm³ anuales, distribuyéndose de la siguiente manera:

- 29,43 hm³ para abastecimiento a poblaciones
- 1.041,32 hm³ de demanda agraria para la atención de regadíos
- 15,32 hm³ de demanda agraria para uso ganadero
- 18,81 hm³ de demanda de uso industrial

Tabla 1 – Demanda asociada a la UTE 09

Tipo de demanda	Demanda (hm ³ /año)	Origen del recurso
Abastecimiento de poblaciones	29,43	Sup/Sub
Agraria	1.056,64	Sup/Sub
Industrial	18,81	Sup/Sub
Total sistema	1.104,88	Sup/Sub

Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Por esta unidad territorial transcurren multitud de masas de agua superficial entre las que destacan:

- Río Guadiana V, VI, VII y VIII
- Río Alcollarín I y II
- Río Rucas I, II, III y IV
- Río Guadalmez
- Río Esteras
- Río Cubilar I y II
- Río Alcudia
- Río Valdeazogues I, II y III
- Río Estena
- Río Guadarranque

Además de los embalses más significativos de la demarcación como son:

- Embalse de Cíjara
- Embalse de García de Sola

- Embalse de Orellana
- Embalse de La Serena
- Embalse del Zújar
- Embalse de Montijo
- Embalse de Cancho del Fresno
- Embalse de Gargáligas
- Embalse de Alcollarín
- Embalse de Búrdalo
- Embalse de Cubilar
- Embalse del río Rucas
- Embalse Azud del río Rucas
- Embalse de Sierra Brava

Estas masas de agua son las que atienden la mayor parte (99,5%) del total de las demandas localizadas en esta unidad con recurso de origen superficial.

El resto de las demandas (0,5%) se atienden con recurso subterráneo a partir del volumen anual disponible de las masas de agua subterránea:

- Los Pedroches
- Vegas Altas
- Vegas Bajas

Índices de explotación

A continuación, se reflejan los índices de explotación característicos de la UTE 09.

Tabla 2 – Demanda y recurso promedio acumulado en régimen natural mensual y anual. Índice de explotación mensual y anual para la UTE 09

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	ANUAL
Recursos en régimen natural	233,39	324,49	796,88	721,16	596,71	358,54	303,54	181,07	72,85	41,57	35,27	48,01	3.713,48
Demanda total	31,40	14,93	14,53	12,21	12,47	13,36	52,35	158,14	277,96	483,70	456,33	174,90	1.702,28
Índice de explotación	0,13	0,05	0,02	0,02	0,02	0,04	0,17	0,87	3,82	11,64	12,94	3,64	0,46

Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

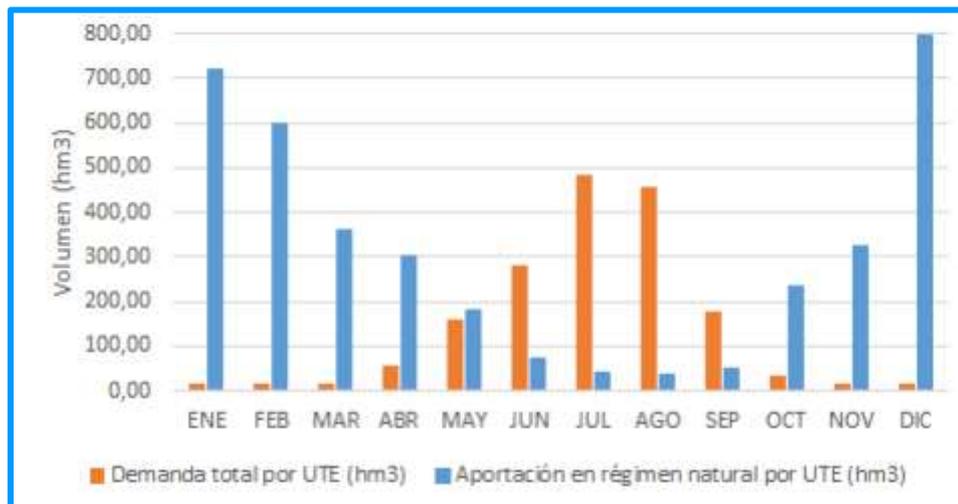


Gráfico 1 – Curvas de demanda acumulada y recurso en régimen natural mensual acumulado para año medio de la serie 1980/81 – 2011/12 en la UTE 09. Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

En esta unidad territorial las demandas son atendidas casi en su totalidad con recurso superficial - regulación artificial mediante embalses - y una pequeña parte con recurso subterráneo. Dichos recursos aportan a la unidad la regulación necesaria para poder atender las demandas de los meses de verano que, tal y como se muestra en el gráfico, son claramente superiores a las aportaciones en régimen natural.

Niveles de garantía

Los modelos de balance realizados para el Plan Hidrológico (2015-2021) proporcionan el cálculo de la garantía de cada unidad de demanda, una vez asegurados los caudales ecológicos. Los criterios para el cumplimiento de la garantía, particulares para cada tipo de demanda, son los establecidos por la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

En la siguiente tabla se recoge esta información.

Tabla 3 – Déficit de suministro y garantía volumétrica de la UTE 09

Tipo de demanda	Déficit de suministro (hm³/año)	Garantía volumétrica (%)
Abastecimiento a poblaciones	0,00	100,00
Agraria	42,40	96,80
Industrial	0,00	100,00
Total Sistema	42,40	97,03

Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Los incumplimientos principales se dan en las demandas agrarias y en concreto en la unidad de demanda correspondiente a los riegos dependientes de Cíjara (R1B), zonas regables de García de Sola (R2B), Dehesas (R3-7B), Orellana (R8-13B), Madrigalejo (R14B), Cañamero (R44B), Monterrubio (R22B), Arroyo del Campo-Los Quintos (R23B), Zújar (R24-27B), Entrerríos (R29B), Montijo (R38-39B) y Lobón (R40-41B).

El déficit identificado en esta unidad territorial es de carácter coyuntural y se gestiona mediante la aplicación de medidas de gestión de sequías tales como la movilización de recursos adicionales y/o restricciones al uso del agua.

3.2.2. Localización y delimitación

El Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I se sitúa en la provincia de Badajoz (número 6, en el mapa, Siberia I), al noreste de la misma; en ella se integran un total de 11 municipios.

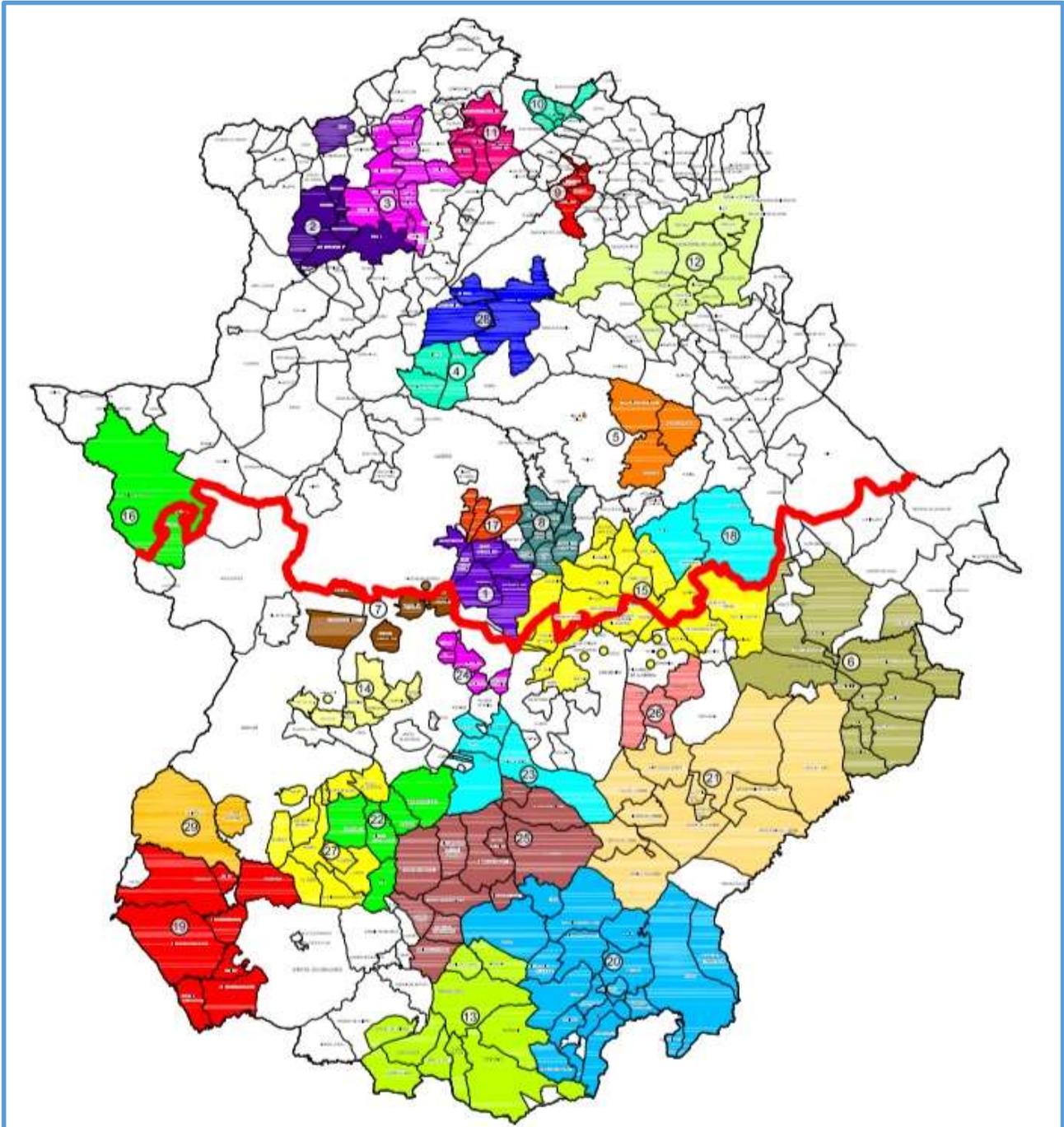


Imagen 5 – Mancomunidades de abastecimiento de agua de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Fte.: <https://ciudadano.gobex.es/documents/9224560/0/MANCOMUNIDADES.pdf/2a3ceaed-ad32-44be-8996-7bdd478301e0>

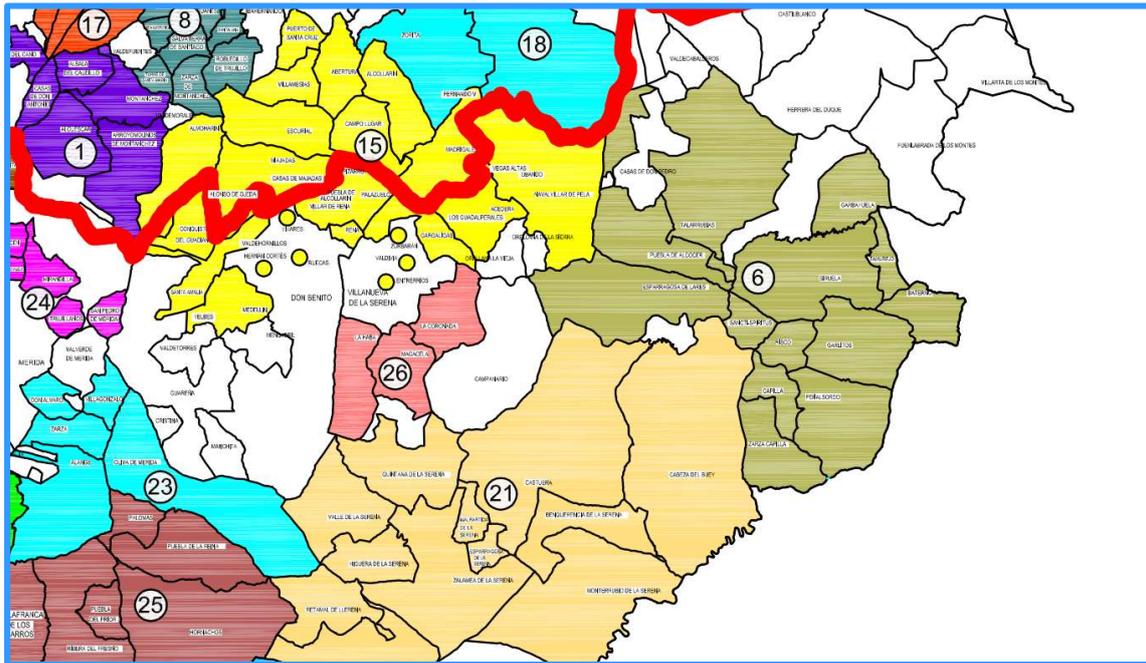


Imagen 6 – Zoom sobre mapa de mancomunidad Siberia I (6) y municipios limítrofes. Fte.: juntaex.

El Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, que se abastece desde la ETAP de Guadalemar, limita al suroeste con Cabeza del Buey y Castuera - que se integran en la Mancomunidad de la Serena -, con Campanario, Orellana la Vieja y Orellana de la Sierra al oeste, con Navalvillar del Pela al noroeste – que se integra en la Mancomunidad de Vegas Altas -, con Casa de Don Pedro, Valdecaballeros, Herrera del Duque y Fuenlabrada de los Montes por el norte. Por el este, linda con Castilla La Mancha.

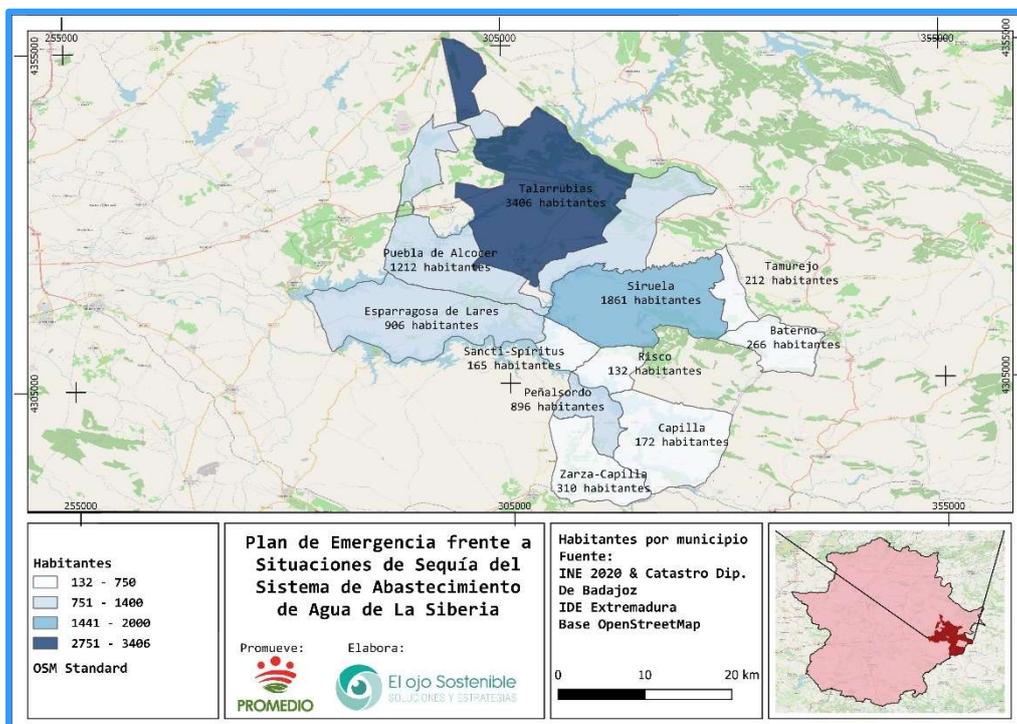


Imagen 7 – Mapa de intervalos de habitantes de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE 2020.

La extensión total de la superficie de términos municipales que son abastecidos por Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I es de 1.496,20 km².

La altitud media es de 511,18 metros sobre el nivel del mar (msnm), teniendo las mayores altitudes los municipios de Zarza Capilla y Baterno y las menores altitudes los municipios de Peñalsordo y Talarrubias.

Tabla 4 – Localización, altitud, superficie y delimitación de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Municipio	Nº de habitantes	Superficie km ²	Densidad población (habitantes/km ²)	Altitud (msn)	Latitud	Longitud
Talarrubias	3.406	339,30	10,04	435,00	39º 02´ 03´´N	5º 14´ 10´´ O
Siruela	1.861	202,00	9,21	516,00	38º 58´ 39´´N	5º 02´ 57´´ O
Peñalsordo	896	47,33	18,93	418,00	38º 49´ 11´´N	5º 06´ 45´´ O
Puebla de Alcocer	1.212	296,70	4,08	527,00	38º 59´ 06´´N	5º 15´ 28´´ O
Esparragosa de Lares	906	207,00	4,38	473,00	38º 58´ 32´´N	5º 16´ 13´´ O
Zarza Capilla	310	92,01	3,37	606,00	38º 48´ 25´´N	5º 09´ 27´´ O
Baterno	266	62,10	4,28	561,00	38º 57´ 24´´N	4º 54´ 41´´ O
Tamurejo	212	29,70	7,14	547,00	38º 59´ 30´´N	4º 56´ 51´´ O
Sancti Spiritus	165	33,56	4,92	485,00	38º 55´ 31´´N	5º 09´ 47´´ O
Capilla	172	147,00	1,17	558,00	38º 49´ 00´´N	5º 04´ 59´´ O
El Risco	132	39,50	3,34	497,00	38º 54´ 38´´N	5º 07´ 23´´ O
TOTAL Y MEDIAS	9.538	1.496,20	6,44	511,18		

Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.

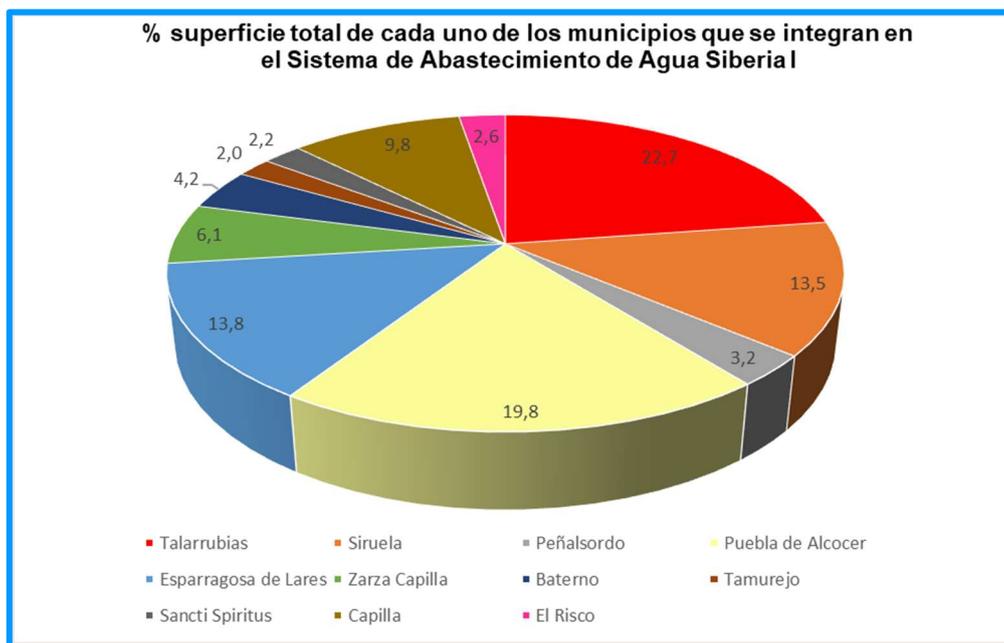


Gráfico 2 - % de superficie total que representa cada municipio integrado en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Como puede observarse en el gráfico, los municipios que ocupan más superficie del total del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I son:

- Talarrubias: ocupa un 22,7 % de la superficie.
- Puebla de Alcocer: ocupa un 19,8 % de la superficie.
- Esparragosa de Lares: ocupa un 13,8 % de la superficie.
- Siruela: ocupa un 13,5% de la superficie.

Los que menos superficie ocupan son:

- Tamurejo: 2,0 % de la superficie.
- Sancti Spiritus: 2,2 % de la superficie.
- El Risco: 2,6 % de la superficie.
- Peñalsordo: 3,2 % de la superficie.

3.2.3. Relieve

El paisaje de La Siberia se caracteriza por presentar un relieve muy diverso, con penillanuras de suaves ondulaciones, sierras de pendientes mayores y encajonados valles. La altitud oscila entre los 300 metros en las zonas más bajas (aguas embalsadas) y los 940 metros del pico “Motilla”, en la Sierra de Siruela.

Las principales sierras de la comarca son:

- Sierra del Aljibe
- Sierra de la Lobera
- Sierra de la Rinconada
- Cantos Negros (861 metros de altitud)
- Puerto Peña-Sierra de los Golondrinos
- Sierra de la Chimenea
- Puerto de los Carneros (748 metros)
- Sierra de los Villares
- Sierra de Mirabueno
- Sierra del Castillo de Puebla de Alcocer
- Sierra de Siruela, con el pico más alto de La Siberia, el “Motilla” (940 metros)

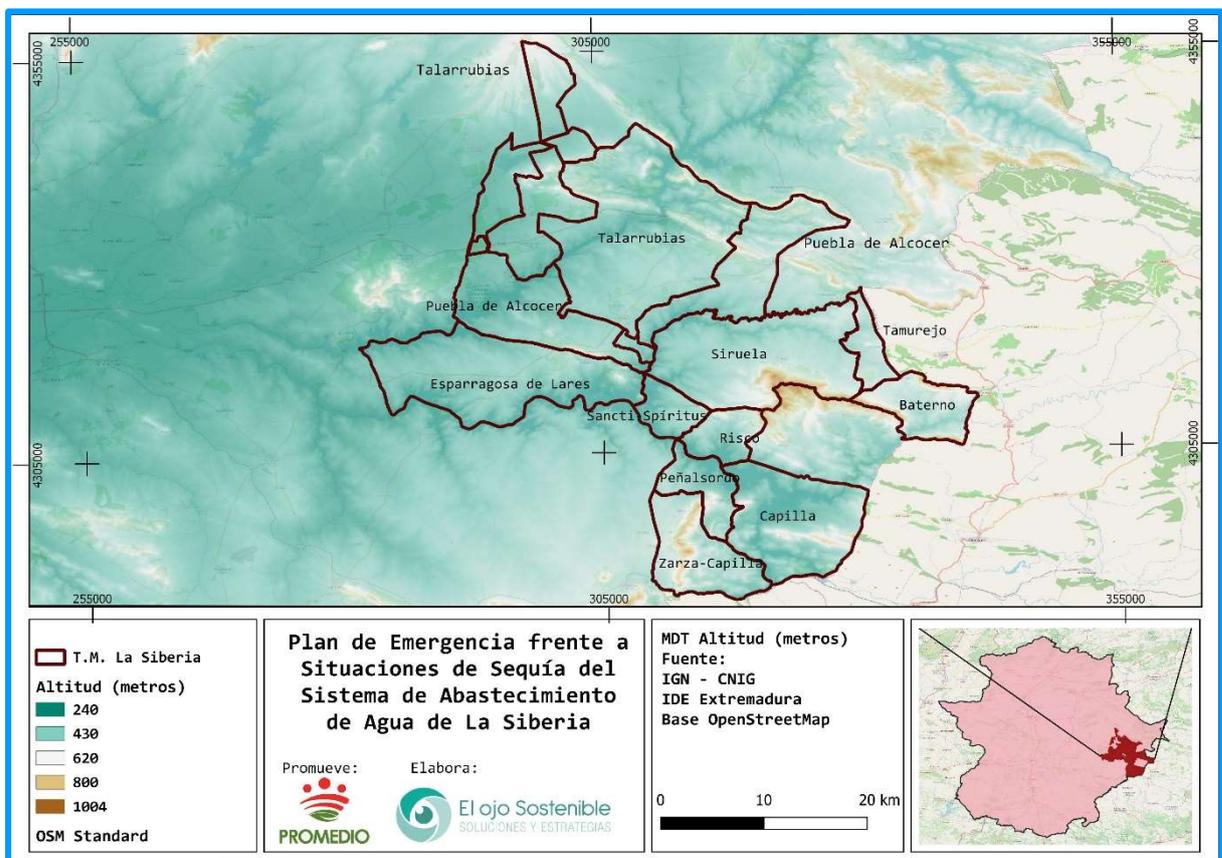


Imagen 8 – Mapa de altitud en metros sobre el nivel del mar de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.

Este conjunto de sierras justifica el nombre con el que también se conoce a esta comarca, “Los Montes”, y constituye una de las estribaciones más al sur de los Montes de Toledo, junto a Villuercas.

La zona meridional es menos accidentada, con laderas de poca pendiente que vierten sus aguas a la cuenca del Zújar. La disposición alterna y casi paralela de valles y sierras en dirección noroeste-sureste representa el mejor ejemplo de “relieve apalachense” de la Península ibérica.

Si se observa el mapa de altitud anterior, y el de curvas de nivel posterior, entre los municipios objeto de este plan, el relieve se eleva especialmente por las zonas de Siruela, El Risco y Baterno así como en Zarza Capilla.

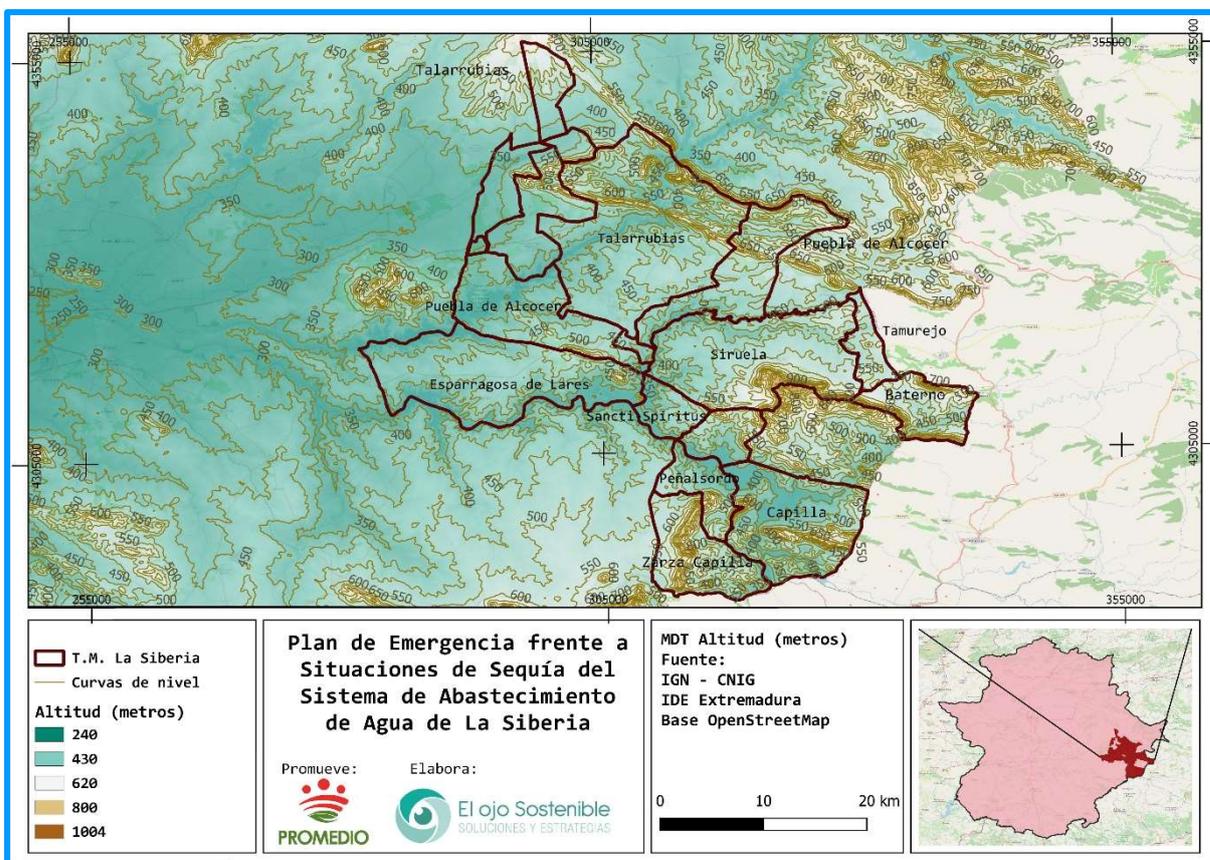


Imagen 9 – Mapa de altitud y curvas de nivel de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de IDE Extremadura.

Las zonas más escarpadas se sitúan en Siruela, Baterno, El Risco, Capilla, Zarza Capilla, zona norte de Talarrubias y Puebla de Alcocer.

Tabla 5 – Altitud media de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Municipio	Altitud
Talarrubias	435,00
Siruela	516,00
Peñalsordo	418,00
Puebla de Alcocer	527,00
Esparragosa de Lares	473,00
Zarza Capilla	606,00
Baterno	561,00
Tamurejo	547,00
Sancti Spiritus	485,00
Capilla	558,00
El Risco	497,00
MEDIA	511,18

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE.

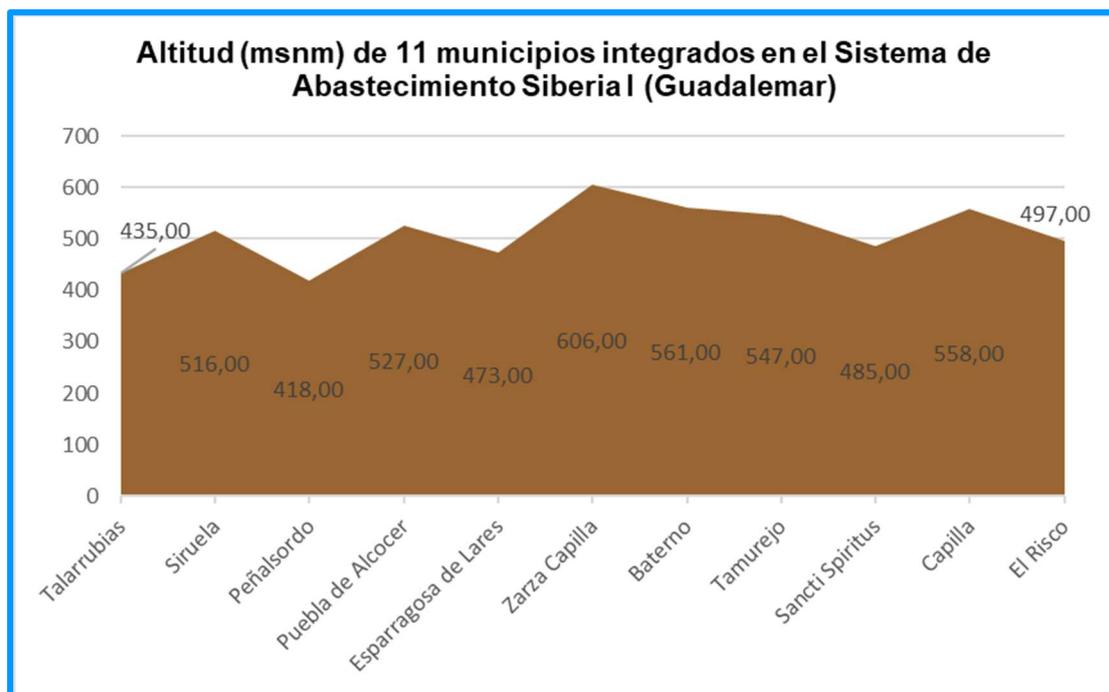


Gráfico 3 – Altitud de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.

Como puede observarse en la tabla y en el gráfico, los municipios de mayor altitud son:

- Zarza Capilla
- Baterno
- Capilla.
- Tamurejo.

Los municipios de menor altitud son:

- Peñalsordo.
- Talarrubias.
- Esparragosa de Lares.
- Sancti Spiritus.

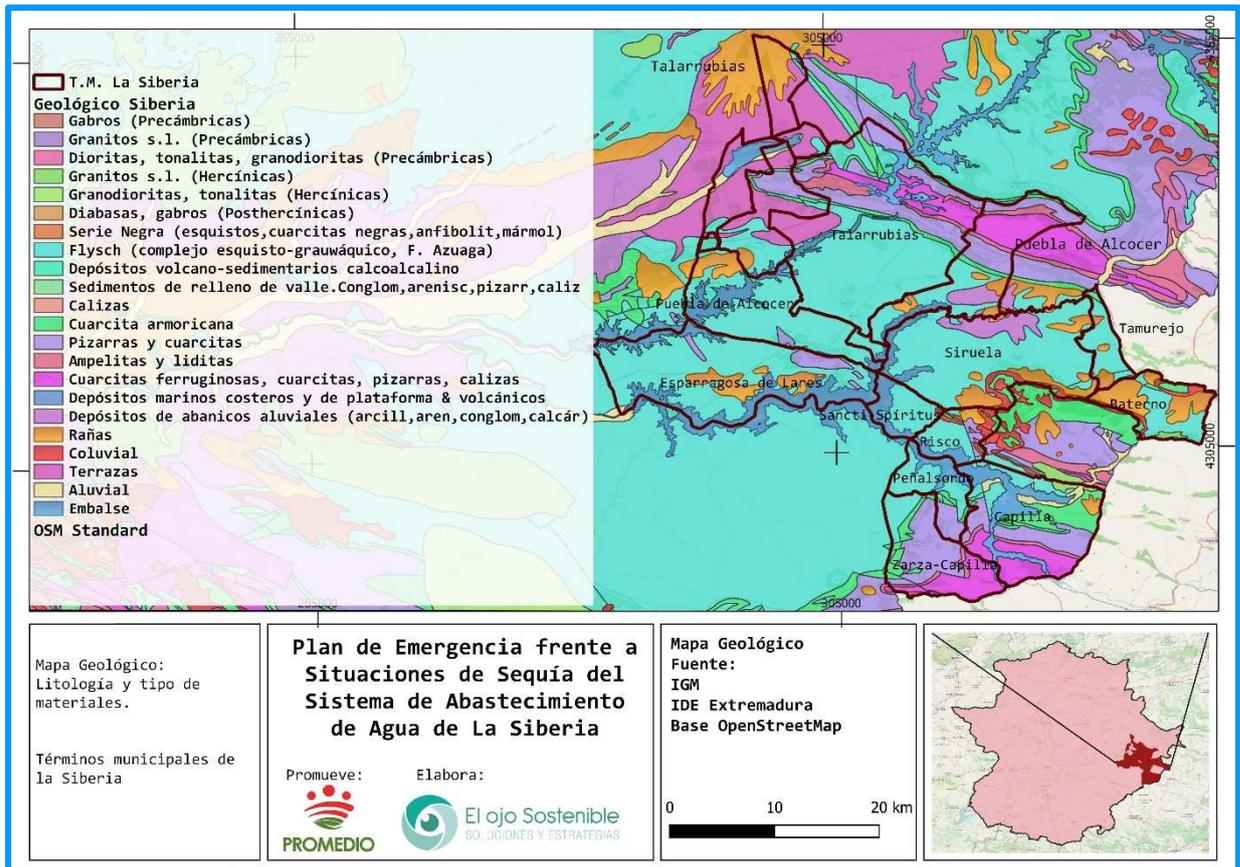


Imagen 10 – Mapa de litología y tipo de materiales de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.

En cuanto a la litología de sus suelos presentan un amplio abanico que va desde tipologías impermeables como pizarras y cuarcitas hasta más permeables y semipermeables como flysch o zonas de rañas, entre otros.

A menor tamaño de grano, menor será la permeabilidad y para una granulometría semejante – arenas, por ejemplo -, a mejor gradación, mayor permeabilidad. En cuanto a la química, por ejemplo, en el caso de arcillas y limos, la presencia de ciertos cationes – sodio y potasio – es un factor que disminuye la permeabilidad en relación a otros – como calcio o magnesio.

En el siguiente mapa hidrogeológico, puede observarse que predomina especialmente la superficie semipermeable – color amarillo y rosa claro –. Las zonas más impermeables coinciden con las zonas de mayor altitud donde predominan las pizarras y los granitos.

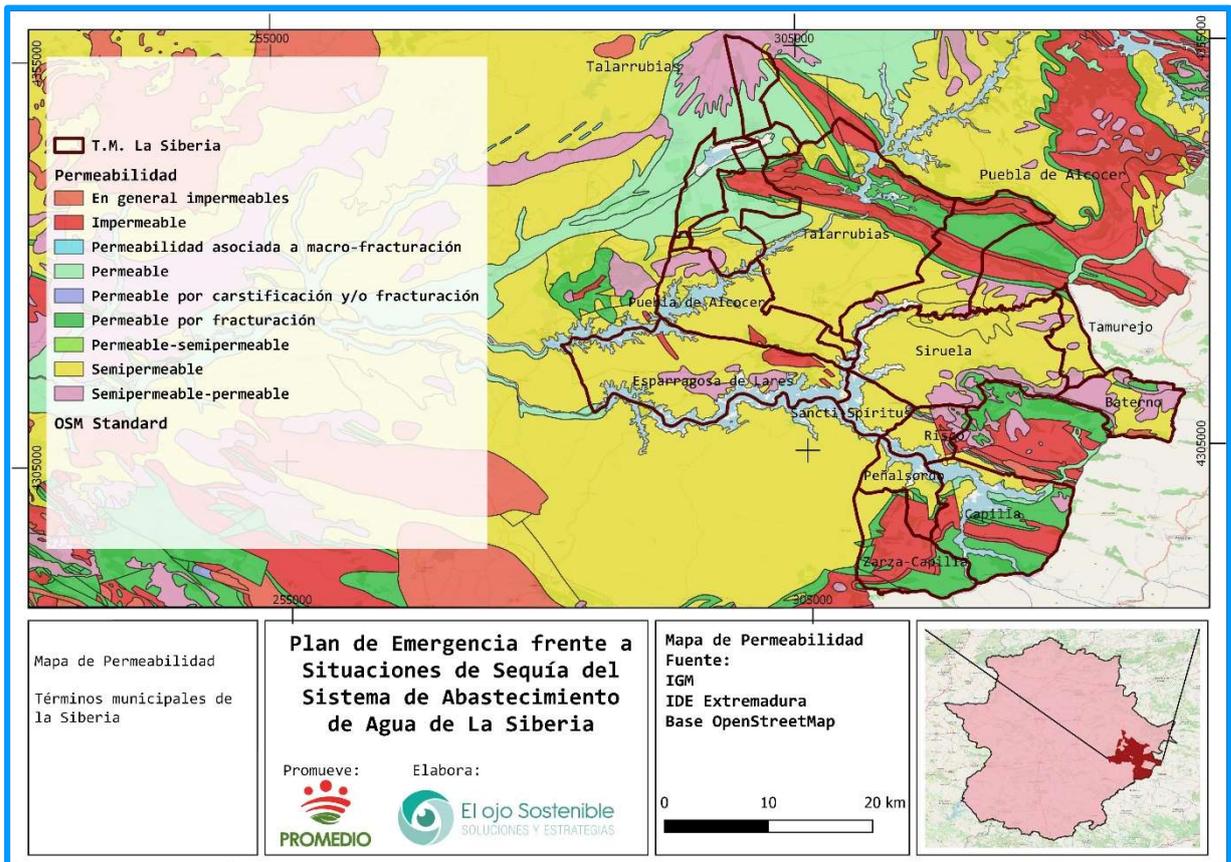


Imagen 11 – Mapa de permeabilidad de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.

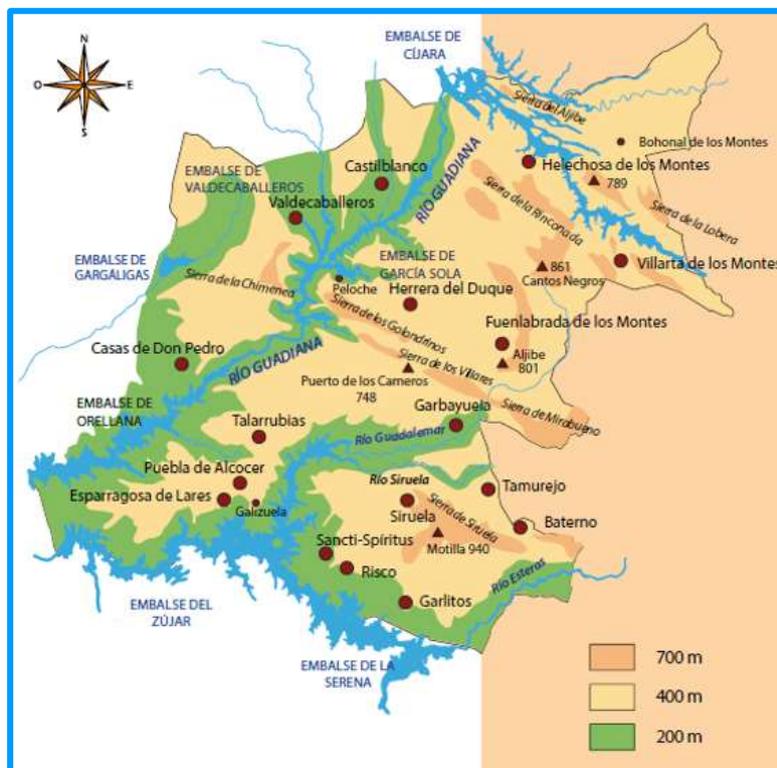


Imagen 12 – Relieve de la Comarca de la Siberia. Fte.: Ayuntamiento de Talarrubias.

En la imagen anterior, se pueden distinguir tres zonas predominantes. Las zonas próximas a los embalses que cuentan con una menor altitud y, hacia el interior, se van elevando, destacando la Sierra de Siruela y la Sierra de Baterno, entre los 11 municipios.



La Sierra de Siruela forma parte de la Red Natura 2000. Es zona ZEPA y LIC.

Imagen 13 – Sierra de Siruela. Fte.: mapacheteam.



3.2.4. Climatología

En relación a la precipitación, en toda la Demarcación Hidrológica del Guadiana, la precipitación total anual está en torno a los 524 mm, como de los valores de la serie registrada en la red de pluviómetros existentes con datos desde 1949 a 2012, oscilando entre el valor máximo de 808 mm en el año más húmedo (2009) y mínimo de 267 mm en el más seco (2004).

La distribución interanual y espacial de estas precipitaciones, se caracteriza por la heterogeneidad, habiendo meses bastante lluviosos – otoño y primavera, fundamentalmente – y meses secos – verano –.

Son frecuentes los episodios de sequía en los meses de verano, con precipitaciones prácticamente nulas. La duración media de las sequías más frecuentes es aproximadamente de 3 años, con reducciones de las aportaciones de origen superficial en torno al 40% de las aportaciones medias anuales medidas en los últimos 72 años – aportación de 3.006 hm³/año en sequía frente a 5.060 hm³/año del año medio –.

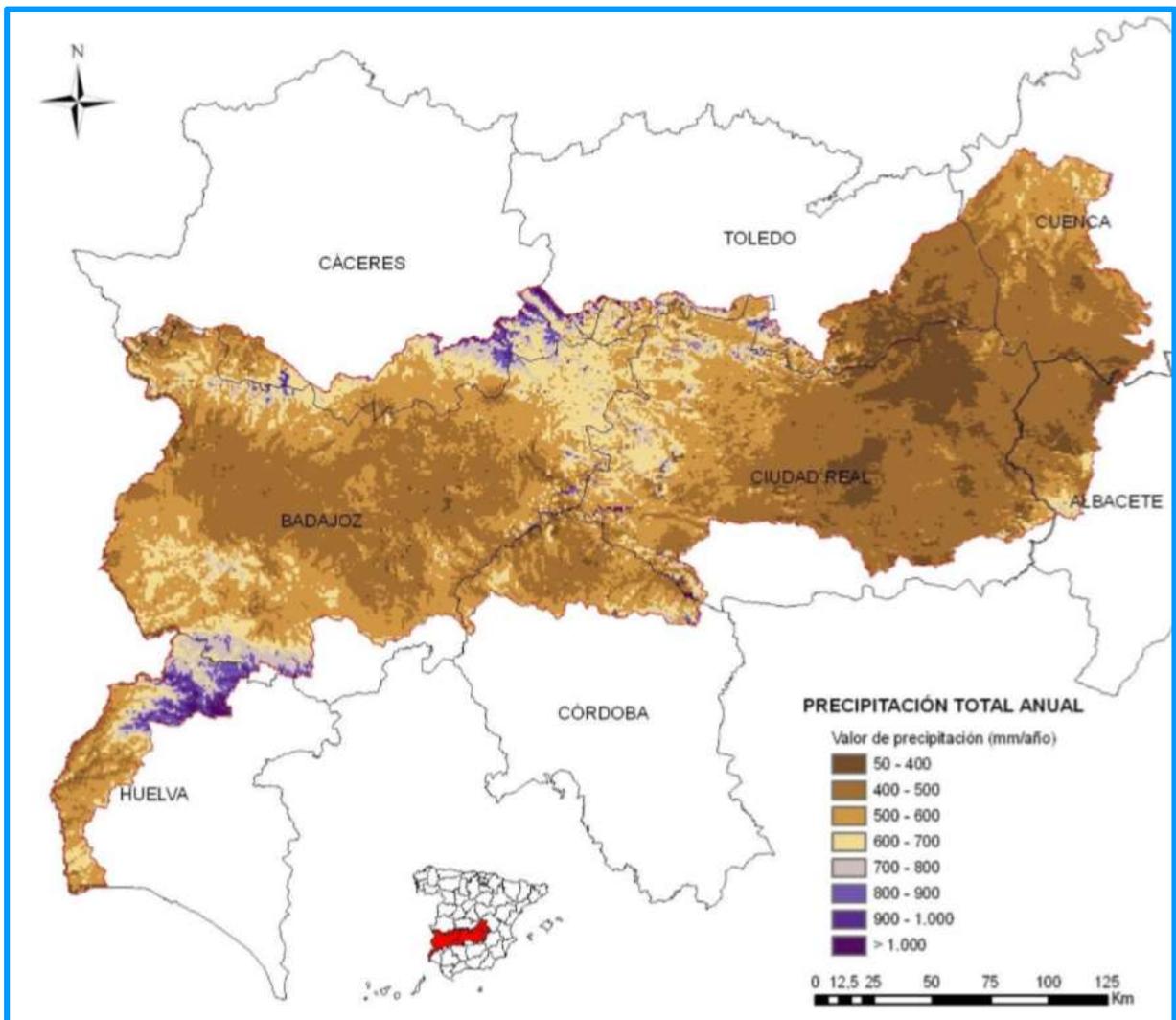


Imagen 14 - Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. (Período 1940/41-2011/12). Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Como puede observarse, en la zona de La Siberia la precipitación se mueve en un margen que se sitúa, predominantemente (color amarillo claro) en los 600 – 700 mm/año y por las zonas más hacia el este, como Tamurejo o Baterno, en los 500 – 600 mm/año.

Respecto a la temperatura, lo mismo que ocurre con el régimen pluviométrico, el térmico se ve influenciado por la orografía a lo largo de toda la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.

La temperatura oscila entre los valores medios de 6,5 ° C en invierno y los valores medios de verano, en torno a los 26 ° C.

En relación a la evapotranspiración potencial (ETP) se debe considerar que es un componente fundamental del balance hidrológico y un factor clave en la interacción entre la superficie terrestre y la atmósfera. Su cuantificación se hace necesaria para evaluar los recursos hídricos en el territorio. La unidad más usual para expresar las pérdidas por evapotranspiración es, el mm de altura de agua, lo que equivale a 10 m³/Ha. La medida siempre se refiere a un determinado intervalo de tiempo.

Se debe diferenciar entre evapotranspiración potencial (ETP) y evapotranspiración real (ETR). La ETP sería la evapotranspiración que se produciría si la humedad del suelo y la cobertura vegetal estuvieran en condiciones óptimas. La ETR es la evapotranspiración real que se produce en las condiciones reales existentes, dependiendo por tanto, de la precipitación, la temperatura, la humedad del suelo y del aire, del tipo de cobertura vegetal del suelo y del estado de desarrollo de la misma.

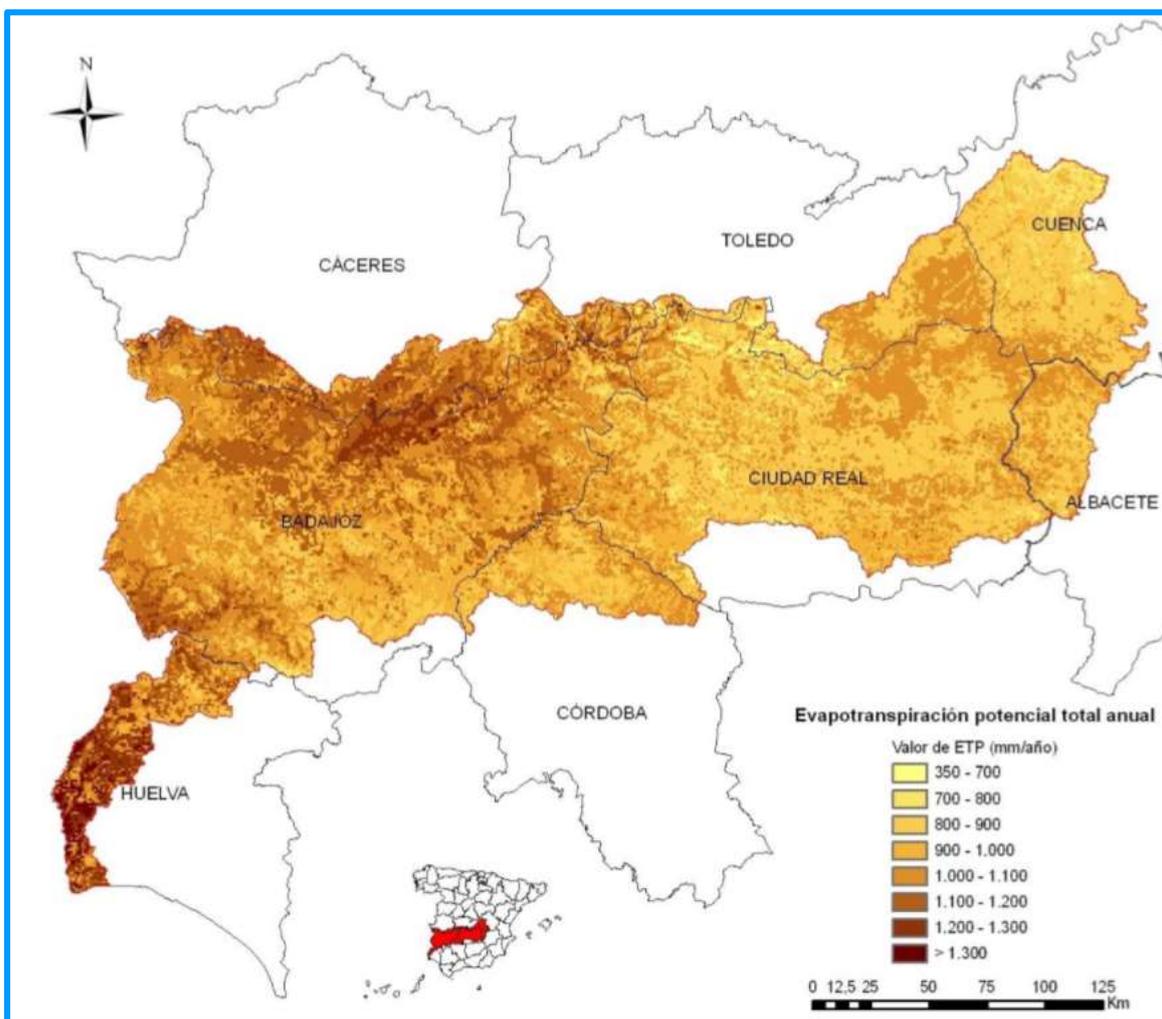


Imagen 15 - Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. (Período 1940/41-2011/12). Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

En la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, la ETP media anual está en torno a los 985,9 mm/año ó los 9.859 m³/ha/año, con valores de los últimos 72 años. Los valores máximos de ETP se dan, sobre todo, en el sistema Sur, con valores que pueden superar los 1.300 mm/año. Los valores mínimos de ETP están en torno a los 700 mm/año, y se dan en los sistemas Oriental y Central.

Los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de la Siberia, forman parte del Sistema General. Su ETP se sitúa en el margen que va de > de 1.300 mm/año – zona marrones más oscuras – a los 700 – 800 mm/año, zonas amarillas.

En la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, la ETR media anual está en torno a los 434,2 mm/año ó los 4.342 m³/ha/año, con valores de los últimos 72 años.

Los valores máximos de ETR se dan en las zonas montañosas y se sitúa en torno a los 600 mm/año y los valores mínimos de ETR están en torno a los 300 mm/año.

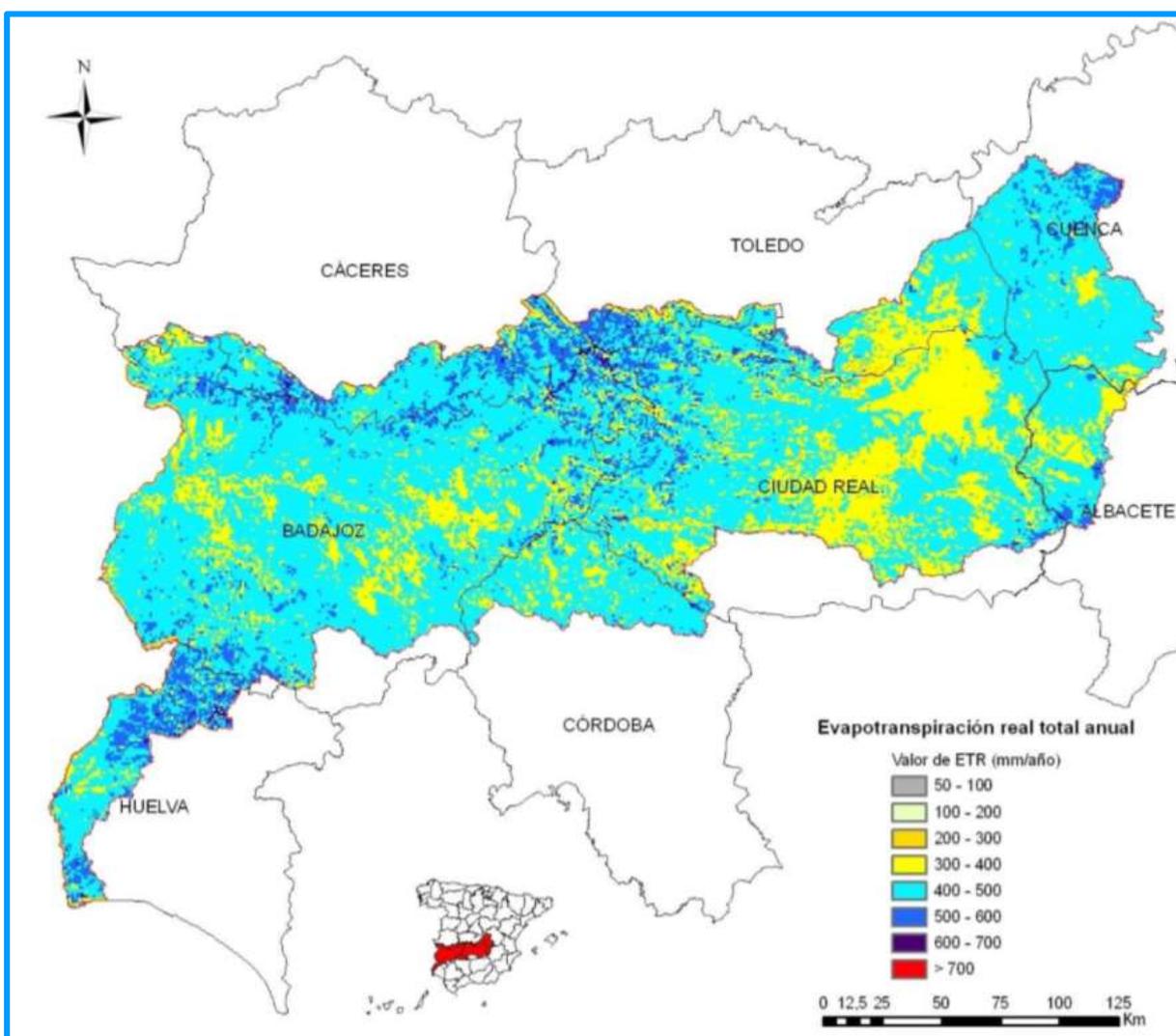


Imagen 16- Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año) (Período 1940/412011/12).
Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

En la zona de los municipios que se integran en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, la ETR predominante se sitúa entre 400 – 500 mm/año, con alguna zona con mayor ETR que entre 500 – 600 – que puede coincidir con zonas más elevadas - y alguna con menor ETR de 300 – 400 mm/año.

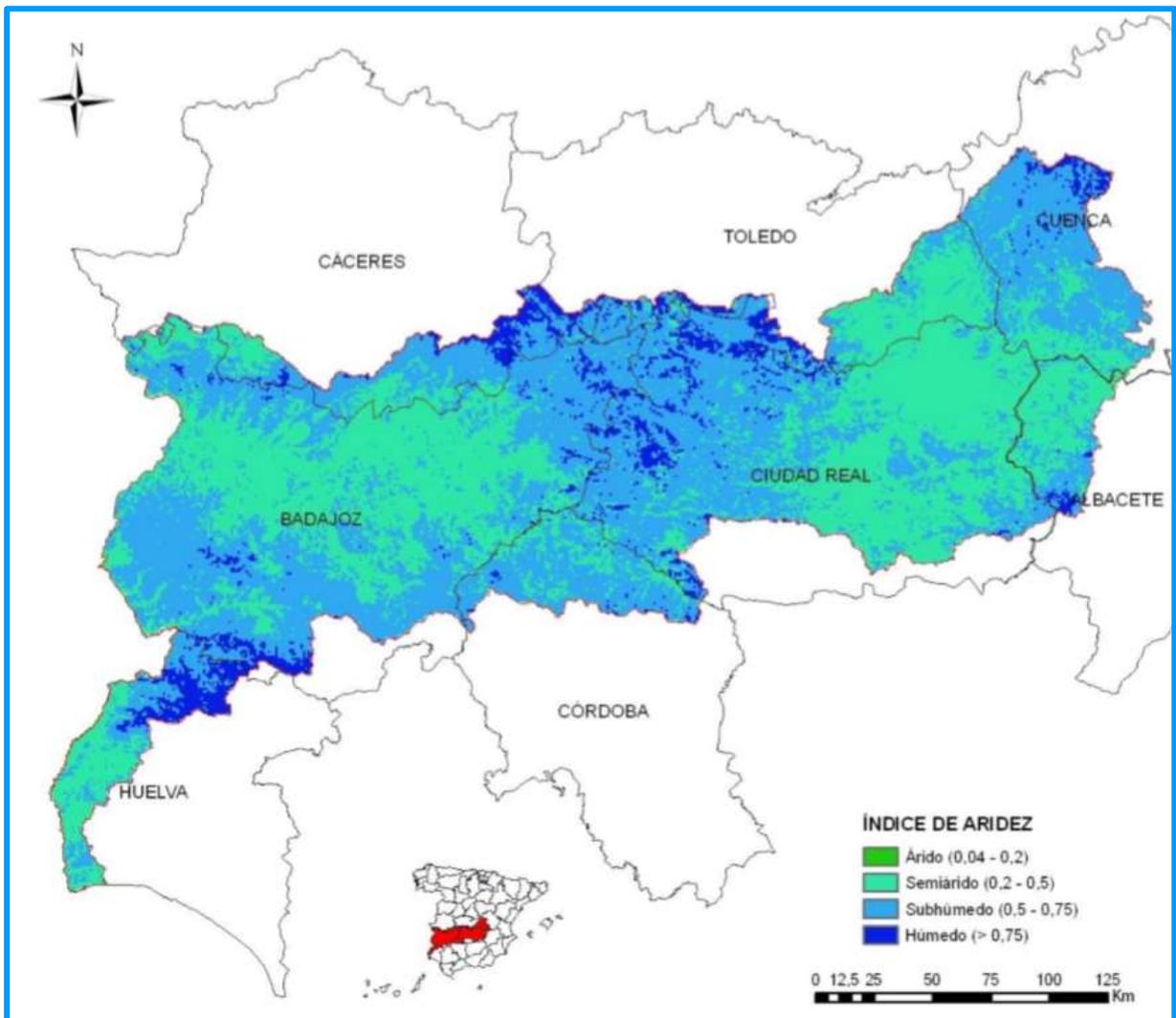


Imagen 17 - Mapa de clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO. Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Como puede observarse, la zona donde se sitúan los municipios de La Siberia se caracteriza por tener un clima subhúmedo con algunas zonas de clima húmedo que coincide con zonas más montañosas.

En la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, la infiltración total anual media se estima en 11,9 mm/año, alcanzándose el valor máximo de 46,8 mm en el año más lluvioso de la serie, 2009, y el mínimo de 0,5 mm, en 1994.

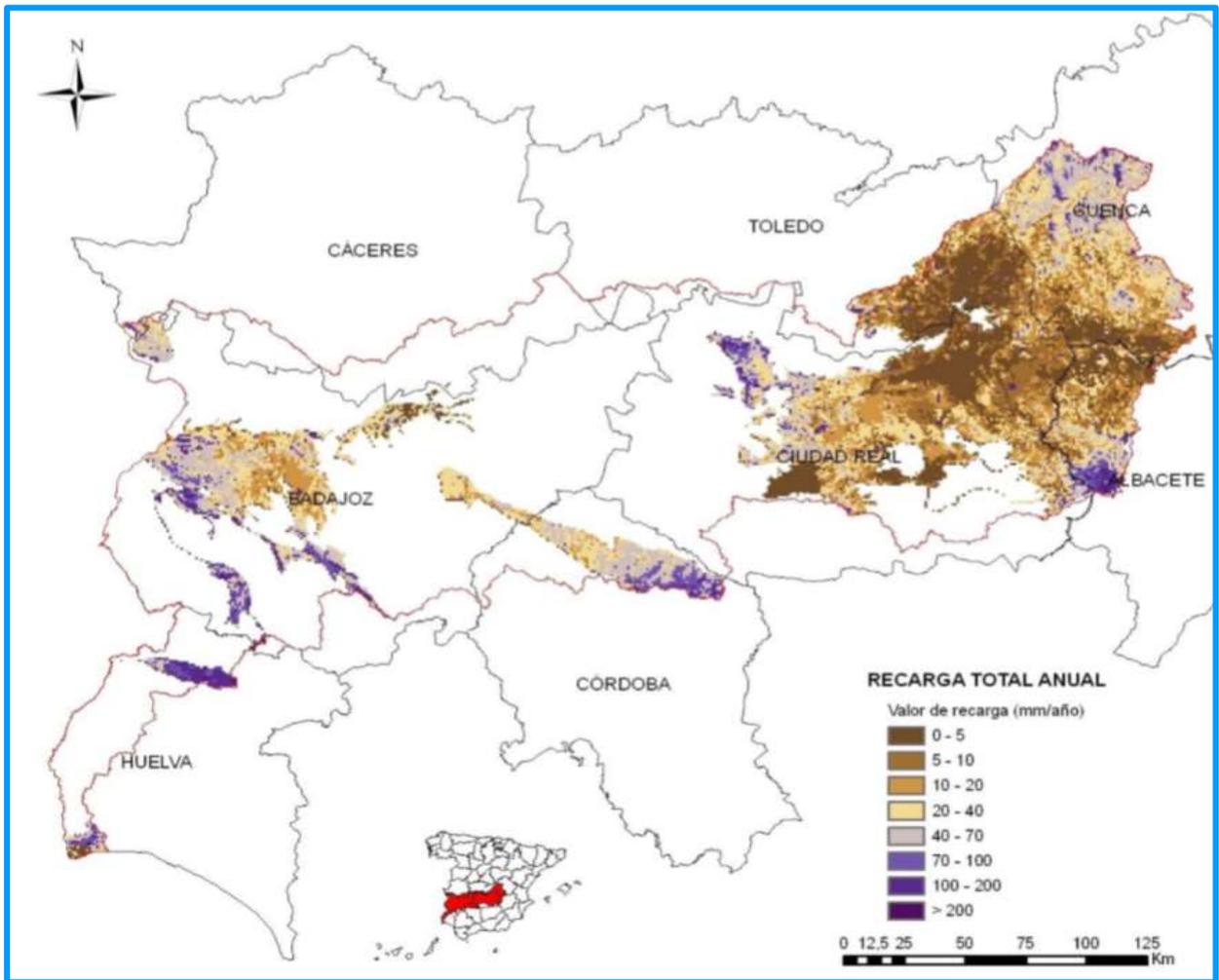


Imagen 18 - Distribución espacial de la recarga por lluvia total anual (mm/año) (Período 1940/41-2011/12). Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.

En la demarcación hidrográfica del Guadiana la escorrentía total interanual media, tiene un valor de unos 93,9 mm/año, con valores máximos de 500 mm/año en la zona montañosa del norte de Huelva y valores mínimos de 10 mm/año en la zona de la llanura manchega.

Dentro de la distribución temporal intraanual, los valores máximos de 18 mm/mes se producen en los meses de enero y febrero y los valores mínimos de 1 mm/mes en los meses de verano.

La región geográfica en la que se asientan los municipios integrados en La Siberia presenta un **clima mediterráneo típico**, con los veranos muy cálidos y los inviernos suaves.

Tabla 6 – Resumen de datos de temperatura de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Municipio	Tª media anual	Mes más cálido	Temperatura media mes más cálido	Mes más frío	Temperatura media mes más frío	Variación temperatura anual
Talarrubias	16,3	Julio	26,9	Enero	7,1	19,8
Siruella	15,9	Julio	26,9	Enero	6,6	20,3
Peñalsordo	16,4	Julio	27,2	Enero	7	20,2
Puebla de Alcocer	16,5	Julio	27	Enero	7,3	19,7
Esparragosa de Lares	16,5	Julio	27	Enero	7,3	19,7
Zarza Capilla	16,4	Julio	27,2	Enero	7	20,2
Baterno	16,4	Julio	27,2	Enero	7	20,2
Tamurejo	15,7	Julio	26,7	Enero	6,3	20,4
Sancti Spiritus	25,4	Agosto	27,8	Enero	22,4	5,5
Capilla	16,4	Julio	27,2	Enero	7	20,2
El Risco	16,4	Julio	27,2	Enero	7	20,2

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org

*Los datos reflejados en Zarza Capilla, Baterno y el Risco con los de Peñalsordo. No se han identificado datos de esos municipios y se asemejan al municipio más cercano.

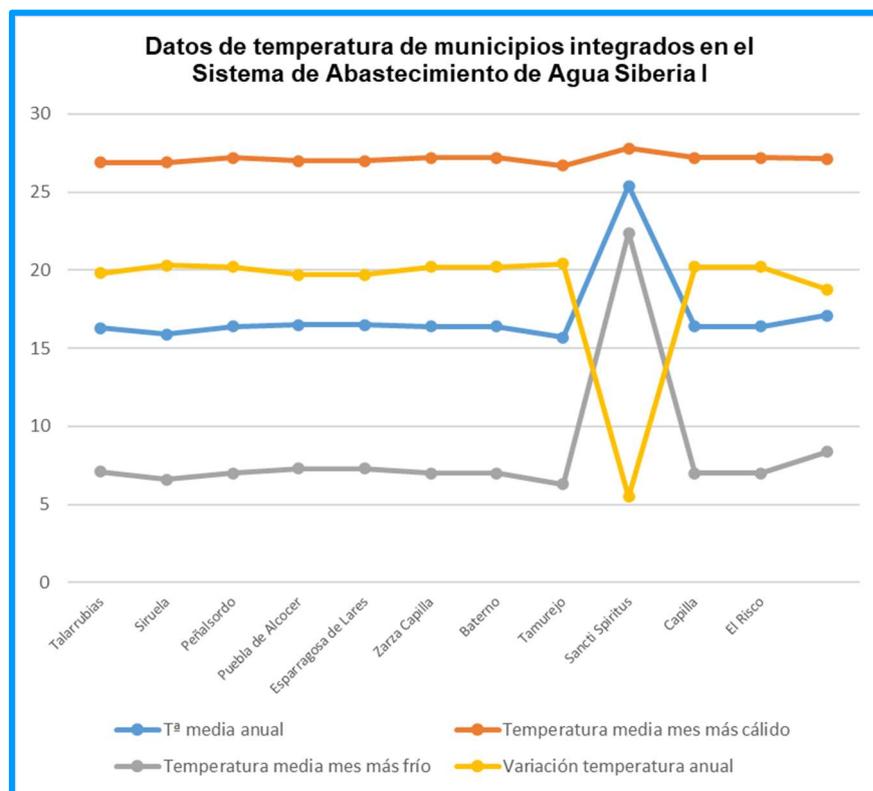


Gráfico 4 – Resumen de datos de temperatura de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org

La **media anual de temperaturas** – línea azul del gráfico - de los 11 municipios que se integran en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I se sitúa en **17,11 °C**. Entre ellos, la máxima media la presenta el municipio de Sancti Spiritus – 25,4 ° C – y la mínima media la presenta el municipio de Tamurejo – 6,3 ° C.

El **mes más cálido en todos los casos es el mes de julio** – excepto en Sancti Spiritus que es el mes de agosto - **y su media de temperatura** para los once municipios se sitúa en **27,11 °C**. Entre ellos, el que presenta mayor media es Sancti Spiritus – 27,8 °C y el que presenta menor media es Tamurejo – 26,7 ° C.

El **mes más frío en todos los casos es el mes de enero** y su media de temperatura para los once municipios se sitúa en **8,36 °C**. Entre ellos, el que presenta media más baja es Tamurejo – 6,3 ° C – y la media más alta la presenta Sancti Spiritus – 22,4 °C.

La **media de diferencia de temperaturas se sitúa en 18,76 °C**. Las mayores diferencias se dan en Tamurejo – 20,4 °C – y las menores diferencias se dan en Sancti Spiritus – 5,5 °C -.

CALIDAD DE AGUA, TEMPERATURA, SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO Y CIANOBACTERIAS

La prolongación de las altas temperaturas y la eutrofización del agua – aumento de concentración de nutrientes – son condiciones idóneas para el crecimiento masivo de cianobacterias en la superficie de embalses; este crecimiento tiene consecuencias negativas sobre el ecosistema. Además, la capacidad de algunas cianobacterias de producir compuestos que son tóxicos para los humanos y otros animales – cianotoxinas – agrava aún más la situación.

Una de las cianotoxinas más frecuentes son las microcistinas y su ingestión puede producir severos problemas gastrointestinales y afecciones en el hígado, entre otras.

Las diferencias bruscas de temperatura también influyen en la proliferación de estas cianobacterias. La temperatura es, por tanto, un factor determinante, que influye a priori en la calidad de las aguas y que deberá tenerse en cuenta por los gestores de los sistemas de abastecimiento con el objetivo de identificar las mejores soluciones que eviten que las cianotoxinas puedan llegar al ser humano.

Tabla 7 – Resumen de datos de precipitación de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Municipio	Precipitación media	Mes más seco	Precipitación mínima (mm)	Mes más húmedo	Precipitación máxima (mm)	Variación de precipitación
Talarrubias	535	Julio	5	Octubre	77	72
Siruela	575	Julio	6	Octubre	81	75
Peñalsordo	487	Julio	5	Octubre	65	60
Puebla de Alcocer	535	Julio	5	Octubre	77	72
Esparragosa de Lares	535	Julio	5	Octubre	77	72
Zarza Capilla	487	Julio	5	Octubre	65	60
Baterno	487	Julio	5	Octubre	65	60

Tamurejo	575	Julio	6	Octubre	81	75
Sancti Spiritus	875	Enero	22	Septiembre	141	119
Capilla	487	Julio	5	Octubre	65	60
El Risco	487	Julio	5	Octubre	65	60

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org

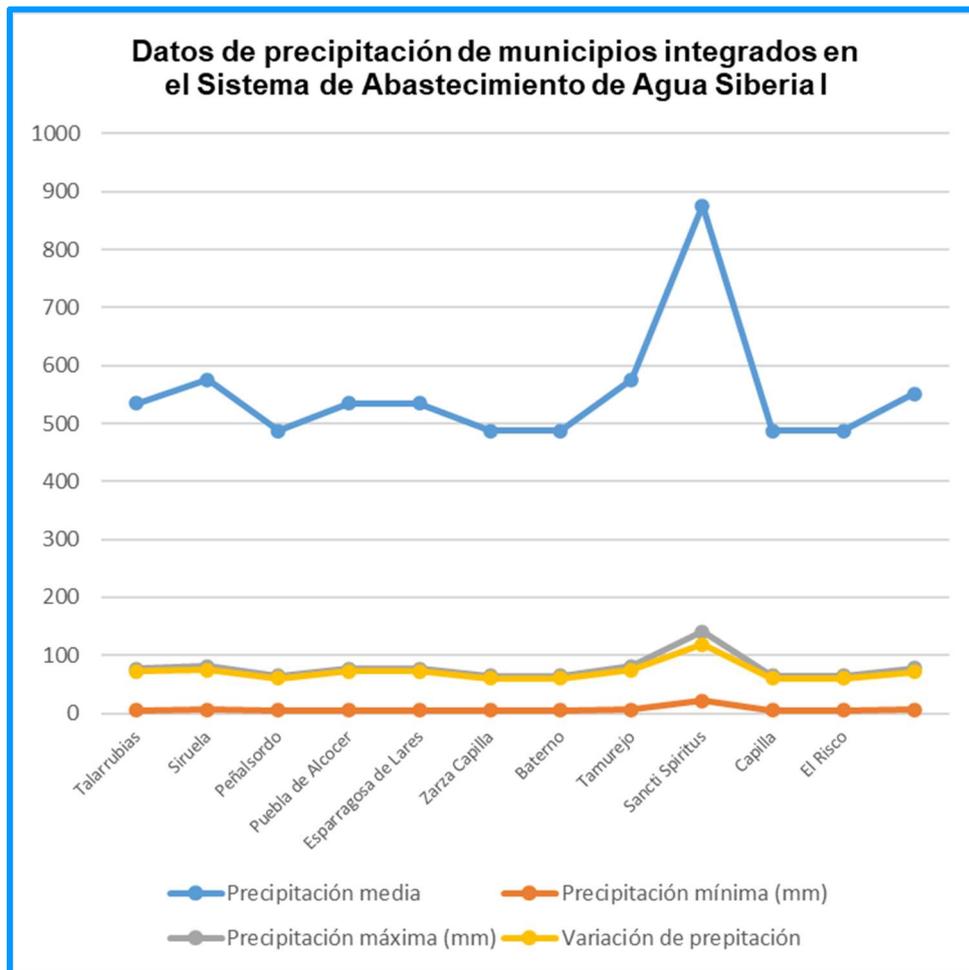


Gráfico 5 – Resumen de datos de precipitación de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org

La media de precipitación anual de los once municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I es de **551,36 mm**.

El municipio con mayor precipitación media Sancti Spiritus con 875 mm y los de menor precipitación media son Peñalsordo, Zarza Capilla, Baterno, Capilla y El Risco con 487 mm.

En todos los municipios, el mes más seco es julio – a excepción de Sancti Spiritus que es enero - con una media de precipitaciones de 6,72 mm.

Los municipios con menos precipitaciones medias en el mes más seco son: Talarrubias, Peñalsordo, Puebla de Alcocer, Esparragosa de Lares, Zarza Capilla, Baterno, Capilla y El Risco con 5 mm.

Los meses más húmedos en los municipios del Sistema de Abastecimiento de La Siberia son **octubre** en diez de ellos y **septiembre** en Sancti Spiritus y la media de precipitaciones en el mes más húmedo se sitúa en **78,09 mm**.

En el que más llueve durante el mes más húmedo es en Sancti Spiritus – 140 mm – y en los que menos llueve, son Peñalsordo, Zarza Capilla, Baterno, Capilla y El Risco.

La variación media de precipitaciones a lo largo del año se sitúa en 71,36 mm. Donde más variaciones se producen es en Sancti Spiritus y donde menos variación se produce es en Peñalsordo, Zarza Capilla, Baterno, Capilla y El Risco.

3.2.5. Hidrología

El agua del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I procede del embalse de La Serena – a excepción del municipio de Baterno que usa agua procedente del río Esteras - pertenece a la UTE 09 del Sistema General.

Por la zona discurren, principalmente, los ríos:

- Guadalmez
- Esteras
- Agudo
- Siruela
- Guadalemar
- Zújar
- Guadiana.

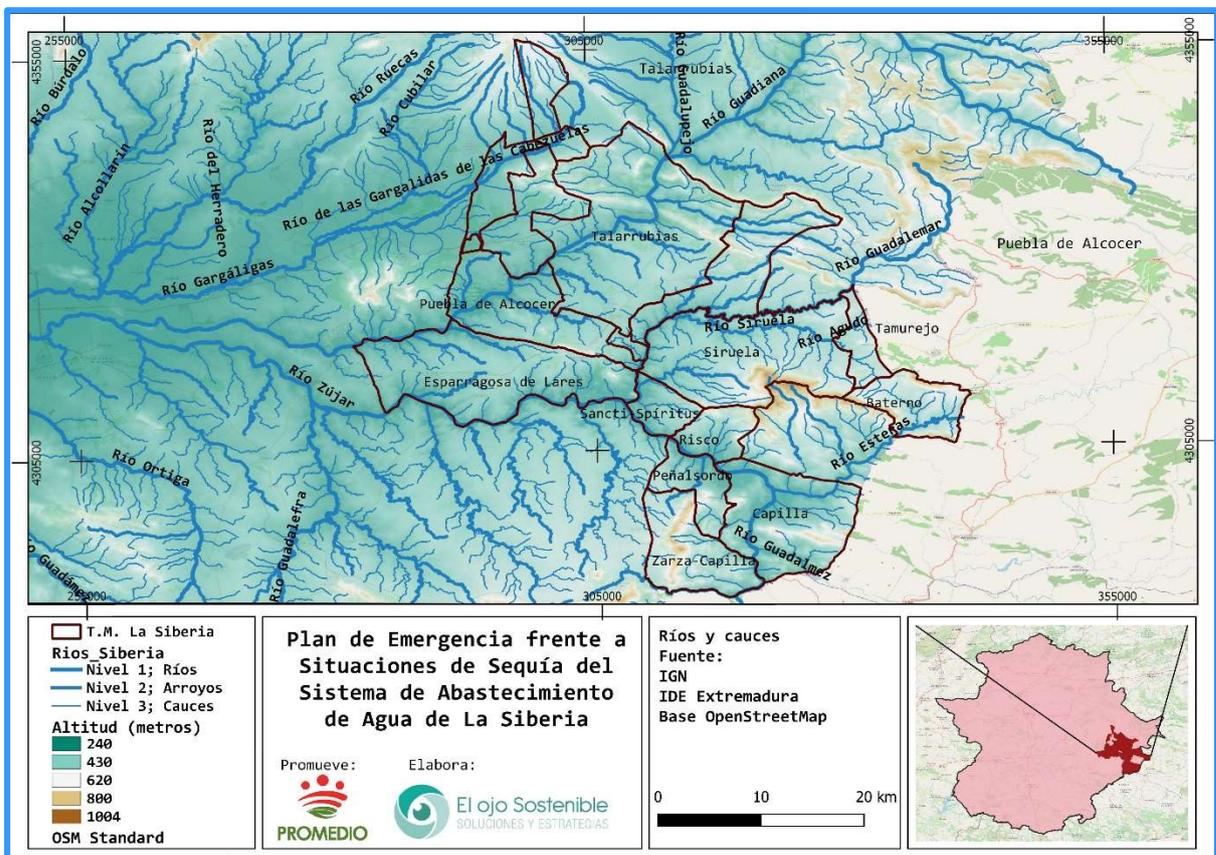


Imagen 19 – Mapa de cuencas fluviales, ríos y cauces de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura IGN CNIG.

3.2.6. Estructura urbanística

El sistema de abastecimiento de agua Siberia I está integrado por once municipios que ocupan una superficie de 1.496,20 km² y cuyos términos municipales se representan en las siguientes figuras.

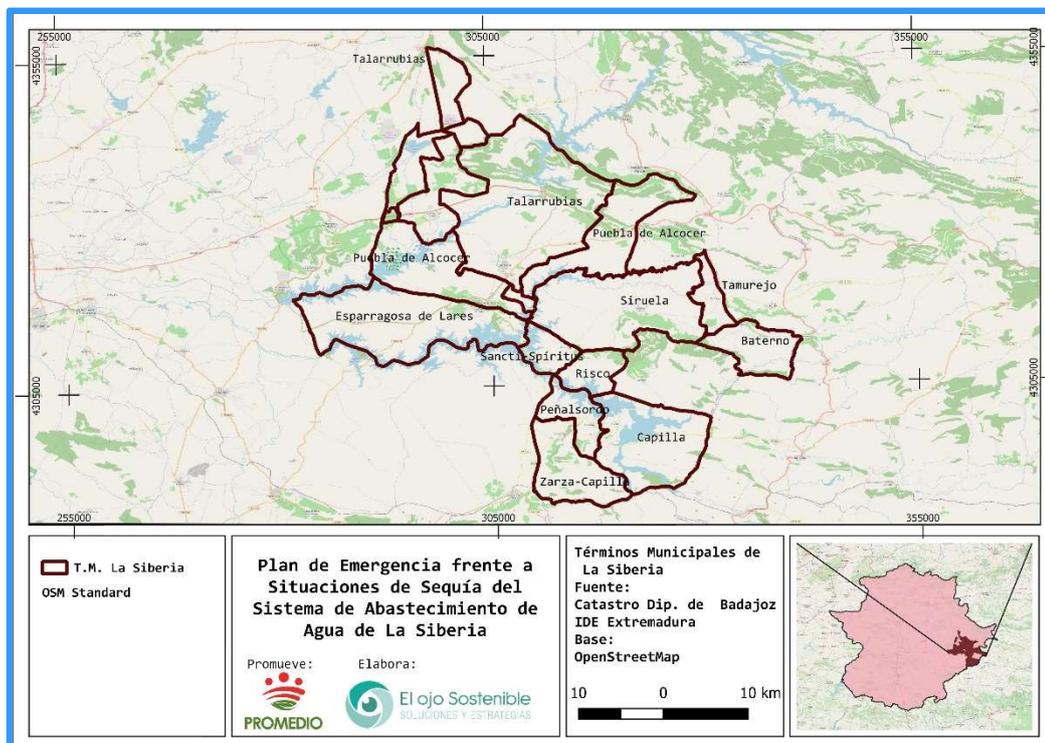


Imagen 21 – Mapa de términos municipales integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura – Catastro de Diputación de Badajoz.

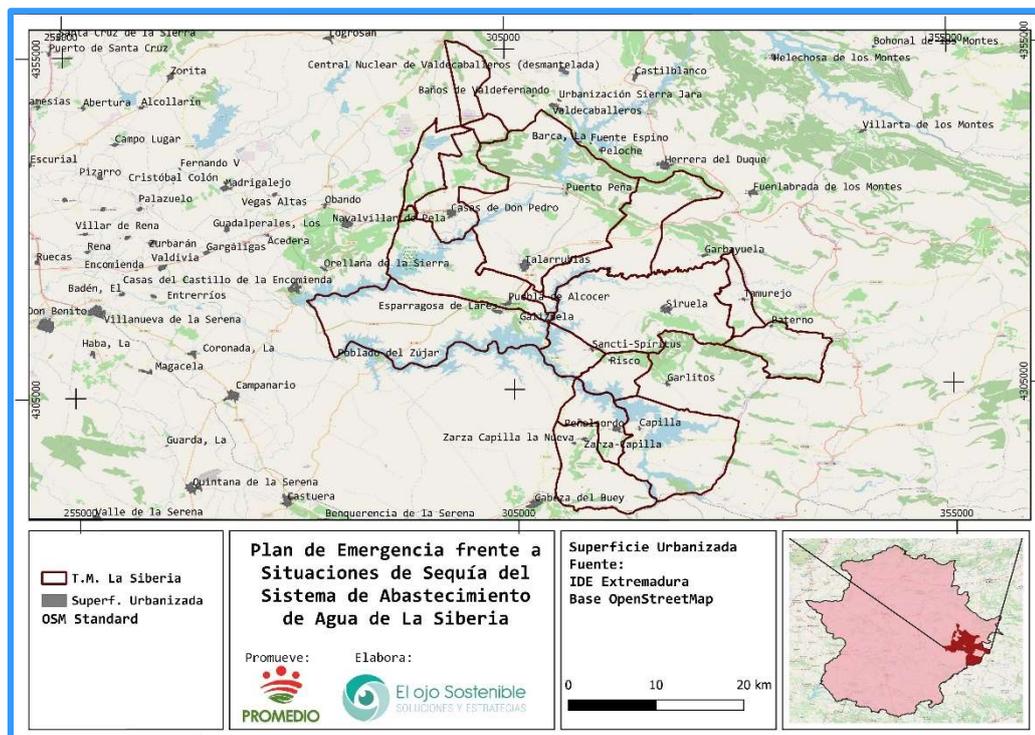


Imagen 22 – Mapa de superficies urbanizadas en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.

Tabla 8 – Distribución de viviendas por uso – principales, secundarias y vacías – totales y según % de los municipios del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

	1 Total viviendas (2+3)	2 Total viviendas familiares (2.1+2.2)	2.1 Total viviendas principales (2.11+2.12)	2.11 Viviendas principales convencionales	2.2 Total viviendas no principales (2.21+2.22)	2.21 Viviendas secundarias	2.22 Viviendas vacías	3 Total viviendas colectivas
Talarrubias	2.729	2.727	1.382	1.382	1.345	911	434	2
Siruela	1.949	1.948	911	911	1.037	744	293	1
Peñalsordo	–	–	–	–	–	–	–	–
Puebla de Alcocer	–	–	–	–	–	–	–	–
Esparragosa de Lares	–	–	–	–	–	–	–	–
Zarza Capilla	–	–	–	–	–	–	–	–
Baterno	–	–	–	–	–	–	–	–
Tamurejo	–	–	–	–	–	–	–	–
Sancti Spiritus	–	–	–	–	–	–	–	–
Capilla	–	–	–	–	–	–	–	–
El Risco	–	–	–	–	–	–	–	–

Fte.: Elaboración propia a partir de datos del CENSO INE 2011.

*No están recogidos los datos de 9 de los 11 municipios pues el INE no los recoge al tratarse de municipios de menos de 2.000 habitantes.

Si se toma como referencia Talarrubias y Siruela se observa que existen una alta presencia de viviendas secundarias y de viviendas vacías.

En Talarrubias, un 33,38% de las viviendas son secundarias y un 15,90% están vacías. Es decir, un 49,28% de las viviendas no son principales. Existe un riesgo asociado a este dato y es que en períodos vacacionales haya un incremento en el consumo de agua por las estancias que se puedan dar en las viviendas secundarias.

En Siruela, un 53,2% son viviendas secundarias y un 15,03% son viviendas vacías. En total, el 68,2% no son viviendas principales. Igual que en el caso anterior, hay riesgo de aumento de consumos estacionales por estancias que puedan realizarse en períodos vacacionales.

No obstante, se debe tener en cuenta, que en este apartado no se han obtenido datos de 9 municipios que tienen menor cantidad de población y es posible que cuenten con mayor cantidad de viviendas secundarias y/o vacías. Después de haber realizado visitas de campo a dichos municipios, todo apunta a que se da esta situación. En cualquier caso, en el apartado de cálculo de consumos estacionales se podrá observar si se producen aumentos en el consumo según trimestres.

3.2.7. Contexto socioeconómico

3.2.7.1. Población

La población de los municipios integrados en Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I es de 9.538 habitantes (INE, 2020). De ellos, X son hombres y Z mujeres.

La densidad media es de 6,44 habitantes/km²

Tabla 9 – Distribución de habitantes por municipio, sexo y densidad de población

Municipio	Nº habitantes	Nº hombres	% hombres	Nº mujeres	% mujeres	Densidad de población (habitantes/km ²)
Talarrubias	3.406	1.697	49,82	1.709	50,18	10,04
Siruela	1.861	943	50,67	918	49,33	9,21
Peñalsordo	896	437	48,77	459	51,23	18,93
Puebla de Alcocer	1.212	600	49,50	612	50,50	4,08
Esparragosa de Lares	906	449	49,56	457	50,44	4,38
Zarza Capilla	310	156	50,32	154	49,68	3,37
Baterno	266	144	54,14	122	45,86	4,28
Tamurejo	212	107	50,47	105	49,53	7,14
Sancti Spiritus	165	95	57,58	70	42,42	4,92
Capilla	172	89	51,74	83	48,26	1,17
El Risco	132	65	49,22	67	50,76	3,34
TOTAL/MEDIAS	9.538	4.806	52,73	4.772	50,03	6,44

Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE 2020.

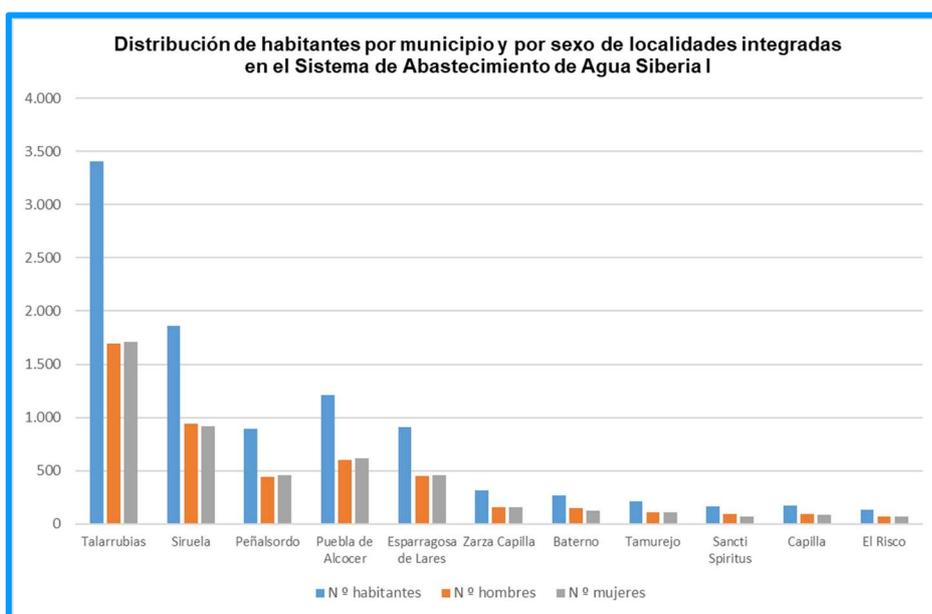


Gráfico 6 – Distribución de habitantes por municipios y por sexo de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE 2020.

Como puede observarse en el gráfico, los municipios de mayor a menor cantidad de población son:

- Talarrubias
- Siruela
- Puebla de Alcocer
- Esparragosa de Lares
- Peñalsordo
- Zarza Capilla
- Baterno
- Tamurejo
- Capilla
- Sancti Spiritus
- El Risco

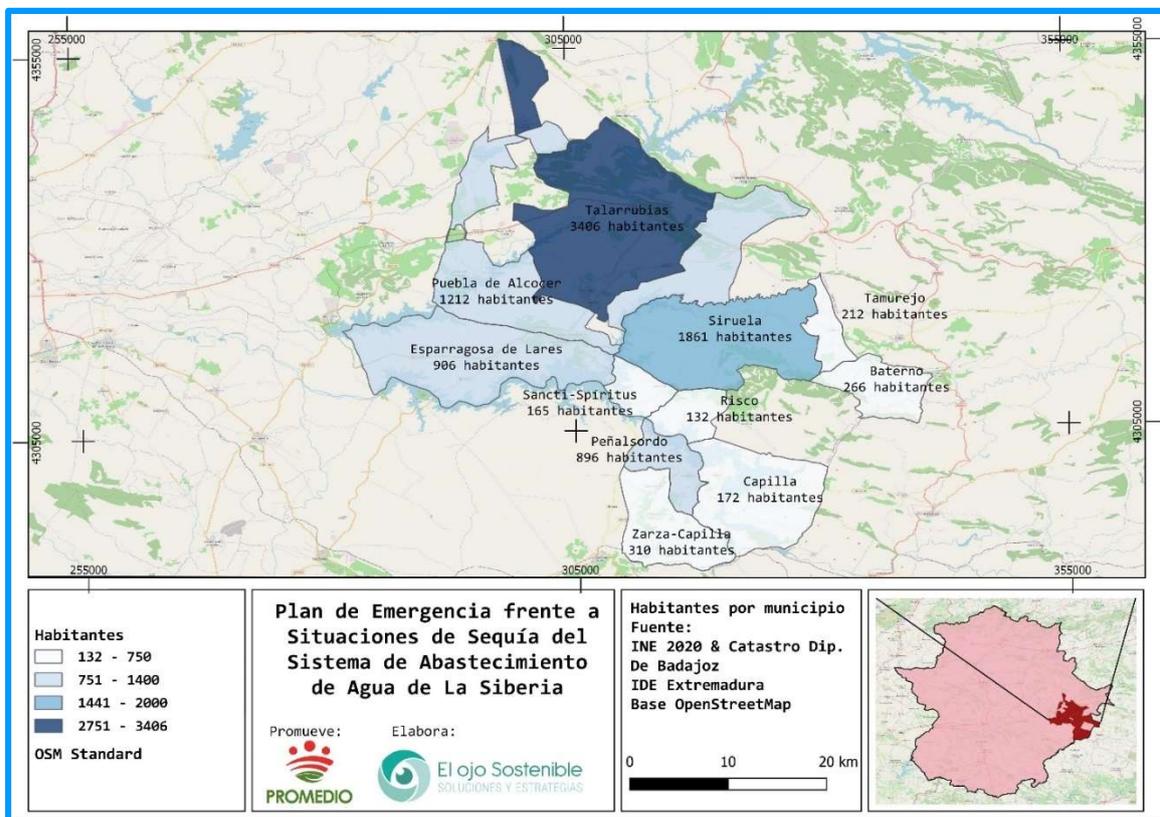


Imagen 23 – Mapa con intervalos de población de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE 2020.

Como puede observarse en el mapa, las zonas más oscuras son las más pobladas – Talarrubias – y las más claras son las menos pobladas – Risco, Sancti Spiritus, Capilla, Zarza Capilla, Baterno y Tamurejo.

Así, en una situación de sequía, Talarrubias podría ser considerada, *a priori*, como más sensible por tener una mayor cantidad de habitantes que requerirán una mayor demanda.

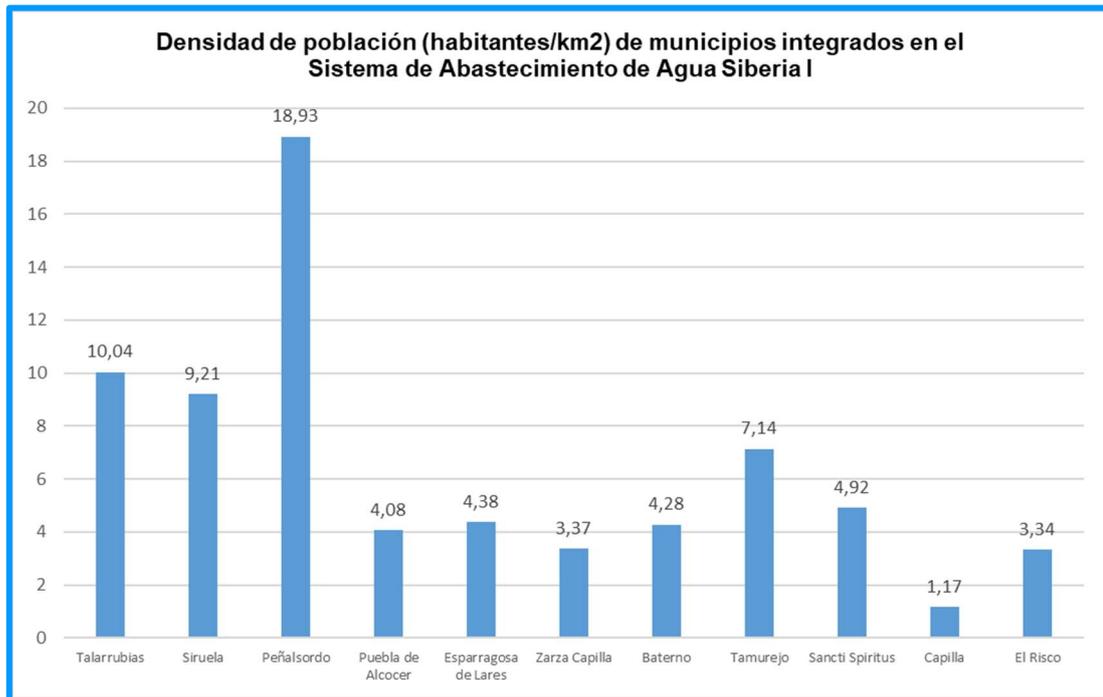


Gráfico 7 – Distribución de la densidad de población (hab/km²) de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.

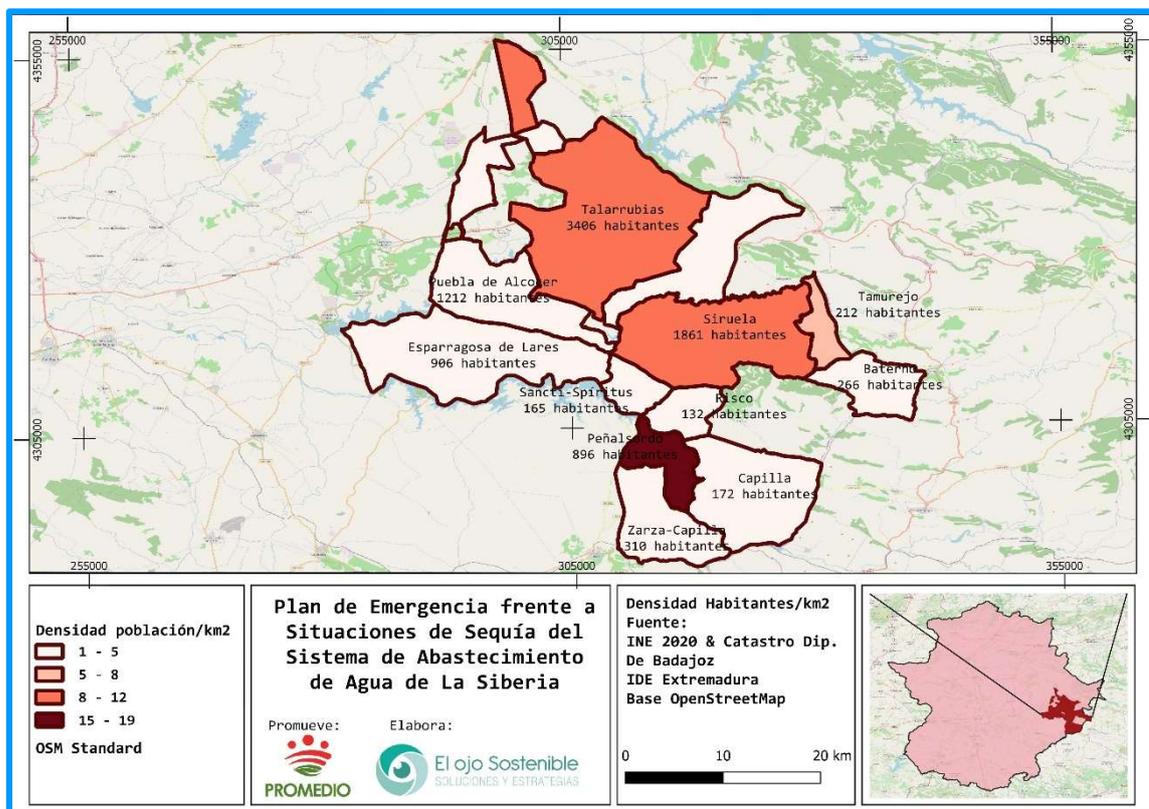


Imagen 24 – Mapa de habitantes por km² de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE 2020.

Como puede observarse en el gráfico no hay una enorme variabilidad en la densidad poblacional. Si se observa el mapa, las zonas más oscuras se corresponden con aquellos municipios que tienen una mayor densidad poblacional – sigue siendo baja en comparación con la de otros municipios como Zafra que tiene 268,72 habitantes/km² – y las zonas más claras con aquellos de menor densidad poblacional.

La mayor densidad poblacional la presenta el municipio de Peñalsordo que cuenta con 18,93 habitantes/km² y la menor densidad la presenta Capilla que tiene 1,17 habitantes/km².

En general, las densidades poblacionales son de bajas a muy bajas.

Municipios en riesgo de desaparición

Cuatro de cada diez municipios extremeños se encuentra en riesgo de desaparición según advierte el Banco de España. Entrar dentro de esta clasificación supone que se cumplen 3 criterios. Esos municipios han tenido un crecimiento negativo entre 2001 y 2018, se contabilizan en ellos un mayor número de defunciones que de nacimientos en cada año de ese mismo intervalo temporal y se cuenta con una densidad de población inferior a 12,5 habitantes por km². En el caso de la provincia de Badajoz, existen un total de 48 municipios que están en esta situación.

Son los siguientes: Acedera, Alange, Alburquerque, Alconchel, **Baterno**, Benquerencia de la Serena, Cabeza del Buey, Campillo de Llerena, **Capilla**, Casas de Don Pedro, Casas de Reina; Castilblanco, **Esparragosa de Lares**, Fuenlabrada de los Montes, Fuente del Arco; Garbayuela, Garlitos, Helechosa de los Montes, Higuera de Llerena, Hinojosa del Valle, Hornachos, Llera, Magacela, Maguilla, Montemolín, Monterrubio de la Serena, Nogales, Oliva de Mérida, Peralda del Zaucejo, **Puebla de Alcocer**, Puebla de la Reina, Puebla del Maestre, Reina, Retamal de Llerena, **Risco**, **Sancti-Spiritus**, **Siruella**, **Talarrubias**, **Tamurejo**, Trasierra, Usagre, Valdecaballeros, Valencia de las Torres, Valencia del Mombuey, Valle de la Serena, Villanueva del Fresno, Villarta de los Montes y **Zarza-Capilla**.

10 de los 11 municipios que se integran en este sistema están en riesgo de desaparecer. Peñalsordo, que es el que mayor densidad poblacional tiene de todos, es el único municipio que no está dentro de este riesgo.

3.2.7.2. Economía

En este apartado se realiza una aproximación a la economía de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, con el objetivo de poder identificar en cuáles de ellos está más representado cada uno de los sectores de actividad. Este análisis se realiza con el fin de, en el caso de implementar medidas destinadas a, por ejemplo, sensibilizar al sector empresarial, identificar un orden de prioridad en función de lo importante que es una actividad en un municipio concreto, en relación a todos los municipios que se integran en este Sistema de Abastecimiento.

Así, se recogen a continuación aspectos relacionados con el número de empresas totales, el número de empresas en los sectores de industria, construcción, comercio, transporte, hostelería y servicios. Conocer esta información, permitirá impactar posteriormente de una manera más eficaz con las medidas de sensibilización que se lleven a cabo.

Tabla 10 – Número de empresas en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I y representación porcentual

Municipio	N ° de empresas	% empresas
Talarrubias	201	40,61
Siruella	99	20,00
Peñalsordo	48	9,70
Puebla de Alcocer	64	12,93
Esparragosa de Lares	35	7,07
Zarza Capilla	22	4,44
Baterno	7	1,41
Tamurejo*	4	0,81
Sancti Spiritus	4	0,81
Capilla	7	1,41
El Risco	4	0,81
TOTAL	495	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE. DIRCE 2020.

*Los datos de Tamurejo se corresponden con una media de las anualidades 2013 a 2017 pues no se dispone de datos de este municipio en INE a partir de la anualidad 2018.

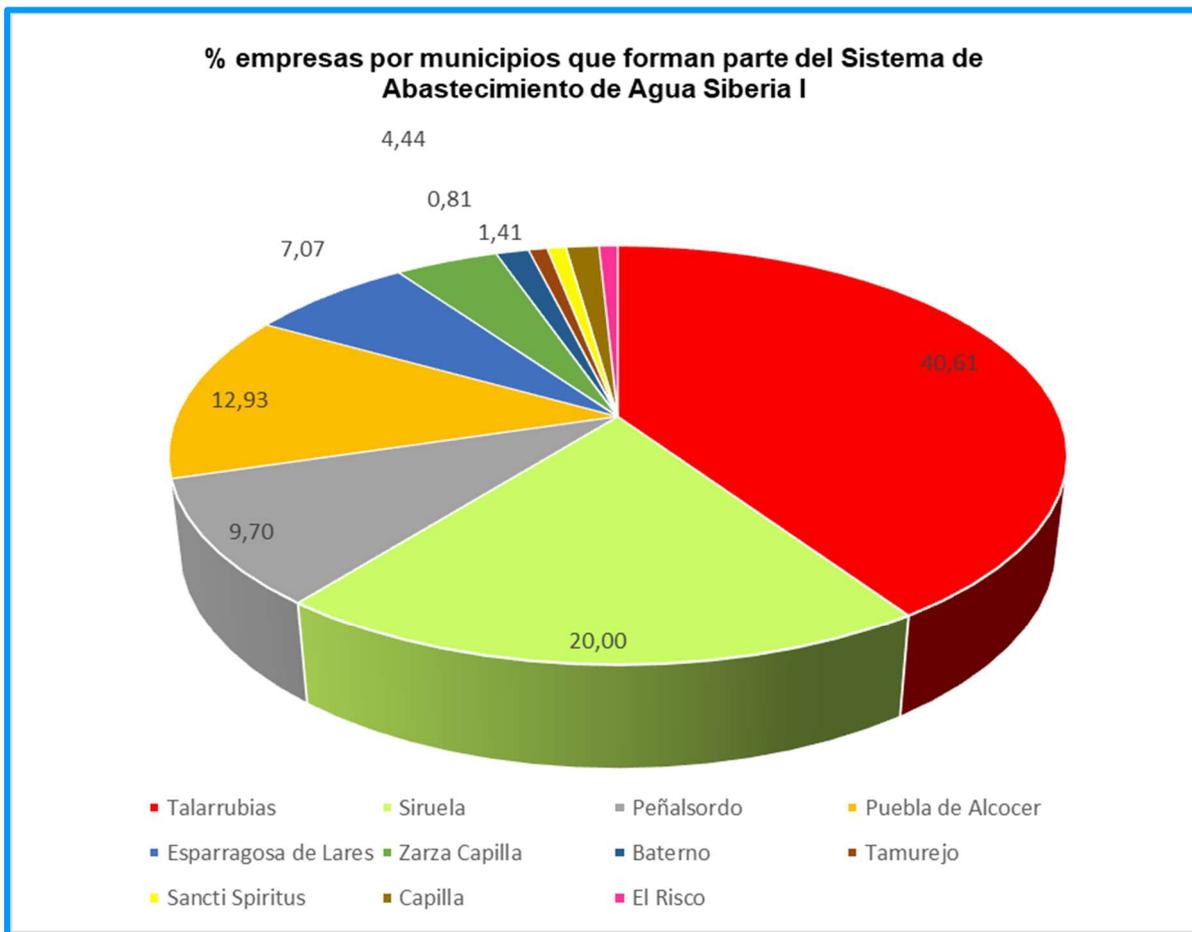


Gráfico 8 - % de empresas existentes en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE. DIRCE 2020

Como puede observarse en la tabla y el gráfico, los municipios con mayor cantidad de empresas son Talarrubias – que integra al 40,61% de las empresas de la zona -, Siruela – que contiene el 20% - y Puebla de Alcocer – que contiene el 12,93%.

Le siguen en posiciones intermedias Peñalsordo con un 9,70% de las empresas y Esparragosa de Lares con un 7,07%.

Las últimas posiciones las ocupan Zarza Capilla que contiene el 4,44% de las empresas, Baterno y Capilla que cuentan con el 1,41% y finalmente, Tamurejo, Sancti Spiritus y Risco que cuentan con el 0,81% de las empresas.

Talarrubias es, por tanto, el municipio que concentra la mayor cantidad de empresas de municipios que están integrados en este sistema de abastecimiento.

Tabla 11 – N° de empresas según sector por municipios y distribución porcentual

Municipio	N° industrias	% industrias	N° construcción	% construcción	N° comercio, transporte y hostelería	% comercio, transporte, hostelería	N° servicios	%servicios
Talarrubias	16	7,96	22	10,95	98	48,76	65	32,34
Siruela	12	12,12	9	9,09	53	53,54	25	25,25
Peñalsordo	—	—	—	—	—	—	—	—
Puebla de Alcocer	4	6,25	7	10,94	37	57,81	16	25,00
Esparragosa de Lares	—	—	—	—	—	—	—	—
Zarza Capilla	—	—	—	—	—	—	—	—
Baterno	—	—	—	—	—	—	—	—
Tamurejo	—	—	—	—	—	—	—	—
Sancti Spiritus	—	—	—	—	—	—	—	—
Capilla	—	—	—	—	—	—	—	—
El Risco	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	32	—	38	—	188	—	106	—

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE. DIRCE 2020.

**Sólo existen datos por tipología de empresas para 3 de los 11 municipios; no obstante, sólo entre esos 3 municipios representan el 73,52% con lo que los datos son representativos.*

En general, los sectores más representados son el sector del comercio, transporte, hostelería y el sector servicios. En el caso de Talarrubias y Puebla de Alcocer, el sector de la construcción está más presente que el de la industria y en el caso de Siruela, la industria está por encima de la construcción.

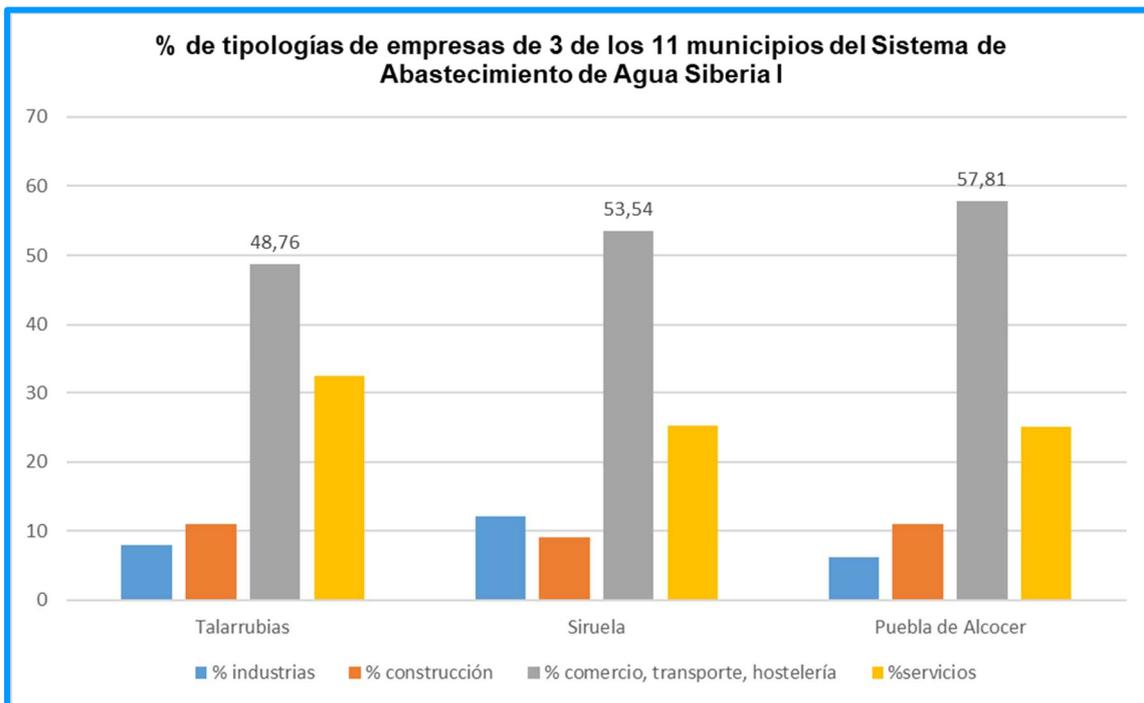


Gráfico 9 - % de empresas de 3 de los 11 municipios del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE. DIRCE 2020

A la hora de implementar medidas relacionadas con la sensibilización para un uso responsable y racional del agua, los datos anteriores servirán para el establecimiento de prioridades según la actividad de cada municipio. En general, se observa que habrá que hacer mayor hincapié en empresas de los sectores comercio, transporte, hostelería y servicios.

3.2.7.3. Infraestructuras municipales

Existen una serie de infraestructuras municipales cuya presencia debe ser considerada con vista a los diferentes escenarios de sequía que puedan presentarse.

Así, entre ellas, se ha optado por revisar la existencia de centros educativos, centros de mayores y otras que deberán tenerse en cuenta en la priorización de las medidas.

Centros educativos

En los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, existen un total de 13 centros educativos que se distribuyen, según tipologías en:

- 5 Centros de Educación Infantil y Primaria (CEIP) y/o Colegio.
- 5 Centros Rurales Agrupados (C.R.A)
- 2 Institutos de Enseñanza Secundaria (I.E.S.)
- 1 Colegio de Educación Especial (COLEE)

Por municipios, la distribución es la siguiente

Tabla 12 – Distribución por municipios por tipologías de centros y % en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Municipios	C.E.I.P/COL	%CEIP	C.R.A.	% CRA	IES	%IES	COLEE	%COLEE	TOTAL	% centros educativos
Talarrubias	2	40,00	0	0,00	1	50,00	0	0,00	3	23,08
Siruela	1	20,00	0	0,00	1	50,00	0	0,00	2	15,38
Peñalsordo	0	0,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	1	7,69
Puebla de Alcocer	1	20,00	0	0,00	0	0,00	1	100,00	2	15,38
Esparragosa de Lares	1	20,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	7,69
Zarza Capilla	0	0,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	1	7,69
Baterno	0	0,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	1	7,69
Tamurejo	0	0,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	1	7,69
Sancti Spiritus	0	0,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00	1	7,69
Capilla	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
El Risco	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	5	100,00	5	100,00	2	100,00	1	100,00	13	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de consultas a ayuntamientos y de IDE Extremadura.

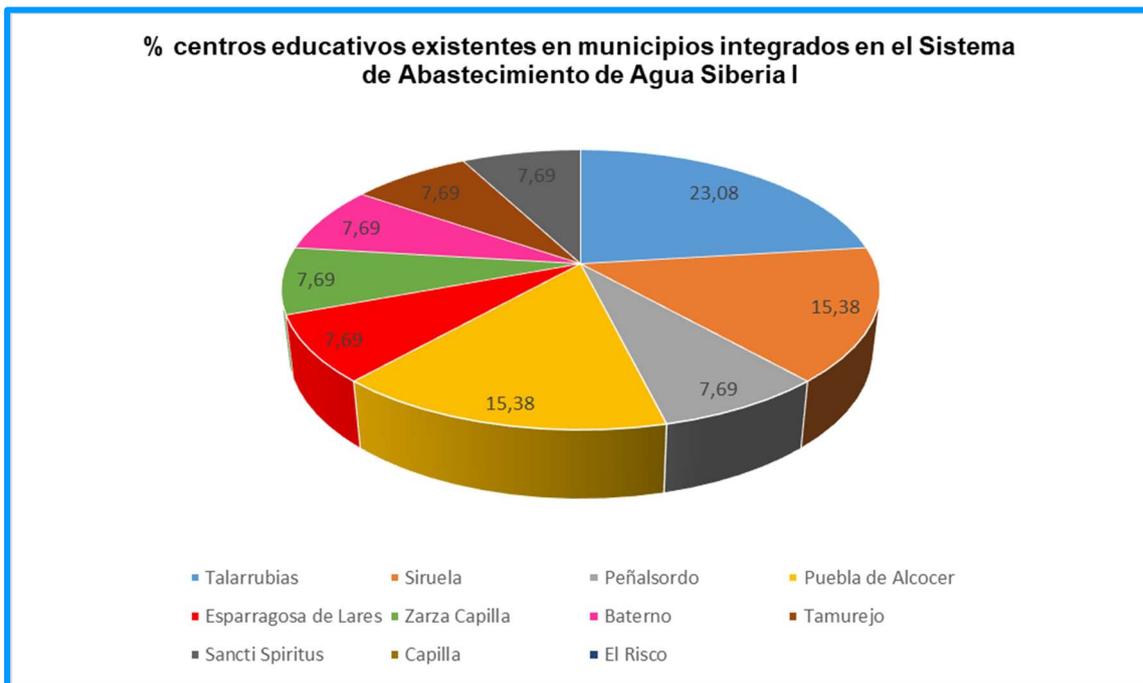


Gráfico 10 – Distribución % de centros/recursos educativos existentes por municipios en relación al total de centros existentes en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia.

Como puede observarse en el gráfico, los municipios que mayor cantidad de centros educativos contienen son:

- Talarrubias: 23,08%.
- Siruela: 15,38%.
- Puebla de Alcocer: 15,38%.

No tienen ningún centro educativo los municipios de Capilla y el Risco.

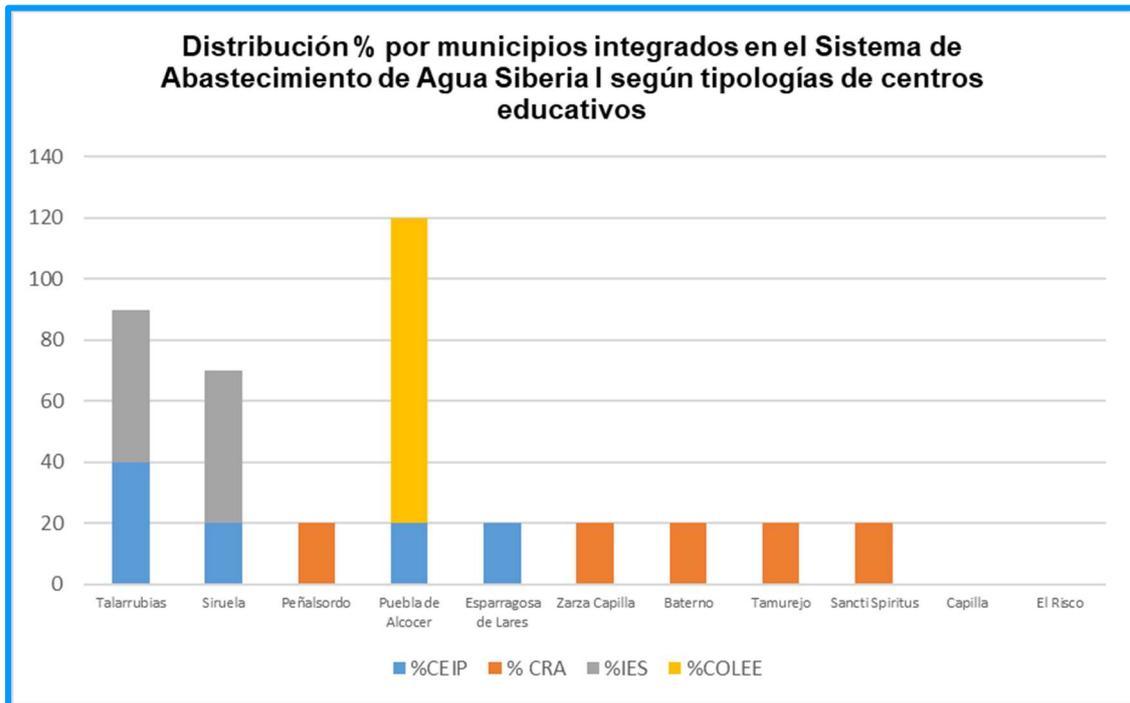


Gráfico 11 – Distribución porcentual por municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I según tipología de centros/recursos educativos existentes. Fte.: Elaboración propia.

Los Institutos de Enseñanza Secundaria se encuentran aglutinados en Talarrubias y Siruela. Tanto en ambos municipios, como en Puebla de Alcocer y Esparragosa de Lares, existen Centros de Educación Infantil y Primaria y/o Colegio. Los municipios de Peñalsordo, Zarza Capilla, Baterno, Tamurejo y Sancti Spiritus cuentan exclusivamente con un Centros Rural Agrupado. Puebla de Alcocer es el único municipio que tiene Colegio de Educación Especial. Finalmente, Capilla y el Risco no disponen de ningún centro educativo.

Por otro lado, existe un Centro Educativo de Adultos en Talarrubias, así como un Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica y un Centro de Profesores y Recursos.

La distribución de los mismos puede observarse en la siguiente cartografía.

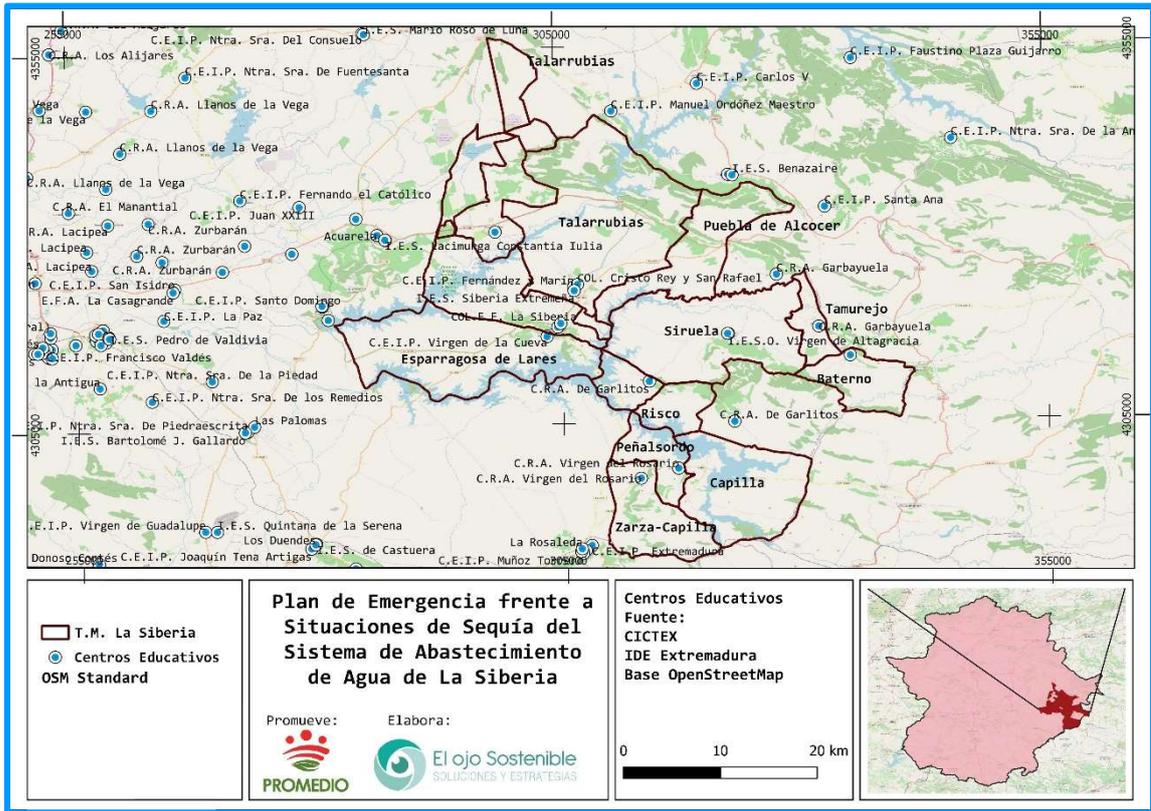


Imagen 25 – Mapa de centros educativos de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.

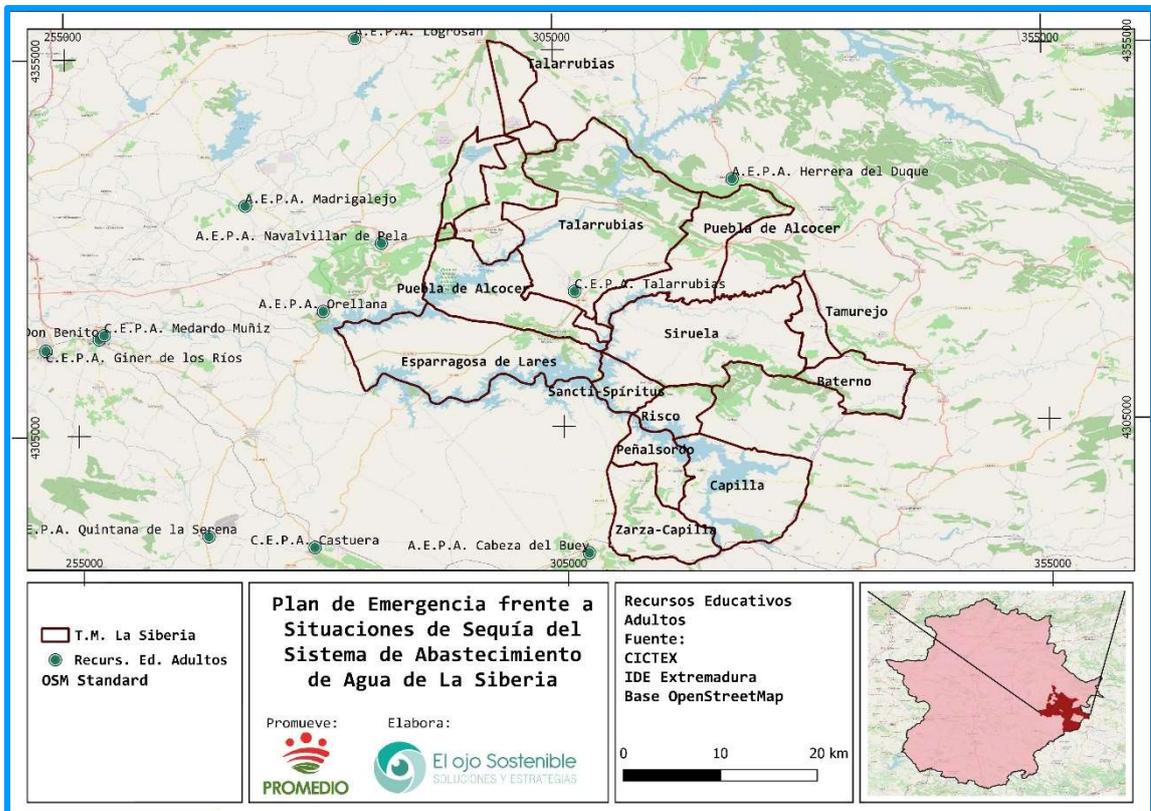


Imagen 26 – Mapa de recursos educativos de adultos de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.

Centros de mayores, hospitales, centros de salud y/o consultorios médicos

En la siguiente tabla, se representan instalaciones que también pueden resultar, por diversos motivos, sensibles a una situación de escasez de agua.

Tabla 13 – Número y representación porcentual de instalaciones sensibles a situaciones de escasez de agua por municipios integrados en Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Municipio	Centros mayores (CMa)	%CMa	Centros médicos (CMe)	% CMe	Tipologías
Talarrubias	2	20,0	2	18,2	Hospital, centro de salud, pisos tutelados y hogar del pensionista
Siruela	2	20,0	1	9,1	Centro de salud, pisos tutelados y hogar de pensionista.
Peñalsordo	1	10,0	1	9,1	Centro de salud
Puebla de Alcocer	2	20,0	1	9,1	Consultorio médico, centro de día y hogar del pensionista
Esparragosa de Lares	2	20,0	1	9,1	Centro de Salud, pisos tutelados, hogar del pensionista
Zarza Capilla	0	0,0	1	9,1	2 consultorios médicos
Baterno	0	0,0	1	9,1	Consultorio médico
Tamurejo	1	10,0	1	9,1	Consultorio médico y centro social de día
Sancti Spiritus	0	0,0	1	9,1	Consultorio médico
Capilla	0	0,0	1	9,1	Centro de Salud
Risco	0	0,0	0	0,0	Consultorio médico
TOTAL	9	100,0	11	100,0	

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de consultas municipales.

Se observa que Talarrubias es el único municipio que cuenta con Hospital. Dispone de centro de salud, al igual que Siruela, Peñalsordo, Esparragosa de Lares y Capilla. El resto de municipios cuenta con consultorios médicos.

Existen centros de mayores de día, hogares del pensionista y/o pisos tutelados para personas mayores en todos los municipios a excepción de Zarza Capilla, Baterno, Sancti Spiritus, Capilla y el Risco.

Cuentan con piscina municipal los municipios de Talarrubias, Siruela, Peñalsordo, Puebla de Alcocer y Zarza Capilla.

Entre los parques, destacan el Parque Municipal Mariano de Cabanillas y Laguna de Alcocer en Puebla de Alcocer o el Parque de Avda. de Lares, Casas Nuevas, Plazuela y Parquillo de Esparragosa de Lares. No se han identificado jardines históricos y/o de especial interés botánico que tuvieran que considerarse en momentos de restricciones en el riego por estar en escenarios de emergencia frente a sequías.

En cuanto a fuentes, destacan las Fuentes de El Camino, de Oñamira, de El Chorro y de El Bonal en Puebla de Alcocer, la Fuente de Plaza de España de Esparragosa de Lares, las 4

fuentes de la Nueva Zarza Capilla, las 5 fuentes de la Vieja Zarza Capilla y la fuente de la piscina de Zarza Capilla.

3.2.7.4. Espacios naturales protegidos

En la Comarca de la Siberia, en relación a espacios naturales protegidos, destacan los Corredores de Siruela, zonas de La Serena, la Sierra de Villares – Balbuena, Puerto Peña y Los Golondrinos, Sierra de Escorial, Sierra de Siruela, Sierra de Orellana y Sierra de Pela.

En relación a Red Natura 2000, existen diferentes zonas ZEPA entre las que destacan Embalse de la Serena, Embalse del Zújar, Sierra de Morajela y Piedra Santa, La Serena y Sierras Periféricas, las Sierras de Peñalsordo y Capilla, el Embalse de Orella y Sierra de Pela, al Sierra de Siruela y Puerto Peña – Los Golondrinos.

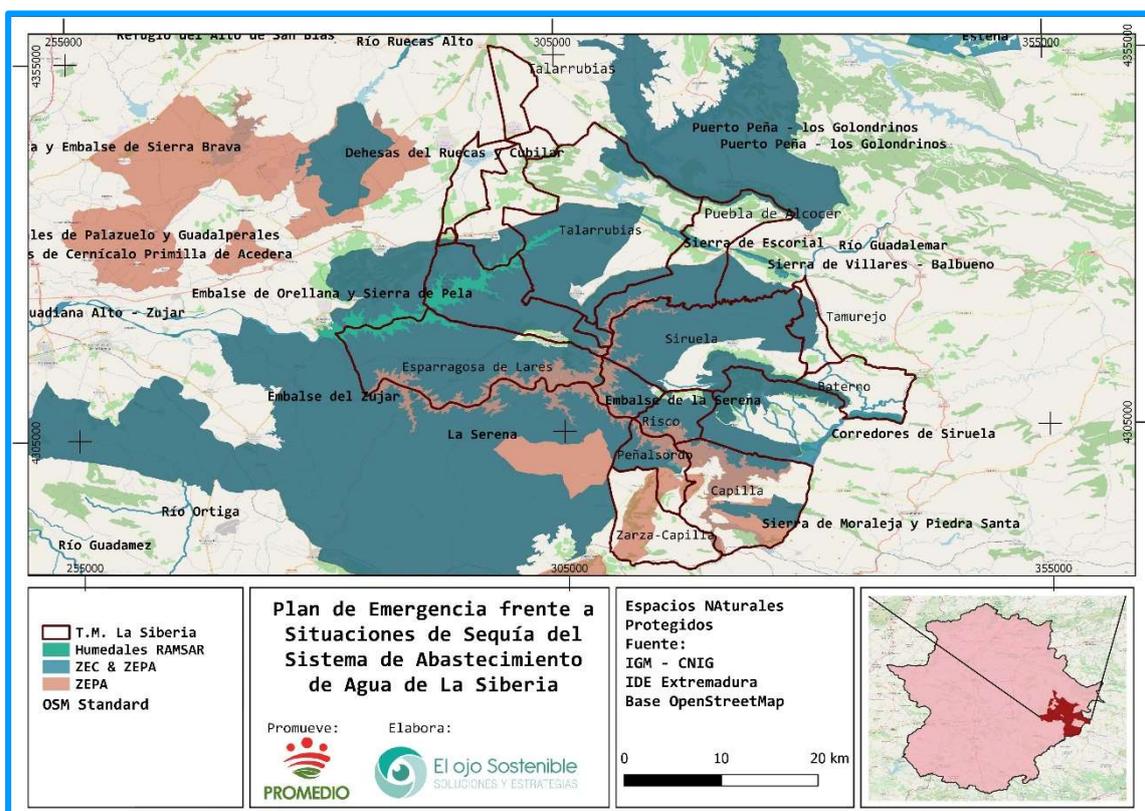


Imagen 27 – Mapa de zonas Red Natura 2000 en municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de La Siberia. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.

Los principales espacios de la Red Natura 2000 que se sitúan sobre los términos municipales del sistema de abastecimiento de la Siberia son:

La **ZEPA Sierra de Moraleja y Piedra Santa** es una pequeña sierra al este de la provincia de Badajoz en la margen derecha del río Zújar, entre éste ya remansado en las aguas del Embalse de La Serena y el límite provincial con Ciudad Real a la altura de Chillón.

Cubriendo principalmente las zonas de media ladera - desde los 420 m.s.n.m.- hasta las cumbres - 794 m.s.n.m.- alberga zonas muy bien conservadas especialmente de

quercíneas y zonas rupícolas, lo cual se ve favorecido por las inaccesibilidad de las zonas y el nulo poblamiento de la zona, no situándose ninguna localidad en el interior de la zona de protección. De cualquier modo, también alberga zonas labradas, pastizales áridos, lentiscares y pequeños cursos de agua que le dan gran diversidad.

Esta sierra junto con las de la Rinconada, las Cabras, Tiros y el Palenque entre otras, forman parte del conjunto de accidentes montañosos que rodean a la llanura de La Serena por el sur y el este, albergando a las especies que buscan medios más forestados o escarpados, muchas de las cuales utilizan luego la llanura como cazadero o hábitat de alimentación. El río Zujar, con su orientación norte-sur, en el límite oeste del espacio, hace también de corredor para los desplazamientos de muchas especies.

La **ZEPA Embalse de la Serena** está situada sobre el embalse de la Serena, en el este de la provincia de Badajoz, en la comarca de Castuera. Comprende los términos de Cabeza del Buey, **Capilla**, Casas de Don Pedro, Castuera, Esparragosa de la Serena, Garlitos, Monterrubio de la Serena, **Peñalsordo**, **Puebla de Alcocer**, **Risco**, **Siruella**, **Sancti-Spiritus** y **Zarza-Capilla**. En este espacio se acoge ornitofauna acuática de Importancia Internacional según los criterios de **Ramsar**.

La **ZEPA Embalse del Zújar** está situada sobre el embalse del Zújar, en el este de la provincia de Badajoz, en la comarca de Castuera. Los límites del embalse se encuentran encajados entre los términos de Castuera y Esparragosa de la Serena. En este espacio se concentra ornitofauna acuática de Importancia Internacional según los criterios de Ramsar.

La **ZEPA y LIC Embalse de Orellana y Sierra de Pela** es un espacio que se localiza en el Noreste de la provincia de Badajoz, entre las comarcas de La Serena, La Siberia y Las Vegas del Guadiana. Engloba en su totalidad el Embalse de Orellana y superficies limítrofes, justo aguas abajo de la Presa de Puerto Peña. Se halla enmarcado por las localidades de **Esparragosa de Lares**, **Puebla de Alcocer** y **Talarrubias** por el Sur y, Orellana la Vieja, Orellana de la Sierra, Navalvillar de Pela y Casas de Don Pedro por el Norte.

La **ZEPA Sierra de El Escorial** es una sierra situada al noreste de la provincia de Badajoz, entre los términos municipales de **Talarrubias** y **Puebla de Alcocer**, en la comarca de Los Montes en las cercanías de Herrera del Duque. Presenta una dirección sureste noroeste como prolongación de la Sierra de Villares y de Mirabueno. Forma, junto con la Sierra de la Chimenea, el estrecho en el que se ha construido la presa del embalse de Puerto Peña sobre el río Guadiana, al que vierten sus laderas septentrionales; por el contrario, la cara sur vierte sus aguas el río Guadalemar.

La **Sierra de Siruela** forma parte de la Red Ecológica Europea NATURA 2000, al ser declarada Zona de Especial Protección para las Aves (**ZEPA**) y Lugar de Importancia Comunitaria (**LIC**). La zona protegida ocupa la totalidad de la sierra, siendo su superficie de 6.118 ha., con una cota de 600 m. de altitud en todo perímetro en los picos Motilla, Puerto Viejo y Junco y quedando incluido parte de los términos municipales de Baterno, Garlitos, Risco y Siruela.

3.3. CONTEXTO INSTITUCIONAL

3.3. Contexto institucional

3.3.1. Fases del ciclo integral del agua

El Ciclo Integral del Agua Urbano comprende las fases por las que pasa el agua desde que es recogida o captada en su medio natural de origen, hasta que es devuelta al mismo una vez utilizada por los ciudadanos.

Ello supone el desarrollo de distintas fases en las que se produce la intervención del hombre desde su captación, potabilización y tratamiento, hasta la distribución, saneamiento, depuración y devolución al medio.

Con carácter general, existen cuatro fases que se corresponden, a salvo de ciertos matices, con las competencias atribuidas en la legislación española a las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales, y que son las siguientes:

- **Fase 1 - Aducción o abastecimiento en alta:** comprende las actividades que van desde la captación y potabilización del recurso hasta su almacenamiento previo a la distribución domiciliaria.

En esta fase se produce la conversión del agua natural o agua en bruta - tal y como se recoge de la fuente u origen - en agua potable apta para el consumo humano. La aducción o abastecimiento en alta comprende la captación, alumbramiento, canalización y embalse de los recursos hídricos. Igualmente se incluye su gestión, así como los tratamientos de potabilización, el transporte por conducciones y arterias principales - redes de Alta - y el almacenamiento en depósitos de cabecera de los núcleos de población.

La captación del agua es el punto de partida de todo el Ciclo Urbano del Agua y puede realizarse a partir de tres fuentes u orígenes distintos: las aguas superficiales - embalses y ríos -, las aguas subterráneas - pozos y manantiales - y las aguas marinas o salobres.

Una vez que el agua se ha extraído de la fuente de origen o de abastecimiento, la misma debe ser transferida a una Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP), generalmente mediante un sistema de bombeo o por gravedad.

Una vez en la ETAP, el agua se somete a un proceso de tratamiento o potabilización que la convertirán en un recurso apto para el consumo final. Por último, el agua debe almacenarse en depósitos que permitan regular los volúmenes de agua disponibles para ser suministrados con garantías de continuidad en calidad y cantidad, en función de la demanda.

- **Fase 2 – Suministro o abastecimiento de agua en baja:** incluye la distribución del recurso, el almacenamiento intermedio y el suministro final a las instalaciones de los ciudadanos/as.

Para garantizar un adecuado suministro a la población beneficiaria, el agua debe repartirse a través de las redes generales de abastecimiento, para lo que será necesario que el agua tenga suficiente energía - altura, presión y velocidad - para circular por la totalidad de la red.

- **Fase 3 – Alcantarillado o saneamiento en baja:** en esta fase se realiza la recogida de las aguas residuales a través de la red de alcantarillado y se conduce, a través de colectores, hasta las estaciones depuradoras (EDARs).
- **Fase 4 – Depuración de aguas residuales o saneamiento en alta:** en esta fase se realiza el tratamiento de las aguas residuales, previo a su vertido, y/o bien, la reutilización del agua tratada.

3.3.2. Contexto institucional competencial

En el ordenamiento jurídico español, la distribución de competencias sobre el Ciclo Urbano del Agua se establece entre las Comunidades Autónomas y Entidades Locales. Tal y como se desprende de la Constitución Española de 1978, son las Administraciones Públicas Autonómicas las que asumen las competencias en materia de aducción y depuración, mientras que las Entidades Locales suelen reservarse las correspondientes a la distribución y el saneamiento en baja.

No obstante, tanto la Unión Europea como la Administración General del Estado tienen funciones que afectan de forma directa a la Gestión del Ciclo Urbano del Agua, y que conviene tener en cuenta.

Los Estados miembros tienen atribuida a la Unión Europea, el ejercicio de las competencias en materia de medio ambiente - incluida la protección de las aguas y sus ecosistemas asociados - de manera compartida. Así lo establecen los tratados constitutivos de la Unión y numerosa normativa comunitaria de referencia.

Esto implica que las normas comunitarias en materia de política de aguas de la Unión marcan los objetivos que las normas y decisiones de los Estados miembros deben cumplir; Directiva marco del agua, Directiva sobre depuración de aguas residuales urbanas, entre otros.

La Constitución Española de 1978 creó un sistema de reparto de competencias compartidas entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

Por un lado, el Estado establece normas básicas en materia de aguas que las Comunidades Autónomas pueden desarrollar ajustando las mismas a la realidad regional de cada territorio.

Así, se deben distinguir los siguientes organismos y sus competencias:

1. Administración General del Estado: Confederación Hidrográfica del Guadiana

El artículo 149.1. de la Constitución atribuye al Estado las siguientes competencias relacionadas con el agua, su protección y sus infraestructuras:

- La legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma. (149.1.22º).
- La legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección. (149.1.23º).
- Las obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma. (149.1.24º).

En uso de sus competencias legislativas, el Estado ha legislado tradicionalmente en materia de aguas, siendo la norma vigente en la actualidad el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA), cuya finalidad es (según su artículo 1) la “regulación del dominio público hidráulico, del uso del agua, y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con dicho dominio en el marco de las competencias delimitadas en el artículo 149 de la Constitución”.

De acuerdo con el artículo 1.4 del TRLA, corresponde también al Estado la planificación hidrológica a la que deberá someterse toda actuación sobre el dominio público hidráulico, entendiendo por tal las aguas continentales, superficiales y subterráneas, los lechos de los lagos y lagunas, los embalses, etc.

Los Organismos de Cuenca o Confederaciones Hidrográficas, son organismos autónomos estatales adscritos al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico que se

constituyen en las cuencas hidrográficas que exceden del ámbito territorial de una Comunidad Autónoma, con las siguientes funciones:

- Elaborar, seguir y revisar los Planes Hidrológicos de Cuenca.
- La administración y control del dominio público hidráulico.
- La administración y control de los aprovechamientos de interés general o que afecten a más de una Comunidad Autónoma.
- El proyecto, construcción y explotación de las obras realizadas con cargo a los fondos propios del organismo y que les sean encomendadas por el Estado.
- Las que se deriven de convenios firmados con las Comunidades Autónomas, Entidades Locales y otras entidades públicas y privadas.

La Confederación Hidrográfica del Guadiana es la administración responsable de la planificación de la cuenca del Guadiana y de la elaboración del Plan Hidrológico, realizando el seguimiento y la revisión del mismo. Es el organismo que administra y controla el dominio público hidráulico, y en consecuencia, de la zona de abastecimiento objeto de este plan.

Es quien vela por el cumplimiento de lo recogido en el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrológica del Guadiana y de lo recogido en el Plan Especial de Sequía del Guadiana. A su vez, será quien informará públicamente del Plan de Emergencia frente a situaciones de sequía del sistema de abastecimiento de La Siberia I.

2.Administración autonómica: Junta de Extremadura

Como se ha comentado con anterioridad, las Comunidades Autónomas también han asumido competencias en materia de aguas y obras hidráulicas, siendo algunas de ellas exclusivas y, otras, compartidas. De acuerdo con el artículo 148.1 de la Constitución, las Comunidades Autónomas podían asumir las siguientes competencias:

- Las Obras Públicas de interés de la Comunidad Autónoma en su propio territorio.
- La gestión en materia de protección del medio ambiente.
- Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma.
- Las aguas minerales y termales.

El sistema español de distribución de competencias entre Estado y Comunidades Autónomas no se agota con las dos listas de competencias de los artículos 148.1 y 149.1 de la CE. El mismo debe ser completado con la cláusula residual recogida en el apartado 3 del artículo 149, según la cual “las materias no atribuidas expresamente al Estado por esta Constitución podrán corresponder a las Comunidades Autónomas, en virtud de sus respectivos Estatutos”.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que si bien la Constitución Española atribuye a las Comunidades Autónomas la competencia sobre los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma, todas las Comunidades Autónomas incluyeron en sus Estatutos de Autonomía una referencia territorial asumiendo la competencia sobre aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos cuando las aguas discurren íntegramente dentro del territorio de la Comunidad Autónoma.

En base a las competencias señaladas, algunas Comunidades Autónomas, al igual que el Estado, han ido configurando su propia Administración Hidráulica, integrada por entidades de diferente naturaleza.

En Extremadura, la Dirección General de Infraestructuras Hidráulicas de la Junta de Extremadura, trabaja en el desarrollo de una política autonómica del agua. Promedio, entre otras entidades, colabora con esta Dirección General.

3.Administración local

Por lo que respecta a los municipios, sus competencias dentro del ciclo integral del agua se encuentran recogidas en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, y que ha sido modificada por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local.

Concretamente el artículo 25 de la Ley 7/85 establece que el municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover actividades y prestar los servicios públicos que contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal en los términos previstos en este artículo.

El municipio ejercerá en todo caso, como competencias propias, el abastecimiento de agua potable a domicilio y la evacuación y tratamiento de aguas residuales.

Las competencias municipales en el Ciclo Urbano del Agua, por tanto, se determinarán por Ley debiendo evaluar la conveniencia de la implantación de servicios locales conforme a los principios de descentralización, eficiencia, estabilidad y sostenibilidad financiera.

En todo caso, y según lo establecido en el propio artículo 25, éstas no son competencias exclusivas de los municipios sobre las que los mismos puedan decidir con absoluta libertad ya que el ejercicio de estas competencias deberá realizarse, en todo caso, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas sobre la materia.

Esto ha determinado que cada Comunidad Autónoma, en ejercicio de sus competencias sobre aguas, haya legislado de una u otra forma. Así, mientras que hay Comunidades Autónomas que han regulado tanto los servicios de abastecimiento como los de saneamiento y depuración (Cataluña, Madrid, Asturias, Aragón, Castilla-La Mancha y País Vasco) otras, sin embargo, sólo lo han hecho en materia de saneamiento (Navarra, Valencia, Murcia, La Rioja, Cantabria, etc.).

Esta diversidad de legislaciones autonómicas, determina la existencia de diferencias en las competencias que asumen los municipios de sus territorios, una vez que la Comunidad Autónoma en cuestión asume determinadas funciones.

No obstante, las competencias de las Entidades Locales respecto del Ciclo Urbano del Agua han variado, aunque no sensiblemente, tras la reciente reforma de la Ley 7/85, Reguladora de Bases de Régimen Local.

Dentro de las Entidades Locales, cabe destacar el papel de las Diputaciones Provinciales en el Ciclo Urbano del Agua. Éstas, a través de la Ley 7/85, asumen un papel esencial en la asistencia y ayuda a los municipios para la prestación de servicios municipales esenciales como son los relativos al ciclo integral del agua. Este papel queda recogido expresamente en el artículo 31 que establece como fin genérico de esta administración, asegurar la prestación integral y adecuada en la totalidad del territorio provincial de los servicios de competencia municipal.

Por otra parte, el artículo 36, modificado en gran parte por la Ley 27/2013 establece las competencias de las Diputaciones Provinciales que, entre otras son:

La prestación de servicios públicos de carácter supramunicipal y, en su caso, supracomarcal y el fomento o, en su caso, coordinación de la prestación unificada de servicios de los municipios de su respectivo ámbito territorial.

En la práctica las Diputaciones Provinciales han asumido un papel esencial en la prestación de servicios municipales relacionados con el medio ambiente, promocionando y participando en la creación de entidades y organismos - fundamentalmente consorcios y empresas públicas - supramunicipales para la prestación de los servicios relacionados con el **ciclo integral del agua** y la recogida y tratamiento de residuos.

La reciente modificación planteada a través de la Ley 27/2013 establece que en los municipios con población inferior a 20.000 habitantes será la Diputación Provincial, o entidad equivalente, la que coordine una serie de servicios.

Estos servicios son, entre otros:

B. Abastecimiento de agua potable a domicilio, y evacuación y tratamiento de aguas residuales.

C. Limpieza viaria.

Para ello es necesario que la comunidad autónoma planifique la construcción de nuevas infraestructuras, y la entrega de las mismas, en función de esta nueva competencia de las Diputaciones Provinciales, para garantizar la mayor efectividad de obras y servicios.

Así, en relación a las 4 fases iniciales del Ciclo Integral del Agua Urbana en Extremadura, las competencias se estructuran según la siguiente tabla.

Tabla 14 – Competencias sobre el ciclo integral del agua en Extremadura

Fase	Junta de Extremadura	Entidades Locales
Aducción o abastecimiento en alta	<ul style="list-style-type: none"> Planificación general del abastecimiento, saneamiento y depuración. Construcción de infraestructuras de abastecimiento (captaciones, tuberías en alta, ETAPs, depósitos reguladores, etc.) no declaradas de interés general del Estado 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión y explotación de las plantas de tratamiento de agua potable (ETAPs)
Suministro o abastecimiento en baja	<ul style="list-style-type: none"> Control de la calidad del agua de consumo humano 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción de redes en baja, hasta las acometidas particulares y almacenamientos intermedios. Gestión de los servicios de distribución de agua potable.
Alcantarillado en baja	<ul style="list-style-type: none"> Control de la calidad del agua de consumo humano 	<ul style="list-style-type: none"> Recogida y conducción de las aguas residuales, a través de una red de alcantarillas y colectores, hasta el punto de conexión con las EDARs. Construcción de infraestructuras de alcantarillado.
Depuración en alta	<ul style="list-style-type: none"> Vigilancia, inspección y control de vertidos. Construcción de emisarios y EDARs no declaradas de interés general del Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestión y explotación de las plantas depuradoras de aguas residuales urbanas EDARs.

Fte.: Promedio.

En el caso de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, la situación es la siguiente:

Gestor del servicio en alta: se encarga de realizar las actividades que van desde la captación y potabilización del recurso hasta su almacenamiento previo a la distribución domiciliaria.

En la actualidad, en el caso del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, el gestor del servicio en alta es Promedio que gestiona la ETAP de Guadalemar.

Gestores del servicio en baja: se encargan de realizar la distribución del recurso, el almacenamiento intermedio y el suministro final a las instalaciones de los ciudadanos/as.

En el caso del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, los gestores del servicio en baja son:

- Talarrubias: Aquanex.
- Siruela: Promedio.
- Peñalsordo: Ayuntamiento de Peñalsordo.
- Puebla de Alcocer: Promedio.
- Esparragosa de Lares: Aquanex.
- Zarza Capilla: Ayuntamiento de Zarza Capilla.
- Baterno: Ayuntamiento de Baterno.
- Tamurejo: Promedio.
- Sancti Spiritus: Promedio.
- Capilla: Ayuntamiento de Capilla.
- Risco: Ayuntamiento de Risco.

Gestores del alcantarillado en baja: realizan la recogida de las aguas residuales a través de la red de alcantarillado y se conduce, a través de colectores, hasta las estaciones depuradoras (EDARs).

En el caso del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, los gestores del alcantarillado o saneamiento en baja son:

- Talarrubias: Aquanex.
- Siruela: Ayuntamiento de Siruela.
- Peñalsordo: Ayuntamiento de Peñalsordo.
- Puebla de Alcocer: Ayuntamiento de Puebla de Alcocer.
- Esparragosa de Lares: Aquanex.
- Zarza Capilla: Ayuntamiento de Zarza Capilla.
- Baterno: Ayuntamiento de Baterno.
- Tamurejo: Ayuntamiento de Tamurejo.
- Sancti Spiritus: Ayuntamiento de Sancti Spiritus.
- Capilla: Ayuntamiento de Capilla.
- Risco: Ayuntamiento de Risco.

Gestores de depuración en alta: realizan el tratamiento de las aguas residuales, previo a su vertido, y/o bien, la reutilización del agua tratada.

En el caso del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, los gestores de la depuración o del saneamiento en alta son:

- Talarrubias: Promedio.
- Siruela: Promedio.
- Peñalsordo: Ayuntamiento de Peñalsordo.

- Puebla de Alcocer: Ayuntamiento de Puebla de Alcocer. No se dispone de EDAR.
- Esparragosa de Lares: Ayuntamiento de Esparragosa de Lares. No se dispone de EDAR.
- Zarza Capilla: Ayuntamiento de Zarza Capilla. No se dispone de EDAR.
- Baterno: Ayuntamiento de Baterno. No se dispone de EDAR.
- Tamurejo: Ayuntamiento de Tamurejo. No se dispone de EDAR.
- Sancti Spiritus: Ayuntamiento de Sancti Spiritus. No se dispone de EDAR.
- Capilla: Ayuntamiento de Capilla. No se dispone de EDAR.
- Risco: Ayuntamiento de Risco. No se dispone de EDAR.

En relación a los ayuntamientos, los municipios, en función de la población que tengan, tienen que prestar una serie de servicios. Estos servicios se pueden prestar con medios propios o en asociación con otros municipios y/o entidades.

Todos los municipios tienen competencias, en relación con el agua, en materia de: abastecimiento domiciliario de agua potable, alcantarillado y limpieza diaria.

En los municipios de menos de 20.000 habitantes, será la Diputación provincial u otra entidad equivalente, la que coordinará la prestación de los siguientes servicios relacionados con el agua: abastecimiento de agua potable a domicilio, evacuación y tratamientos de aguas residuales y limpieza viaria.

Los ayuntamientos deberán aprobar por sí mismos, o si están integrados en este caso en el Consorcio de Servicios Medioambientales Promedio, una serie de ordenanzas municipales con el fin de ordenar el uso que se hace del agua y establecer las tarifas pertinentes asociadas al consumo.

En caso de que los servicios de abastecimiento en baja sean gestionados por otra entidad, el ayuntamiento deberá estar en coordinación y comunicación permanente con esta entidad.

Los ayuntamientos y entidades supramunicipales deberán aprobar en el contexto de los planes de emergencia frente a sequías ordenanzas relacionadas con el uso del agua, el ahorro y la gestión.

3.4. EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

3.4. El sistema de abastecimiento

El Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I se abastece del embalse de la Serena situado en la subcuenca del Sistema Central que integra la cuenca del Guadiana y los afluentes desde el embalse de Cíjara hasta el inicio del Guadiana fronterizo con Portugal.

Tabla 15 – Masas de agua superficiales naturales existentes en La Siberia

Tipo de curso	Nombre	Longitud en Km
Arroyo	Arroyo del Barranco	3,3
Arroyo	Arroyo de Angorilla	3,7
Arroyo	Arroyo de Tamujoso	7,7
Arroyo	Arroyo del Guindo	4,0
Arroyo	Arroyo del Valle de Juan Sánchez	6,6
Arroyo	Arroyo de San Isidro	4,2
Arroyo	Arroyo del Rubial	12,0
Arroyo	Arroyo del Águila	3,6
Arroyo	Arroyo de Valsequillo Nuevo	3,1
Arroyo	Arroyo Tamujoso	10,8
Arroyo	Arroyo del Chorrerón	8,5
Arroyo	Arroyo del Puerto del Escorial	2,8
Arroyo	Arroyo del Valle del Molino	3,3
Arroyo	Arroyo de Valdenmedio	13,7
Arroyo	Arroyo de los Majadales	12,8
Arroyo	Arroyo del Criadero o Descansadero	5,6
Arroyo	Arroyo del Infierno	5,2
Arroyo	Arroyo del Valle de la Osa	6,1
Arroyo	Arroyo del Buey de la Casa	6,6
Arroyo	Arroyo S/N	3,4
Arroyo	Arroyo del Monte y Valle de la Paca	7,3
Arroyo	Arroyo de los Valdeloshitos	5,9
Arroyo	Arroyo S/N	3,7
Arroyo	Arroyo de Tamujoso	8,5
Chorrera	Chorrera del Gato	4,6
Arroyo	Arroyo de las Huesas	2,8
Arroyo	Arroyo S/N	2,6
Arroyo	Arroyo de Miguel Gómez	4,1
Arroyo	Arroyo del Cementerio	2,8
Arroyo	Arroyo de las Quebradas	15,3
Arroyo	Arroyo de Maguellez	4,8
Arroyo	Arroyo Grande	8,3

Arroyo	Arroyo de las Valsecas	6,8
Arroyo	Arroyo de la Nava	3,9
Arroyo	Arroyo de Santa María	5,1
Arroyo	Arroyo de la Aliseda	15,8
Arroyo	Arroyo S/N	3,0
Arroyo	Arroyo S/N	3,4
Arroyo	Arroyo S/N	3,4
Arroyo	Arroyo S/N	2,7
Arroyo	Arroyo de Gorrional	11,8
Arroyo	Arroyo de la Vaquilla	2,7
Arroyo	Arroyo del Tamujoso	4,9
Arroyo	Arroyo de Chillón	3,0
Arroyo	Arroyo Grande	13,9
Arroyo	Arroyo del Sotillo	10,2
Arroyo	Arroyo de las Posadas	2,6
Arroyo	Arroyo de las Bodeguillas	10,7
Arroyo	Arroyo de Santa Bárbara	11,1
Arroyo	Arroyo de Casas	13,6
Arroyo	Arroyo de la Posada	3,8
Arroyo	Arroyo de la Jarilla	2,7
Arroyo	Arroyo S/N	4,1
Arroyo	Arroyo de los Molinillos	4,9
Arroyo	Arroyo de la Galiana	2,6
Arroyo	Arroyo Tamujoso	10,0
Río	Río Zújar	214,0
Río	Río Guadiana	377,6
Arroyo	Arroyo de la Venta	2,6
Arroyo	Arroyo de Don Pío	2,7
Arroyo	Arroyo de la Jara	5,0
Arroyo	Arroyo del Lobo	3,8
Arroyo	Arroyo de la Gamonosa	6,3
Arroyo	Arroyo de la Horca	5,7
Arroyo	Arroyo de la Ribera	3,5
Río	Río Agudo	8,1
Arroyo	Arroyo de Lanares	4,1
Río	Río Gargáligas	69,3
Arroyo	Arroyo del Tejar	6,6
Arroyo	Arroyo del Horcajuelo	8,7
Arroyo	Arroyo del Arroyuelo	4,2

Arroyo	Arroyo de la Cela	12,7
Arroyo	Arroyo de Marmolejo	5,5
Arroyo	Arroyo de Valsequillo Viejo	3,7
Arroyo	Arroyo de la Ribera de Garlitos	5,9
Arroyo	Arroyo S/N	3,5
Arroyo	Arroyo del Sanillo	3,5
Arroyo	Arroyo del Chorrillo o de Almagra	8,8
Arroyo	Arroyo de la Posadilla	2,6
Arroyo	Arroyo de la Dehesa	13,3
Arroyo	Arroyo S/N	3,0
Arroyo	Arroyo de la Garbayuela	4,8
Arroyo	Arroyo la Solana	2,8
Arroyo	Arroyo de Valmayor	22,3
Arroyo	Arroyo del Madroño	4,8
Arroyo	Arroyo de la Segoviana	2,7
Arroyo	Arroyo de los Carneros	19,0
Arroyo	Arroyo de San Blas	5,9
Arroyo	Arroyo S/N	0,2
Arroyo	Arroyo Horadado	14,2
Arroyo	Arroyo del Piojo	6,2
Arroyo	Arroyo del Judío	5,8
Arroyo	Arroyo S/N	4,4
Arroyo	Arroyo de las Pilillas	4,4
Arroyo	Arroyo del Cañaverál	6,5
Arroyo	Arroyo del Bullicio	5,7
Arroyo	Arroyo de las Angosturas	7,9
Arroyo	Arroyo de Tamujoso	7,6
Arroyo	3	5,6
Arroyo	Arroyo S/N	2,7
Valle	Valle de la Sacristana	2,6
Arroyo	Arroyo de las Cañadas	4,1
Río	Río Guadalmez	6,7
Río	Río Esteras	28,6
Río	Río Siruela	24,6
Arroyo	Arroyo del Valle de los Romeros	2,9
Río	Río Guadalemar	71,6
Arroyo	Arroyo S/N	2,6
Barranco	Barranco de las Viñas	3,6
Arroyo	Arroyo del Barranco	6,1

Arroyo	Arroyo de Miracielo	3,1
Arroyo	Arroyo de los Lavaderos	7,6
Arroyo	Arroyo de las Vallas	5,4
Barranco	Barranco Sierra de Peloché	3,4
Arroyo	Arroyo S/N	3,3
Arroyo	Arroyo de la Gama	3,5
Arroyo	Arroyo S/N	2,5
Arroyo	Arroyo de los Mingos	3,0
Arroyo	Arroyo Cachafre	3,8
Arroyo	Arroyo del Valdelcayo	9,3
Arroyo	Arroyo S/N	2,9
Arroyo	Arroyo de Valdeloshitos	4,8
Arroyo	Arroyo S/N	5,6
Arroyo	Arroyo S/N	3,0
Arroyo	Arroyo de la Dehesa	2,9
Arroyo	Arroyo de los Carneros	4,5
Arroyo	Arroyo de la Tejuela	9,4
Arroyo	Arroyo de los Malos	7,5
Arroyo	Arroyo del Manantial	3,5
Arroyo	Arroyo de Vega Honda	6,3
Arroyo	Arroyo del Guindalejo	4,0
Arroyo	Arroyo de las Cuevas	5,3
Arroyo	Arroyo de Serrano	9,0
Arroyo	Arroyo de Valdelavieja	8,1
Arroyo	Arroyo S/N	2,8
Arroyo	Arroyo del Cardoso	3,0
Arroyo	Arroyo de Cardoso	4,8
Barranco	Barranco de las Cuevas	4,1
Arroyo	Arroyo de la Soterrada	5,5
Arroyo	Arroyo del Serrano	6,2
Arroyo	Arroyo del Zarcejo	6,5
Arroyo	Arroyo del Chaparral	5,7
Arroyo	Arroyo del Valle de Casatejada	4,9
Arroyo	Arroyo del Valle de la Era Empedrada	6,9
Arroyo	Arroyo de Navacerradilla	4,0
Arroyo	Arroyo de las Lobillas	2,9
Valle	Valle de San Román	6,1
Arroyo	Arroyo de Pedro Mingo	5,6
Arroyo	Arroyo de Valdegavilán	7,8

Arroyo	Arroyo del Rosalejo	4,1
Arroyo	Arroyo S/N	3,0
Arroyo	Arroyo de las Vicentas	3,5
Arroyo	Arroyo de la Viñuela	4,1
Arroyo	Arroyo del Calderín	4,4
Arroyo	Arroyo de la Media Legua	3,2
Reguero	Reguero del Valle de la Parrilla	3,2
Arroyo	Arroyo de Sevillana	3,2
Rivera	Rivera del Valle de Trias	4,2
Arroyo	Arroyo Matajarda	4,5
Arroyo	Arroyo Fuente de la Madroña	4,6
Arroyo	Arroyo Huerta de la Viñuela	4,4
Arroyo	Arroyo S/N	3,3
Arroyo	Arroyo S/N	3,8
Arroyo	Arroyo S/N	3,2
Arroyo	Arroyo de Malverde o de Castañar	3,2
Arroyo	Arroyo S/N	3,5
Arroyo	Arroyo de Montalbanejo	2,4
Arroyo	Arroyo de la Mina	4,1
Arroyo	Arroyo del Acenchalejo	4,5
Arroyo	Arroyo del Cubillo	3,7
Arroyo	Arroyo del Valle de la Madera	6,5
Arroyo	Arroyo de los Lamereros	3,7
Arroyo	Arroyo de los Chorros	3,3
Arroyo	Arroyo de la Virgen	4,3
Arroyo	Arroyo Cañamera	4,2
Arroyo	Arroyo de la Posada de Gil	3,5
Arroyo	Arroyo de las Valsecas	2,9
Arroyo	Arroyo Membrillo	3,0
Arroyo	Arroyo de la Amalgrera	5,7

Fte.: Elaboración propia a partir de IDE Extremadura.

Tabla 16 – Masas de agua superficial modificadas

Categoría	Naturaleza	Código de masa	Nombre de masa de agua superficial	Código – Tipología	Área km ²
Río	Muy modificada	ES040MSPF000206550	Embalse de La Serena	E –T05	137,1

Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

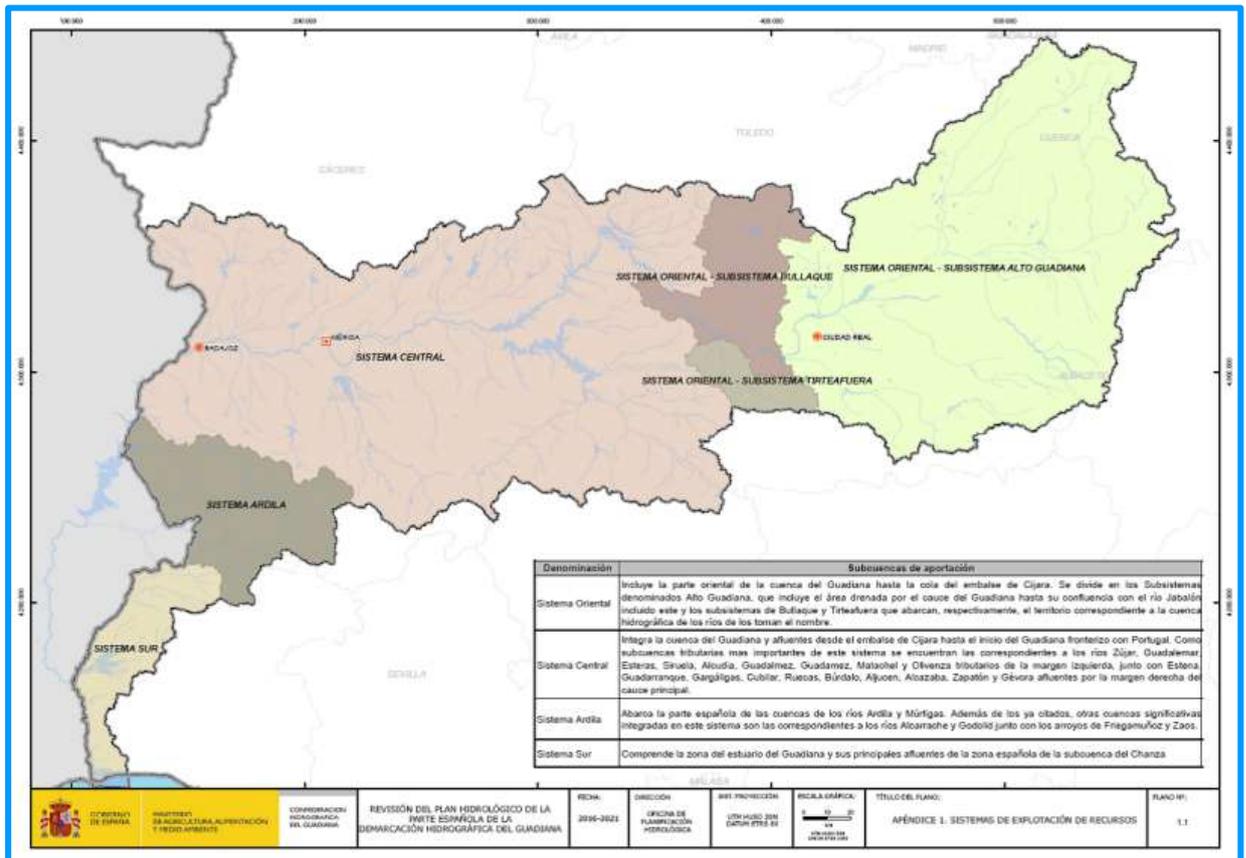


Imagen 28 – Sistema de Explotación de recursos. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

Tabla 17 – Masas de agua subterráneas

Código masa	Nombre masa	Superficie (km ²)
30599	Vegas Altas	437

Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

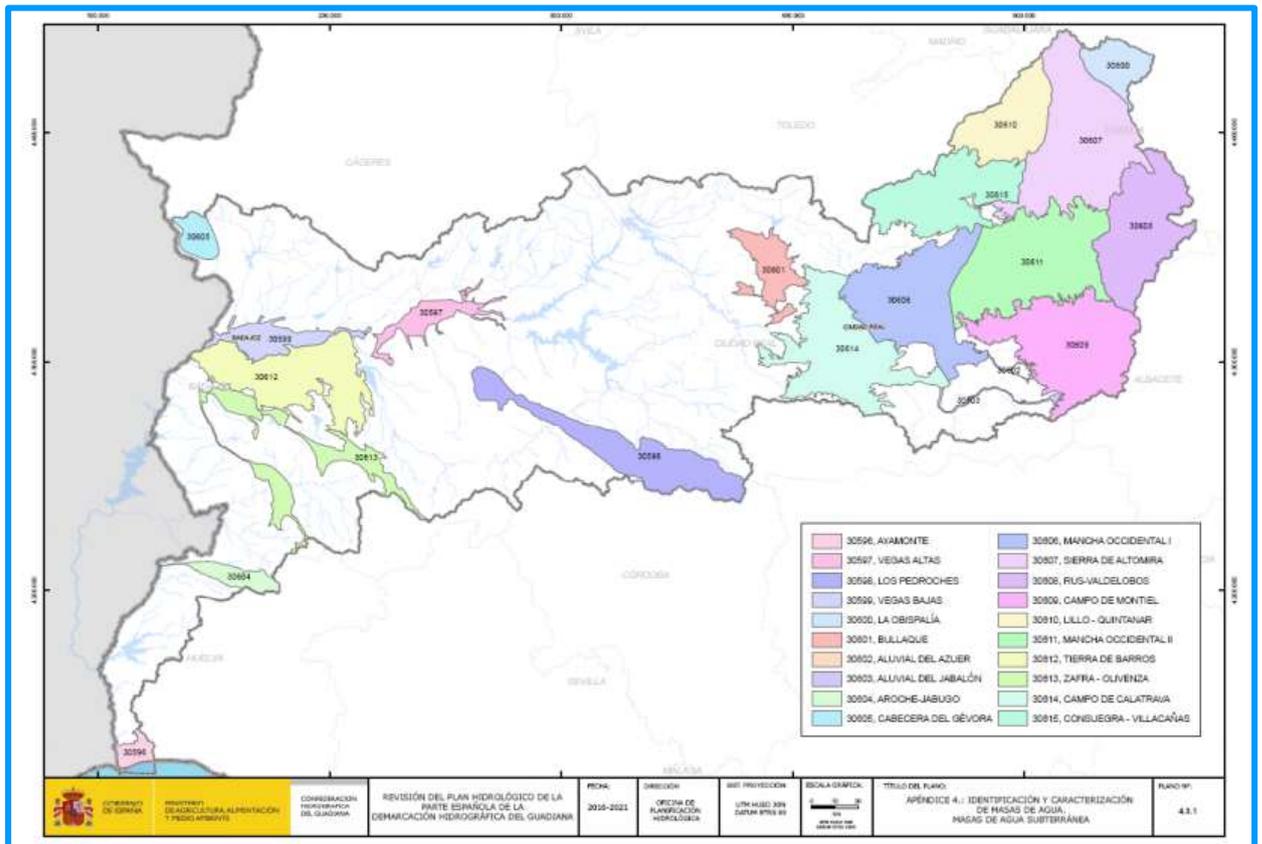


Imagen 29 – Masas de agua subterránea. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

Respecto a los recursos hídricos asignados a los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, su origen y utilización, la revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, señala lo siguiente.

Tabla 18 – Uso de abastecimiento de poblaciones integradas en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Sistema de explotación	Unidad de demanda		Recursos hídricos			Primer origen y utilización			
	Cód.	Nombre	Asignado (hm ³ /año)	Retorno (hm ³ /año)	Garantía volumétrica	Nombres		%	Volumen (hm ³ /año)
Sistema Central	A15B	Talarrubias	0,51	0,408	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,51
	A15B	Sirueta	0,337	0,270	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,337
	A15B	Peñalsordo	0,194	0,155	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,194
	A15B	Puebla de Alcocer	0,188	0,150	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,188
	A15B	Esparragosa de Lares	0,151	0,121	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,151
	A15B	Zarza Capilla	0,065	0,052	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,065
	A1686	Baterno	0,052	0,042	100,00	Río Esteras		100,00	0,052
	A15B	Tamurejo	0,037	0,030	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,037
	A15B	Sancti Spiritus	0,037	0,030	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,037
	A15B	Capilla	0,028	0,022	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,028
	A15B	Risco	0,029	0,023	100,00	Embalse Serena	de La	100,00	0,029
TOTAL			1,576 del Embalse y 0,052 del río Esteras	1,261 (0,042 río Esteras)					

Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

El total asignado a los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I es: 1,576 hm³/año que procede del Embalse de la Serena en su totalidad; a excepción del municipio de Baterno que se abastece directamente del Río Esteras y tiene una asignación de 0,052 hm³/año. Se prevé que en enero de 2022, Baterno se integre en la Mancomunidad de Siberia I.

El embalse de la Serena abastece exclusivamente a estos 10 municipios según Anexo VI de Plan Hidrológico de la DH del Guadiana (2015 – 2021).

La dotación bruta en litros/habitante/día establecida en el Anexo VI del Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Guadiana (2015 – 2021) es:

Población abastecida (número de habitantes)	Dotación bruta (l/hab/día)
	2021
>50.000	390
50.000 ≥ X ≥ 10.000	380
10.000 ≥ X ≥ 2.000	360
≤ 2.000	340

Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

En el caso de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, la dotación bruta en litros/habitante/día es la que aparece en la siguiente tabla.

Tabla 19 – Dotación bruta de agua por habitante y día de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Unidad de demanda		Recursos asignados (hm ³ /año)	N ° de habitantes	Dotación bruta(l/hab/día)
Cód.	Nombre			
A15B	Talarrubias	0,51	3.406	410,23
A15B	Siruela	0,337	1.861	496,12
A15B	Peñalsordo	0,194	896	593,20
A15B	Puebla de Alcocer	0,188	1.212	424,97
A15B	Esparragosa de Lares	0,151	906	456,62
A15B	Zarza Capilla	0,065	310	574,46
A1686	Baterno	0,052	266	535,58
A15B	Tamurejo	0,037	212	478,16
A15B	Sancti Spiritus	0,037	165	614,36
A15B	Capilla	0,028	172	446,00
A15B	Risco	0,029	132	601,90
		1,628	9.538	467,63

Fte.: Elaboración propia a partir de datos del Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Guadiana (2015 – 2021)

El Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I está integrado en la UTE 09 por donde discurren diferentes arroyos y ríos entre los que destacan, Zújar, Gargáligas, Guadalmez, Esteras, Siruela, Guadalemar así como el Embalse de la Serena.

En relación a esto, el Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Guadiana (2015 – 2021) tiene establecidos una serie de objetivos medioambientales.

Tabla 20 – Objetivos medioambientales

Código de Masa	Denominación de la masa	Objetivo medioambiental	Horizonte de planificación previsto para su consecución
13422	Río Zújar I	Alcanzar buen estado	2016 - 2021
13423	Río Zújar II	Alcanzar buen estado	2016 -2021
13416	Río Gargáligas I	Alcanzar buen estado	2022 - 2027
13229	Río Guadalmez	Alcanzar buen estado	2016 -2021
13428	Río Esteras	Alcanzar buen estado	2016 - 2021
13427	Río Siruela	Alcanzar buen estado	2016 - 2021
13427	Río Guadalemar	Alcanzar buen estado	2016 - 2021
20655	Embalse de la Serena	Alcanzar buen estado	2016 - 2021

Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

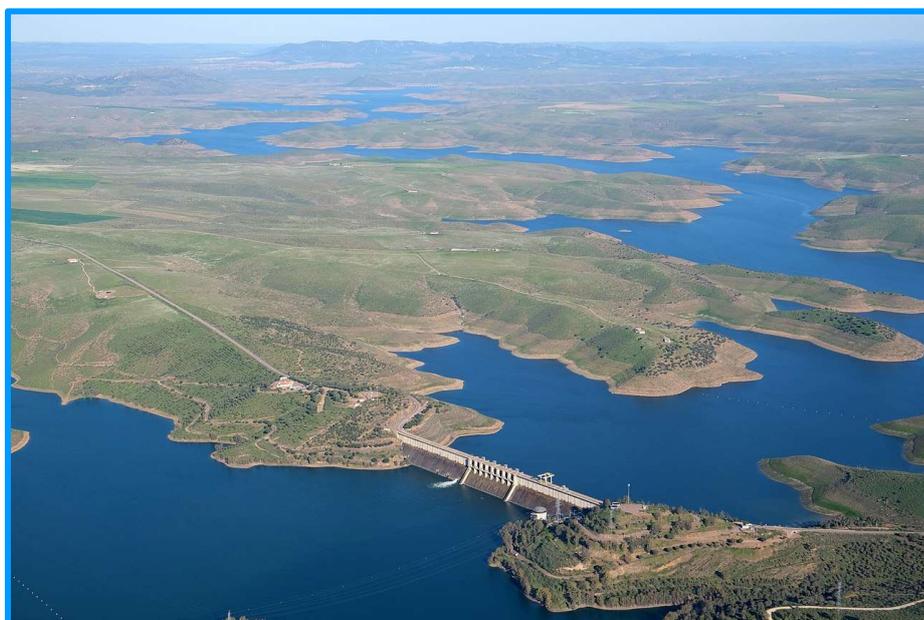


Imagen 30 – Embalse de la Serena. Fte.: iagua.

El **embalse de la Serena** tiene una capacidad de 3.219 hm³ de los que 1,576 hm³ se asignan al abastecimiento de las poblaciones integradas en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

A fecha de 21 de septiembre de 2021, el agua embalsada era 445 hm³; un 13,82%. En la misma semana del año 2020, el agua embalsada era de 606 hm³ – un 18,83% - y hace 10 años, 58,23%.

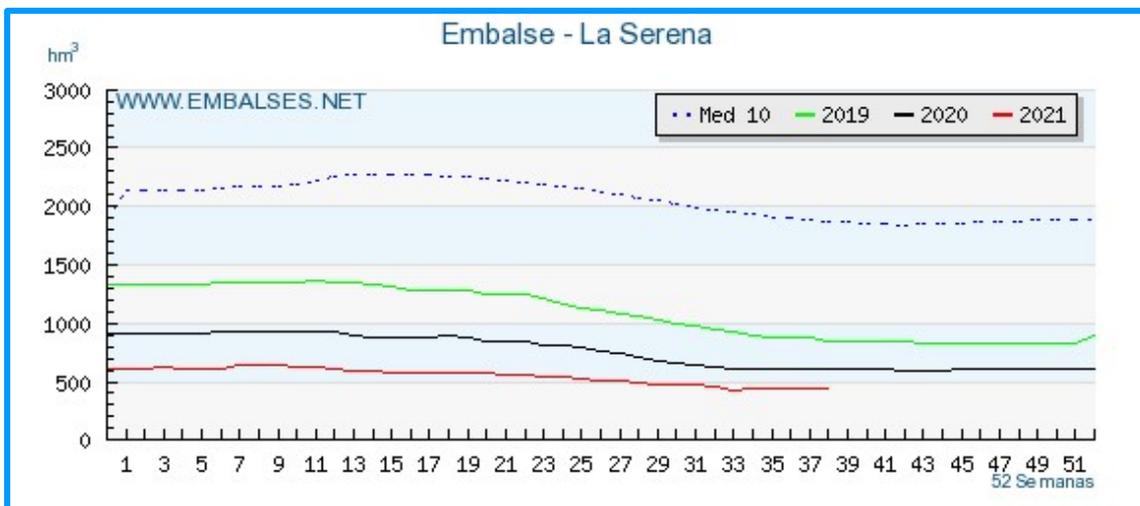


Gráfico 12 – Capacidad hm³ embalse de la Serena en las 3 últimas anualidades y media de los últimos 10 años. Septiembre 2021. Fte.: embalses.net

El embalse de La Serena se localiza en la provincia de Badajoz sobre el río Zújar. Es la segunda mayor bolsa de agua de la Península Ibérica – tras el embalse de Alqueva de Portugal – y la tercera de Europa. Es el embalse español de mayor superficie de lámina de agua. Puede almacenar hasta 3,21 billones de litros de agua e inunda una superficie de 13.949 ha afectando a los municipios de Cabeza del Buey, Capilla, Castuera y Peñalsordo, Esparragosa de Lares, Garlitos, Puebla de Alcocer, Risco, Sancti Spiritus y Siruela.

Se levanta sobre gran parte del embalse del Zújar quedando éste último como contraembalse del primero.

El principal uso es la regulación y almacenamiento de agua para el posible riego de unas 14.000 hectáreas de cultivo. También se utilizar para abastecimiento de agua a poblaciones cercanas y para la producción de energía hidroeléctrica.

Cuenta con una central hidroeléctrica, propiedad de Endesa, con una potencia instalada de 25,1 MW.

El municipio donde se sitúa la presa del Embalse de la Serena es Castuera. La presa es de tipo gravedad de hormigón, tiene 91 m de altura, 580 m de longitud de coronación, 356 m de cota de coronación, 265 m de cota de cimentación, 282 m de cota de cauce. Fue construida en 1990.

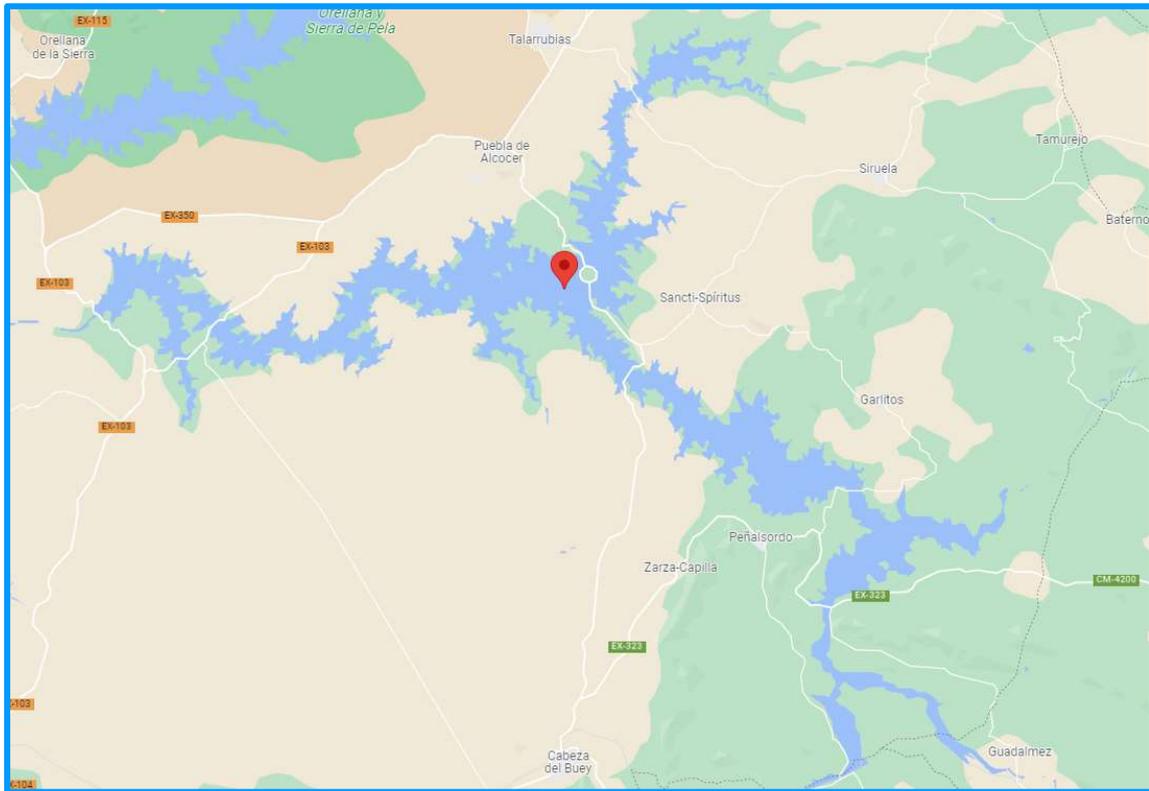


Imagen 31 – Embalse de La Serena. Fte.: Google.

Coordenadas	Longitud: -5,413611 // Latitud: 38,912777
--------------------	---

Problemática asociada al Embalse de la Serena y el abastecimiento a los municipios de Siberia I

La Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de Guadalemar da servicio a las 10 localidades incluidas en este PEM; a excepción de Baterno que se prevé incluir en la anualidad 2022. Representan un total de 9.272 habitantes que experimentan un incremento en época estival.

El embalse de La Serena se inauguró en el año 1990, pero hasta finales del año 95 y principios del 96, no se podía considerar que dispusiera de una lámina de agua significativa. Pocos meses antes de su inauguración, se construyó una **represa de tierra compactada**, cerca de la captación de la ETAP de Guadalemar, con el objetivo que las bombas de dicha captación mancomunada pudiesen hacer su función.

La ETAP toma el agua del Embalse de La Serena, mediante una captación independiente situada en una Torre de Toma sobre el propio embalse, siendo ésta la única captación disponible.

La torre tiene una altura aproximada de unos 42 m sobre la base del embalse. En un principio, **las bombas** existentes en la torre para captar el agua (2 + 1) estaban todas **apoyadas en el fondo**, siendo **el agua bruta captada en esta zona de una calidad muy mala** ya que contenía gran cantidad de partículas sólidas debido a los fangos sedimentados en el fondo.

Por lo anterior, se decidió subir las bombas unos metros, e incluso se pusieron a diferentes alturas para evitar que las turbulencias que provocaba el funcionamiento de éstas alrededor, afectasen a la aspiración del resto en caso de funcionamiento simultáneo.

La altura aproximada de las bombas estaba entre los 24 y 30 m de altura desde la torre de captación, quedando hasta el fondo entre 12 y 18 m aproximadamente.

Así han permanecido hasta hace aproximadamente 3 años, cuando por el descenso del nivel del embalse una de las bombas quedaba al descubierto y hubo que bajarla unos metros para que no se quedase fuera del agua.

A principios del año 2018 aumentó el nivel de agua del embalse, lo que permitió que mejorase algo la calidad del agua bruta, **pero a partir de comienzos de la primavera de 2020 el embalse continuó bajando su nivel de manera significativa, hasta llegar la actualidad** (noviembre de 2021).



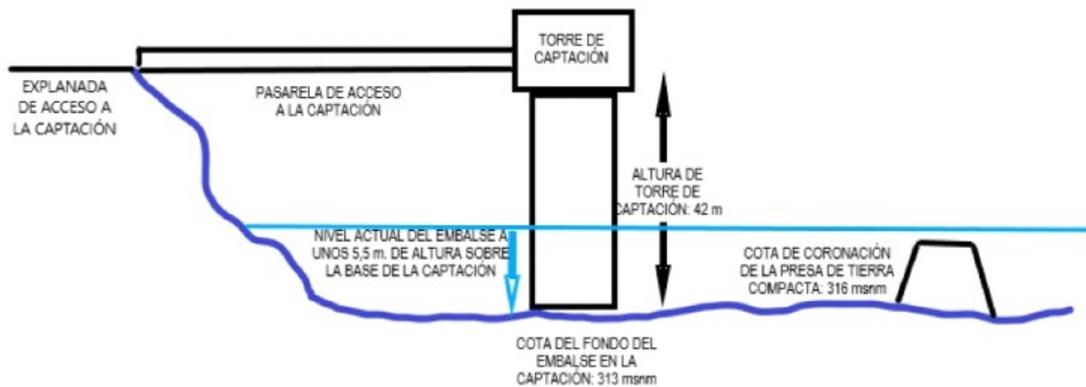
Fte.: CH Guadiana

Teóricamente la coronación de la represa está a una cota de 316 metros sobre el nivel del mar (msnm). La cota de la lámina de agua era de 318,48 msnm en julio de 2021

La base de la captación está, aproximadamente, a una cota de 313 m. Se disponía este verano de un margen máximo de unos 3 m de lámina de agua si aflorase la presa - suponiendo que la presa esté intacta y no se haya erosionado a lo largo de todos estos años bajo el nivel de las aguas -.

Cuando el nivel de la lámina de agua es más bajo, el nivel de fangos es muy alto, circunstancia que dificulta su potabilización, sobre todo durante la época estival. En la siguiente imagen se refleja un esquema de la situación comentada.

ESQUEMA DEL ESTADO DEL NIVEL DEL EMBALSE DE LA SERENA EN LA CAPTACIÓN DE LA ETAP DE GUADALEMAR



En la siguiente imagen se muestra la situación de la captación (julio de 2021).



La mala calidad del agua, en estas circunstancias, se puede acentuar por la presencia de algas **pudiendo darse la posibilidad de proliferación de microcistinas en el agua.**

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

La capacidad de regulación de los embalses es competencia de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, por lo que sería recomendable seguir manteniendo un contacto fluido con el Organismo de Cuenca a través de la propia Mancomunidad de Siberia para actualizar la información operativa del servicio con arreglo al riesgo de empeoramiento de la calidad del agua o incluso de desabastecimiento a corto o medio plazo a las 10 poblaciones actuales suministradas desde la ETAP de Guadalemar, más la previsible incorporación inminente de la localidad de Baterno, ya que la mayoría de estas poblaciones no tienen otra fuente de abastecimiento alternativa a la ETAP de Guadalemar.

Todo ello en el escenario de ausencia acusada de recursos hídricos en los embalses de la provincia de Badajoz, que se encuentra en un estado muy preocupante de cara a una posibilidad de que el próximo año sea deficitario en precipitaciones y no se consiga recuperar los niveles de agua embalsada.

Se entiende necesaria una coordinación entre el Organismo de Cuenca y la Mancomunidad de Aguas Siberia I, para garantizar el abastecimiento tanto por cantidad del agua disponible, como por la calidad del agua bruta abastecida.

Ante esta situación, se recomienda trabajar de forma activa en el estudio de soluciones y alternativas técnicas que mejoren la calidad del agua y garanticen el abastecimiento de agua a la población.

Además de lo anterior, este plan, contempla una serie de medidas que deberán tomarse en escenarios de normalidad, prealerta, alerta y emergencia, cuya activación, tendría menos sentido si los esfuerzos no se realizan por todas las partes.

Por otra parte, desde el Servicio de Aguas Superficiales de Confederación Hidrográfica del Guadiana, y en relación al Sistema de Abastecimiento de La Siberia I, se ha facilitado la siguiente información en relación a situación actual de concesiones de aguas superficiales.

Tabla 21 – Concesiones de aguas superficiales de Confederación Hidrográfica del Guadiana

Municipio	Expediente concesional	Año	Titular de la concesión	Volumen Concedido (m3/año)	Observaciones	Nombre de la toma	Coordenada X	Coordenada Y
Talarrubias	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Siruela	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Peñalsordo	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Puebla de Alcocer	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Esparragosa de Lares	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Zarza Capilla	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Baterno	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Tamurejo	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Sancti Spiritus	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
Capilla	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		
El Risco	CONC.39/95		Mancomunid. Siberia	-	En trámite	E. Ser		

Fte.: Servicios de aguas superficiales. Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Estos expedientes, a fecha de 28 de julio de 2021, se encontraban en trámite, por lo que la información final que se recoja en las resoluciones de otorgamiento podría variar.

*NOTA: Deberá realizarse seguimiento del expediente CONC. 39/95 con el objetivo de obtener la concesión de aguas superficiales pendiente; deberá continuarse con el proceso de regularización de pozos que puedan estar suministrando a municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de La Siberia.

3.4.1. Descripción del Sistema de Abastecimiento de Agua en Alta de Siberia I

Diez de los once municipios que forman parte del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, se abastecen del embalse de la Serena; la excepción es Baterno, que se abastece del río Esteras.

Existen, en la actualidad, para los 10 municipios que se abastecen del embalse, una Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP): ETAP de Guadalemar. A través de un bombeo captación, el agua llega a la ETAP de Guadalemar desde donde se distribuye a los diferentes municipios.

Puede verse un esquema del sistema hidráulico en la siguiente página.

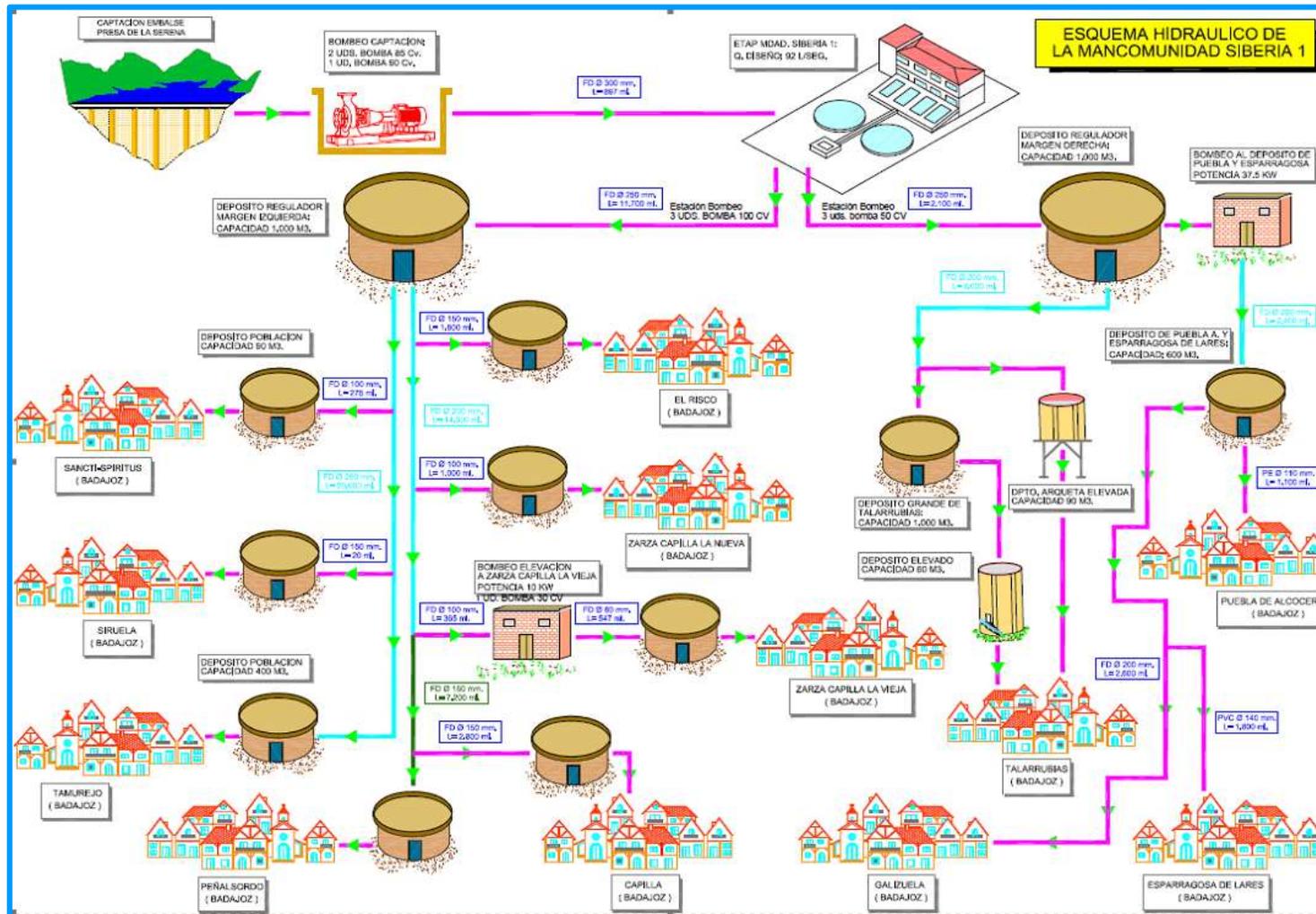


Imagen 32 – Esquema de abastecimiento de agua en alta del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Promedio.

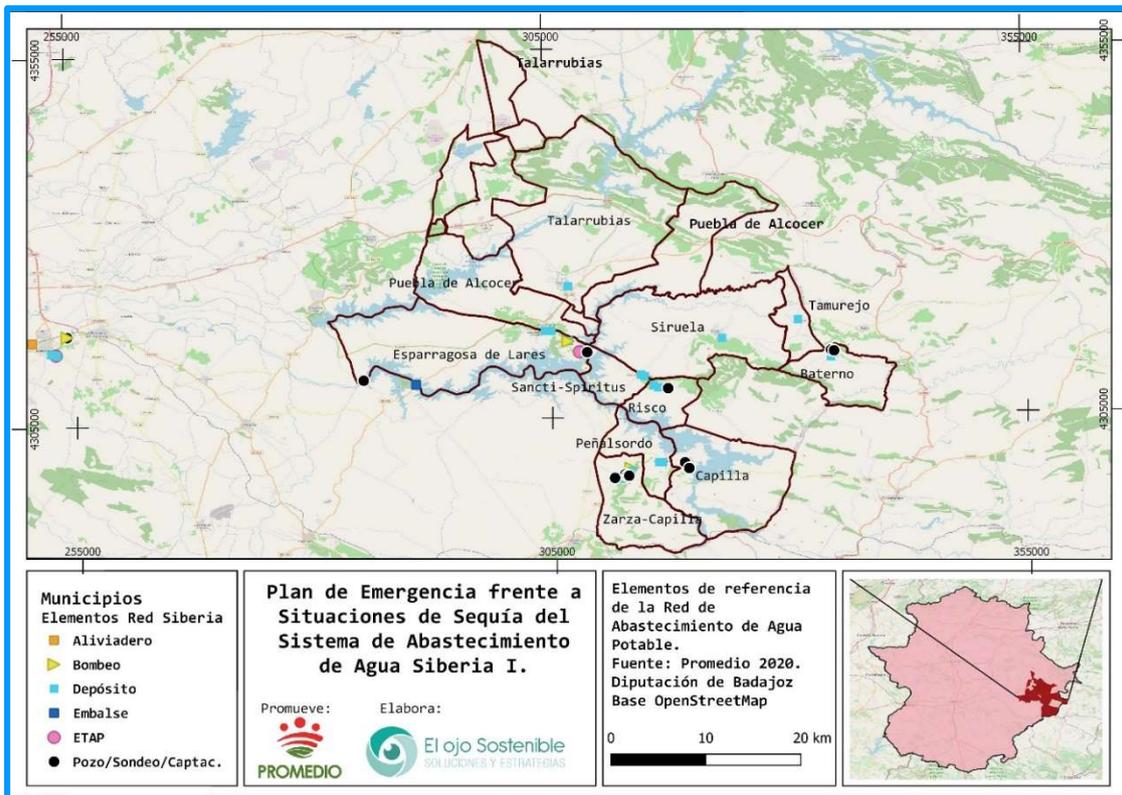


Imagen 33 - Plano de Elementos de referencia del Plan de Emergencia del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados y de Diputación de Badajoz.

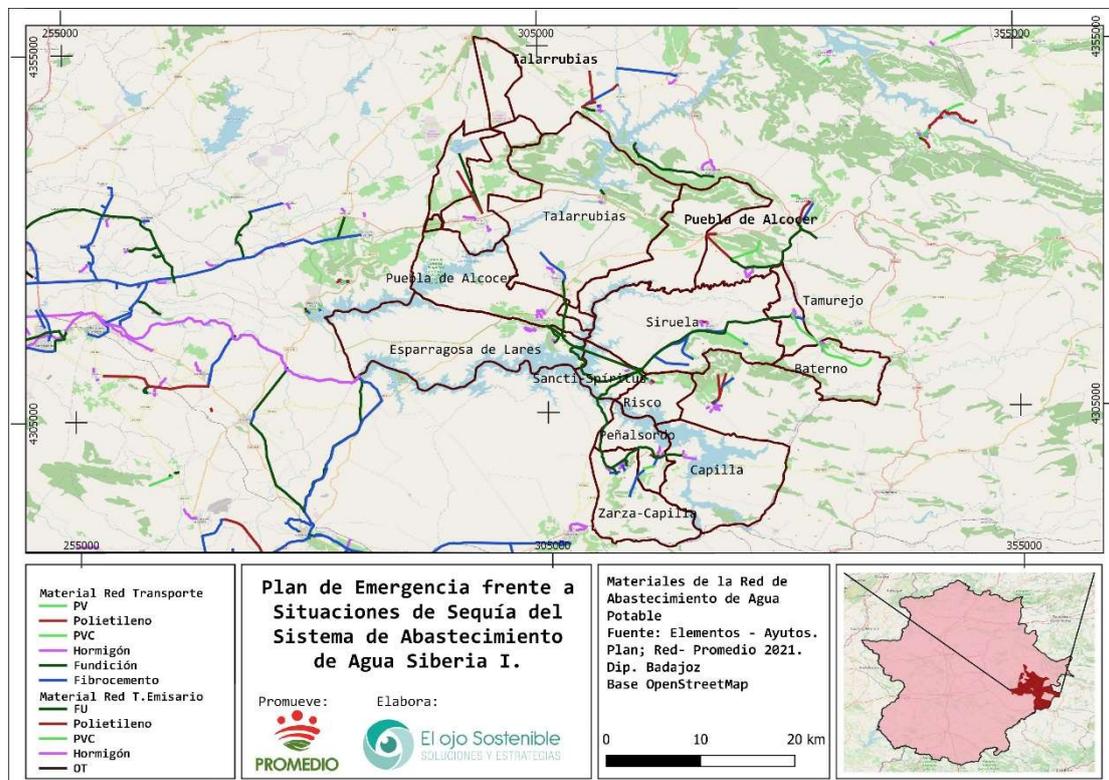


Imagen 34 - Plano de Materiales de la Red de Transporte de Agua Potable del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados y de Diputación de Badajoz.

En los planos anteriores, puede visualizarse la localización de los elementos de referencia del Plan de Emergencia que se han identificado en el trabajo de consultas realizadas. Depósitos, pozos, embalses, ETAPs, EDARs, aliviaderos y puntos de vertidos.

Igualmente, se recoge la red de transporte de agua potable desde el Sistema de abastecimiento en alta hasta los sistemas de abastecimiento en baja. En el anexo de este documento, puede accederse a la cartografía con mayor detalle.

Estaciones de tratamiento de agua potable

La ETAP de Guadalemar da servicio en alta a las localidades de Talarrubias, Puebla de Alcocer, Esparragosa de Lares, Siruela, Tamurejo, Sancti-Spíritus y El Risco pertenecientes a dicha Mancomunidad y Capilla, Zarza Capilla (La Vieja y La Nueva) y Peñalsordo que tienen un acuerdo de suministro de agua potable desde dicha ETAP.

En total suman una población de 9.356 habitantes de forma habitual, y hasta 20.000 habitantes en periodo estival.

La estación de tratamiento de Guadalemar se encuentra situada en el brazo perteneciente al río Guadalemar del embalse de La Serena, al noroeste de la provincia de Badajoz.

Localización de las instalaciones

Tabla 22 – Localización de elementos del alta

Y	X	Nombre	Tipología	Municipio
38,95306	-5,21545	ETAP La Siberia	ETAP	Esparragosa de Lares
38,96632	-5,2284	Depósito A, Tratada Galizuela	Depósito	Esparragosa de Lares
38,96595	-5,22905	Bombeo Esparragosa de Lares y Puebla de Alcocer	Grupo de presión/bombeo	Esparragosa de Lares
38,95259	-5,20605	Captación ETAP La Siberia	Captación	Esparragosa de Lares
38,92347	-5,13664	Depósito Regulación Margen Izquierda de la Siberia	Depósito	Sancti Spiritus

Fte.: Promedio

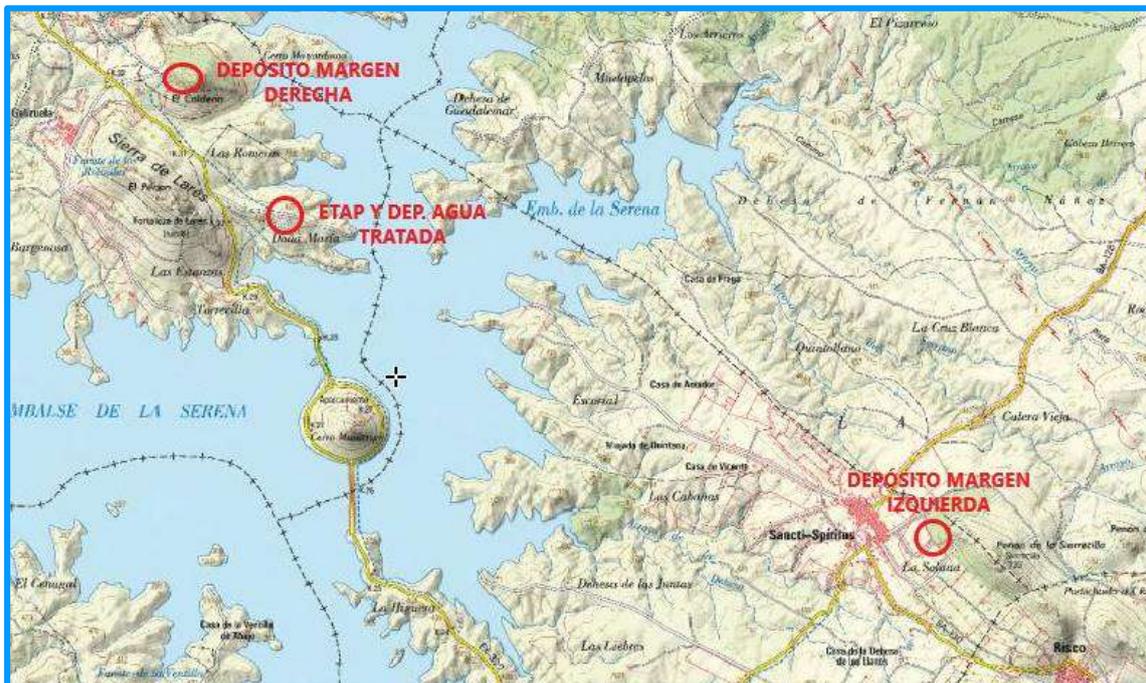


Imagen 35 – Mapa de situación de elementos del alta. Fte.: Promedio

Descripción de sistema de abastecimiento

Instalaciones de la ETAP

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

Los procesos unitarios de la planta son los siguientes

- Toma de agua bruta y su conducción a la planta de tratamiento.
- Cámara de pre-ozonización, construida en hormigón armado, donde se adiciona ozono para la eliminación de materia orgánica e inorgánica, olores, sabores, etc.
- Cámara de cuatro compartimentos para la mezcla de los reactivos con el agua bruta y para la microfloculación de los precipitados formados.

Los reactivos empleados son los siguientes:

- Hipoclorito sódico para la oxidación y mineralización de materia orgánica.
- Sulfato de alúmina para la coagulación de productos contaminantes.
- Hidróxido sódico para el ajuste de pH y para asegurar la precipitación de productos contaminantes, en caso necesario.
- Permanganato potásico o carbón activo en polvo para oxidar la materia orgánica y metales como hierro, manganeso, etc., en caso necesario.
- Almidón para asistir a la floculación de los precipitados y otros sólidos suspendidos.
- Terminación de las reacciones y separación de los sólidos floculados por sedimentación en un decantador/clarifloculador con campana y canaletas de acero inoxidable.
- Eliminación de los sólidos suspendidos finos residuales en tres filtros de arena silicea. El lavado de dichos filtros se realiza con aire y agua en contracorriente.

- Eliminación de “simazina” y otros herbicidas y pesticidas además de restos de otros metales no eliminados en procesos anteriores por medio de 4 filtros de carbón en grano de unos 18 m³ de capacidad cada uno.
- Esterilización y desinfección final del agua tratada por la dosificación de hipoclorito sódico.



Imagen 36 – ETAP de Guadalemar, con depósito circular al fondo. Fte.: Aquanex, 2021.

DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES PRINCIPALES

Torre de toma

Realizada en hormigón con una altura de coronación de 45 m a la que se accede por una pasarela de 130 m de longitud y 3 m de ancho. En su interior se encuentran alojadas 3 bombas, dos de 90 kw. y una de 85 kw. todas ellas son bombas sumergidas; esta última en reserva con un caudal de aporte aproximado de 37,5 lts/seg. y las otras dos con una capacidad de bombeo conjunto de 80 lts/seg. La captación dispone de un Centro de Transformación con un Transformador de 630 kvas. y una emisora de radio conectada con el scada.

La calidad del agua procedente de esta toma varía, en gran medida, con el nivel del propio embalse, necesitando de un tratamiento agresivo en épocas de lluvias fuertes y cuando el embalse se encuentra en niveles muy bajos.

No existe toma alternativa a esta captación.

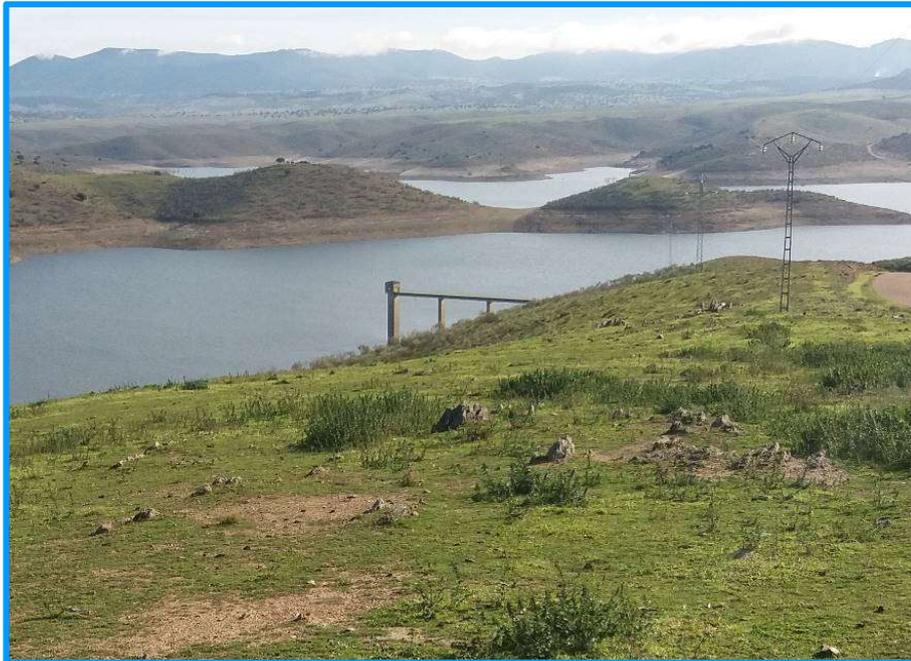


Imagen 37 – Torre de toma. Fte.: Promedio.

Equipo	Unidades	Potencia Unitaria Kw	Potencia Total Kw	Alimentación V/Fases
Bombas de agua bruta en embalse de la Serena	2	67,50	135,00	400 V/III
Bombas de agua bruta en embalse de la Serena	1	63,75	63,75	400 V/III
Transformador de corriente 22.000 v/400 v	1	630 Kvas		

Cámara de ozonización

Es una arqueta de hormigón armado, donde se adiciona ozono, generado *in situ* mediante oxígeno industrial, para la eliminación de materia orgánica e inorgánica, olores, sabores, etc., haciendo disminuir la formación de THM's. El ozono se genera en una caseta contigua, mediante oxígeno que se almacena en un tanque situado junto a la caseta y que es propiedad del suministrador. Existe un equipo de aire acondicionado para evitar que suba la temperatura de la caseta en exceso ya que la ozonizadora tiene un sensor de temperatura para que no se caliente en exceso.

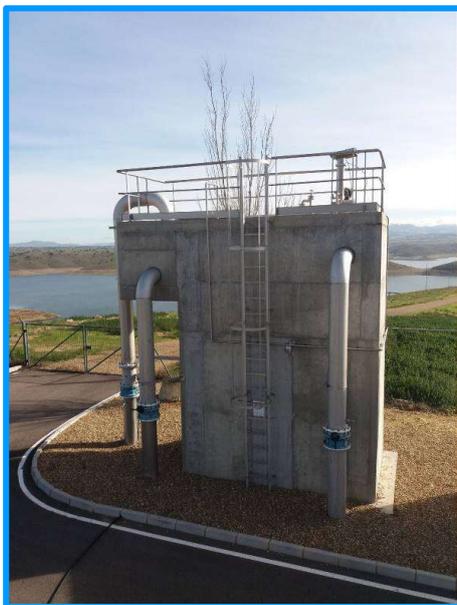


Imagen 38 – Cámara ozonización. Fte.: Promedio.

En la arqueta se mezcla, el ozono con el agua bruta, mediante burbujeo en la zona baja de la misma. El ozono sobrante se elimina mediante un destructor de ozono para evitar emitir ozono a la atmósfera.

La adición de ozono se ajusta mediante el caudalímetro de la entrada de agua bruta y el autómata de la ozonización.

Equipo	Unidades	Potencia Unitaria Kw	Potencia Total Kw	Alimentación V/Fases
Ozonizadora	1	6,0	6,0	400 V/III
Ventiladores-Extractores	2	2,25	4,5	230/400 V/I
Motor destructor de ozono	1	0,37	0,37	230 V/I
Equipo aire acondicionado	1	0,8	0,8	230 V/I

Cámara de mezcla

Es un depósito de hormigón armado dividido en cuatro compartimentos por pantallas deflectoras transversales parciales; el objeto de las citadas pantallas es el de aprovechar al máximo la pérdida de energía del agua bruta entrante para su mezcla con los reactivos. Dicha energía natural, se complementa con un electroagitador, el cual se monta en el segundo de los compartimentos.

Decantación

La terminación de las reacciones, la floculación y la decantación, se realizan conjuntamente en un decantador circular especial, del tipo acelerador de 13 m de diámetro y un volumen útil de 443 m³



Imagen 39 – Decantador. Fte.: Promedio

Las reacciones y floculación se realizan dentro de una campana central. Un agitador lento de turbina especial y deflectores aseguran la formación de flóculos grandes y densos que desarrollan altas velocidades de sedimentación.

Los flóculos sedimentados se recogen y concentran como fangos en dos pocetas periféricas interiores. Dichos fangos se purgan a la red general de vertidos mediante purgas automáticas. El vaciado del decantador se realiza de forma natural por gravedad mediante desagüe de fondo de accionamiento manual.

El agua decantada se recoge en la parte superior del decantador por rebose a un número de canaletas radiales, las cuales conducen el agua decantada a una canaleta perimetral que conduce el agua a los filtros de arena.

Equipo	Unidades	Potencia Unitaria Kw	Potencia Total Kw	Alimentación V/Fases
Turbina Decantador	1	1,5	1,5	230/400 V/III
Agitador cámara mezclas	1	1,5	1,5	230/400 V/I
Medidor de caudal entrada a planta	1	-	-	230 V/I

Filtración

El agua entra a la batería de 3 filtros desde un canal de reparto que permite un nivel prácticamente constante en toda la batería.

La unidad filtrante está formada por un depósito de planta rectangular y paredes rectas, construido en obra de fábrica y dotado con un falso fondo que sirve de apoyo al lecho de arena. El lecho filtrante, que es atravesado por agua de arriba a abajo, está constituido por arena silíceo de tamaño 1-2 mm.

Este lecho está apoyado sobre un falso fondo formado por placas de hormigón anclados en vigas metálicas protegidas contra la corrosión, que contiene unas toberas de material plástico desmontable, que constituyen el sistema de drenaje del agua filtrada. Es objeto de estas toberas tanto el recoger el agua filtrada como el producir, debido a su profundidad, la formación de un colchón de aire en el lavado a contracorriente.

Bajo este falso fondo se forma una cámara de la que se recoge el agua filtrada y en la que se introduce, en la fase de lavado, el agua y el aire para inyectarlos a contracorriente en el lecho del filtro. Para el lavado de los filtros de arena se dispone de una soplante de 22,5 kw y una bomba de lavado de 5,5 kw. Además se dispone de un par de compresores de aire para el sistema neumático de apertura y cierre de válvulas de los filtros de arena (1+1) de 5 kw cada uno.

A continuación, el agua pasa a un pequeño aljibe para su posterior bombeo a una batería de filtros de carbón en grano que funcionan por gravedad pasando un lecho de 4 m. de carbón donde se eliminan por adsorción los posibles restos de herbicidas y pesticidas, además de otros elementos difíciles de eliminar en los procesos anteriores.

Esta batería de filtros está formada por cuatro depósitos de acero recubierto con pintura epoxi con una capacidad máxima de filtración aproximada de 160 l/s. de 7 m. de altura cada uno y a los cuales se bombea con dos bombas gemelas de 37,5 Kw. cada una con una presión de unos 2,5 atm., gestionadas mediante sendos variadores de frecuencia. Para el lavado de los filtros de carbón se dispone de una bomba de 5,5 kw.

Para la gestión de los filtros de carbón mediante el autómatas hay un caudalímetro a la salida de cada filtro y para el suministro de aire a los equipos neumáticos de gestión de apertura y cierre de válvulas existe un compresor de aire.

Equipo	Unidades	Potencia Unitaria Kw	Potencia Total Kw	Alimentación V/Fases
Bomba de lavado de filtros de arena	1	5,5	5,5	400 V/III
Soplantes	1	22,5	22,5	400 V/III
Bombas de elevación a filtros de carbón	2	37,5	75,0	400 V/III
Bomba de lavado de filtros de carbón	1	5,5	5,5	400 V/III
Caudalímetros	4	0,08	0,32	230 V/I
Compresores de aire de filtros de arena	2	5,0	10,0	400 V/III
Compresor de aire filtros de carbón	1	3,0	3,0	400 V/III

Electroválvulas agua entrada filtros de arena	3	0,025	0,075	24 VCA
Electroválvulas agua salida filtros de arena	3	0,025	0,075	24 VCA
Electroválvula entrada agua lavado filtros arena	3	0,025	0,075	24 VCA
Electroválvula entrada aire lavado filtros arena	3	0,025	0,075	24 VCA
Electroválvulas desagüe filtros de arena	3	0,025	0,075	24 VCA

Dosificación de reactivos

La dosificación de reactivos, en automático, se lleva a cabo en función de la orden de marcha/paro de la ETAP, dada ésta por el nivel situado en el aljibe de agua tratada o por las horas marcadas de funcionamiento en el Scada.

Las dosificadoras de reactivos están dentro de la sala de reactivos, excepto las dosificadoras de hipoclorito que se encuentran en una sala contigua.

La capacidad de almacenamiento de las cubas de reactivos es la siguiente:

- Almidón: 500 litros y se mezcla "in situ" a diario.
- Hidróxido sódico: 5.000 litros (se encuentra fuera de uso por no ser necesario).
- Hipoclorito: 2.000 litros en depósito con cubeto.
- Permanganato potásico-Carbón activo en polvo: 500 litros (se encuentra fuera de uso por no ser necesario).
- Sulfato de aluminio: 3.000 litros en depósito con cubeto.

Equipo	Unidades	Potencia Unitaria Kw	Potencia Total Kw	Alimentación V/Fases
Agitador cuba permanganato (fuera de uso)	1	0,25	0,25	400 V/III
Bomba dosificadora hidróxido sódico (fuera de uso)	1	0,20	0,20	230/400 V/I
Agitador cuba almidón	1	0,25	0,25	400 V/III

Bomba dosificadora almidón	1	0,20	0,20	230/400 V/I
Bomba dosificadora hipoclorito	1+1	0,10	0,20	230/400 V/I
Resistencia cuba hidróxido sódico (fuera de uso)	1	3,00	3,00	400 V/III
Bomba dosificadora sulfato de aluminio	1	0,20	0,20	230/400 V/I

Bombeos y depósitos

El agua filtrada se almacena en un depósito de 3.000 m³ desde el que se bombea el agua a los depósitos de regulación y distribución. Existe una bomba de llenado de este depósito, en caso de que no se utilicen los filtros de arena, para llenar a tope el depósito, pero no se ha utilizado nunca ya que si no se utiliza la capacidad del depósito queda en 2.500 m³ aproximadamente. También se dispone de un medidor de cloro libre, de este depósito, en continuo en la sala de bombeo.

Existen dos grupos de bombas formado uno por tres bombas de 37,5 kw (dos en funcionamiento y otra de sustitución), las cuales suministran un caudal aproximado de 140 m³/h, que elevan el agua a uno de los depósitos (Margen Derecha), con capacidad para 1.000 m³, situado a 2 Km de distancia. El otro grupo de bombeo lo forman tres bombas de 75 kw (dos en funcionamiento y otra de sustitución) que generan un caudal de 115 m³/h y que elevan el agua a otro depósito regulador (Margen Izquierda) de igual capacidad al anterior y situado a 17 Km de distancia. Cada colector de salida a los depósitos reguladores tiene un caudalímetro para conocer el volumen suministrado a cada uno de ellos.

Desde estos depósitos se suministra a los diferentes pueblos que conforman la Mancomunidad por gravedad excepto a Zarza Capilla la Vieja y al depósito compartido de Puebla de Alcocer y Esparragosa de Lares.



Imagen – Bombeo. Fte.: Promedio

Equipo	Unidades	Potencia Unitaria Kw	Potencia Total Kw	Alimentación V/Fases
Bombas a dep. de Margen Derecha	2+1	37,5	112,5	400 V/III
Bombas a dep. de Margen Izquierda	2+1	75,0	225,0	400 V/III
Bombas de llenado del dep. de agua tratada	1	7,5	7,5	400 V/III
Caudalímetros	2	0,08	0,16	230 V/I
Medidor de cloro libre en continuo	1	0,2	0,2	230/400 V/I
Trafo de 22.000 v/400 v ETAP y bombeo	1	500 Kvas		

Instalaciones eléctricas de alta tensión

Existe una línea de alta tensión (22.000 voltios) de unos 3 km. de longitud desde la línea de Iberdrola hasta el Centro de transformación de la torre de captación, pasando por los Centros de transformación de la ETAP y del bombeo al depósito de Puebla y Esparragosa de Lares.

También existen tres transformadores de corriente de 630, 500 y 160 Kvas para suministrar a los distintos puntos.

Telecontrol

La gestión, control y explotación del servicio de agua de la Mancomunidad está totalmente automatizado mediante un sistema consistente en una estación central de control, situada en la ETAP, y estaciones secundarias conectadas con la estación central mediante emisoras vía radio, de forma que estas suministran a la estación central la información de los aparatos de medida y niveles de los diferentes depósitos suministrados así como gestionan los bombeos existentes en las diferentes estaciones y la estación central almacena y procesa dicha información gestionando el funcionamiento y explotación de la misma, mandando las órdenes necesarias a cada estación secundaria en cuanto a arranque y parada de bombas y apertura o cierre de válvulas.

Servicios Auxiliares

La planta dispone de los equipos típicos de los servicios auxiliares, alumbrado, secador para el sistema neumático, batería de condensadores para cada cuadro eléctrico y Transformadores, etc.

Red de Alta

Conducciones

Las conducciones existentes pertenecientes a la Mancomunidad se relacionan en el siguiente cuadro:

TRAMO	DIÁMETRO (mm)	LONGITUD (m)
Impulsión de toma a ETAP	300	897
ETAP / Depósito margen derecha	250	2.082
ETAP / Depósito margen izquierda	250	11.703
Depósito margen derecha / Depósito Puebla	200	2.418
Depósito margen derecha / Talarrubias	200	7.989
Depósito margen izquierda / Zarza Capilla	200	19.339
Zarza Capilla / Peñalsordo	150	4.456
Peñalsordo / Capilla	150	2.774
Conducción Zarza Capilla la Vieja	100	364
Unión Zarza Capilla la Vieja	80	547
Conducción Zarza Capilla la Nueva	100	1.042
Conexión Sancti-Spíritus	80	275
Depósito margen izquierda / Siruela	250	10.347
Siruela / Tamurejo	250	9.801
Depósito margen izquierda / El Risco	150	1.761
Longitud total red distribución		75.795

Ubicación depósitos

Desde estos depósitos se suministra a los diferentes pueblos que conforman la Mancomunidad por gravedad excepto a Zarza Capilla la Vieja y al depósito compartido de Puebla de Alcocer y Esparragosa de Lares.

En el primer caso existe un pequeño rebombeo con una bomba de 7,5 kw para elevarlo desde un depósito, de unos 20 m³, situado en la carretera que va desde Zarza Capilla la Vieja hasta Peñalsordo al depósito regulador de la localidad. Existe otra bomba de repuesto de 22 kw. A este bombeo se le suministra energía desde un transformador elevado, de 25 Kvas, situado a unos 500 m. de dicha caseta y cuyo contador se encuentra justo debajo del transformador.

En el segundo caso existe un bombeo, desde el depósito de la Margen Derecha, con dos bombas (1+1) de 37,5 kw cada una. En este caso el consumo energético está suministrado desde el transformador existente en la misma caseta que el equipo de medida en alta de toda la ETAP y captación.

Equipo	Unidades	Potencia Unitaria Kw	Potencia Total Kw	Alimentación V/Fases
Bombas a depósito compartido Puebla-Esparragosa de Lares.	2	37,5	75,0	400 V/III
Bomba depósito distribución de Z. Capilla Vieja I	1	7,5	7,5	400 V/III
Bomba depósito distribución de Z. Capilla Vieja II	1	22,5	22,5	400 V/III
Trafo de 22.000 v/400 v bombeo Z. Capilla V.	1	25 Kvas		
Trafo de 22.000 v/400 v bombeo a dep. P-E	1	160 Kvas		

El depósito de agua filtrada de la ETAP tiene un volumen de 3.200 m³ aunque sus útiles se sitúan en torno a los 2.500 m³. Es de placas prefabricadas, circular y se construyó en el año 2002.

El depósito de la margen derecha tiene una capacidad de 1.000 m³, es circular, de hormigón y se encuentra en buen estado.

El depósito de la margen izquierda tiene una capacidad de 1.000 m³, es circular, de hormigón y se encuentra en buen estado.

Ambos fueron construidos en el año 1994.



Imagen 40 – Depósito de margen izquierda.. Fte.: Aquanex, 2021.

3.4.2. Descripción del Sistema de Abastecimiento en Baja por municipios

A continuación se presenta una descripción de los sistemas de abastecimiento en baja de los once municipios que integran el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

3.4.2.1. Talarrubias

El gestor del servicio de abastecimiento en baja de Talarrubias es Aquanex.

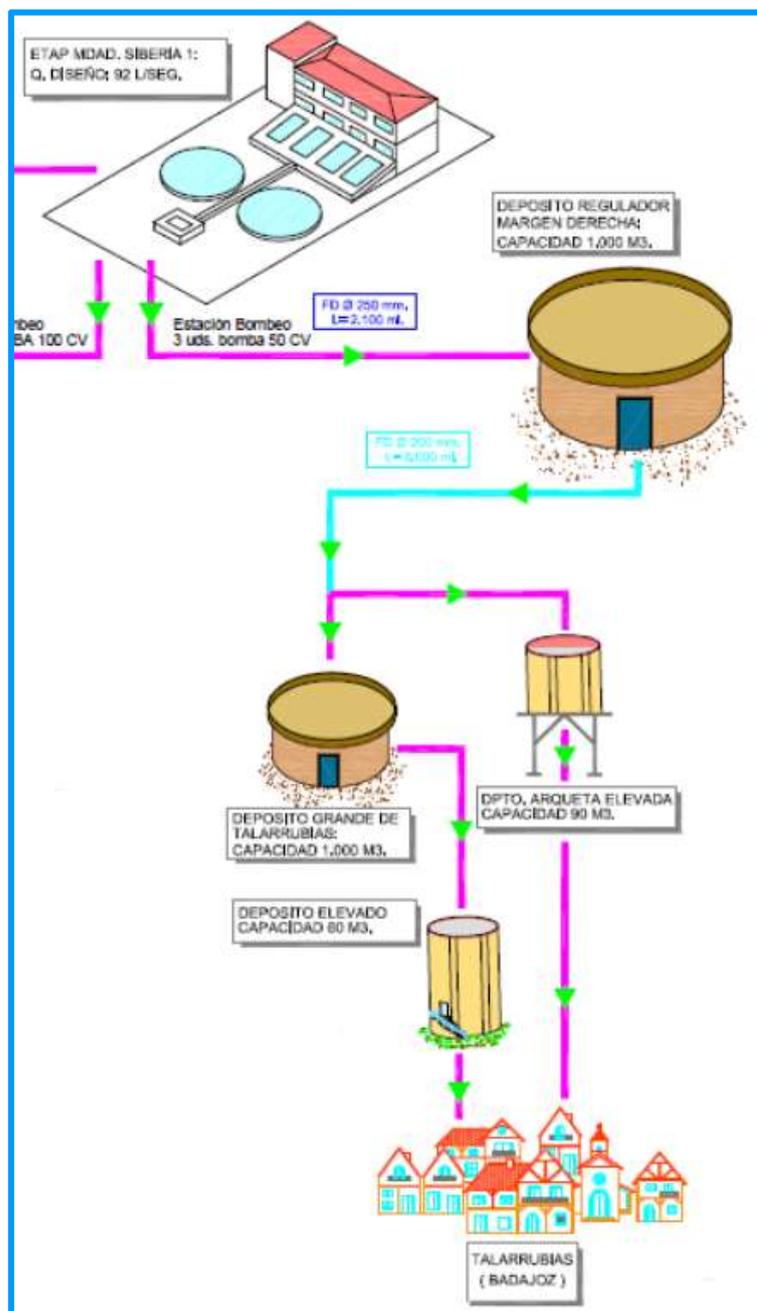


Imagen 41 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Talarrubias. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Talarrubias, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen derecha y desde allí, llega al depósito municipal de Talarrubias que cuenta con una

capacidad de 1.000 m³. Talarrubias dispone, además, de dos depósitos elevados de 90 y 60 m³ respectivamente. Desde esos depósitos se distribuye el agua a la población.

No existen otras captaciones subterráneas que no estén operativas ni tampoco captaciones antiguas que pudieran recuperarse.

En relación a la red de saneamiento, Talarrubias dispone de una Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Talarrubias se asigna un total de 0,51 hm³/año cuyo agua de origen procede de el Embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,408 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos de sistema de abastecimiento en baja de Talarrubias	
Depósito municipal 1	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 39.033167 // -5.229705 • Forma: rectangular de doble vaso • Capacidad del depósito (en m³) 500 x 2 = 1.000 m³ • Estado de conservación: regular • Año de construcción: anterior a 1970
Depósito elevado 1	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 39.032990 // -5.229432 • Forma: rectangular • Capacidad del depósito (en m³): 90 m³ • Estado de conservación: bueno • Año de construcción: 1990
Depósito elevado 2	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 39.032924 // -5.229784 • Forma: circular • Capacidad del depósito (en m³): 60 m³ • Estado de conservación: bueno • Año de construcción: 1998

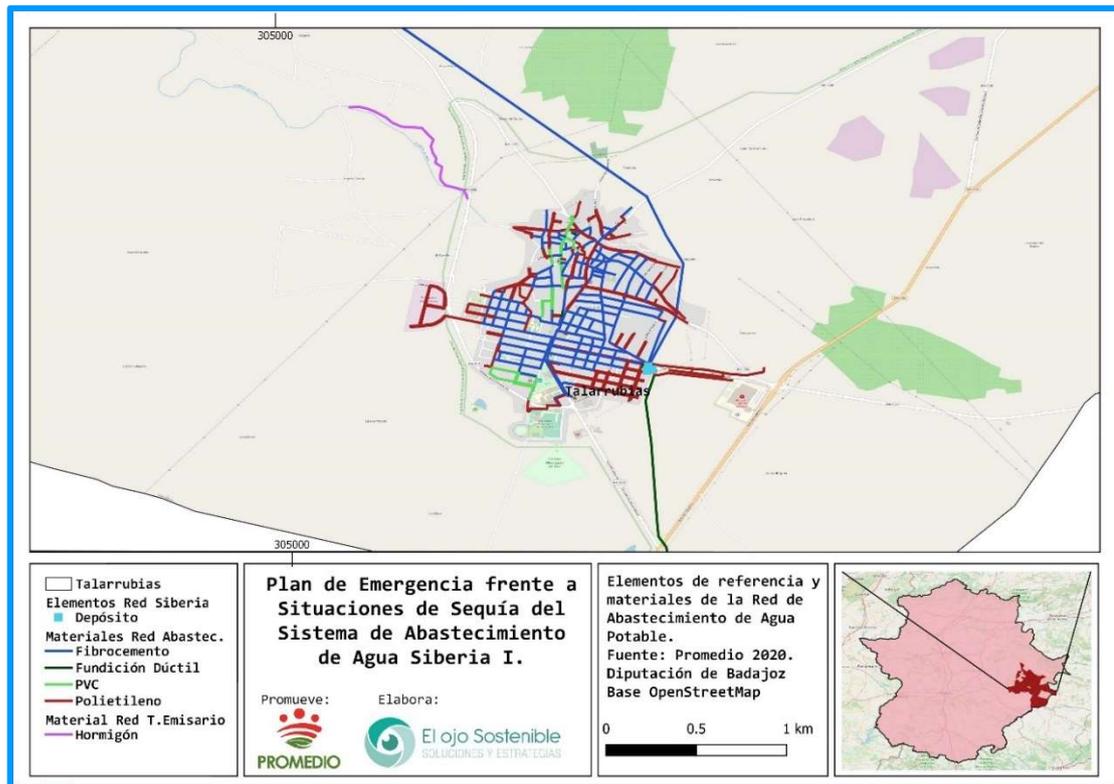


Imagen 42 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Talarrubias. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.

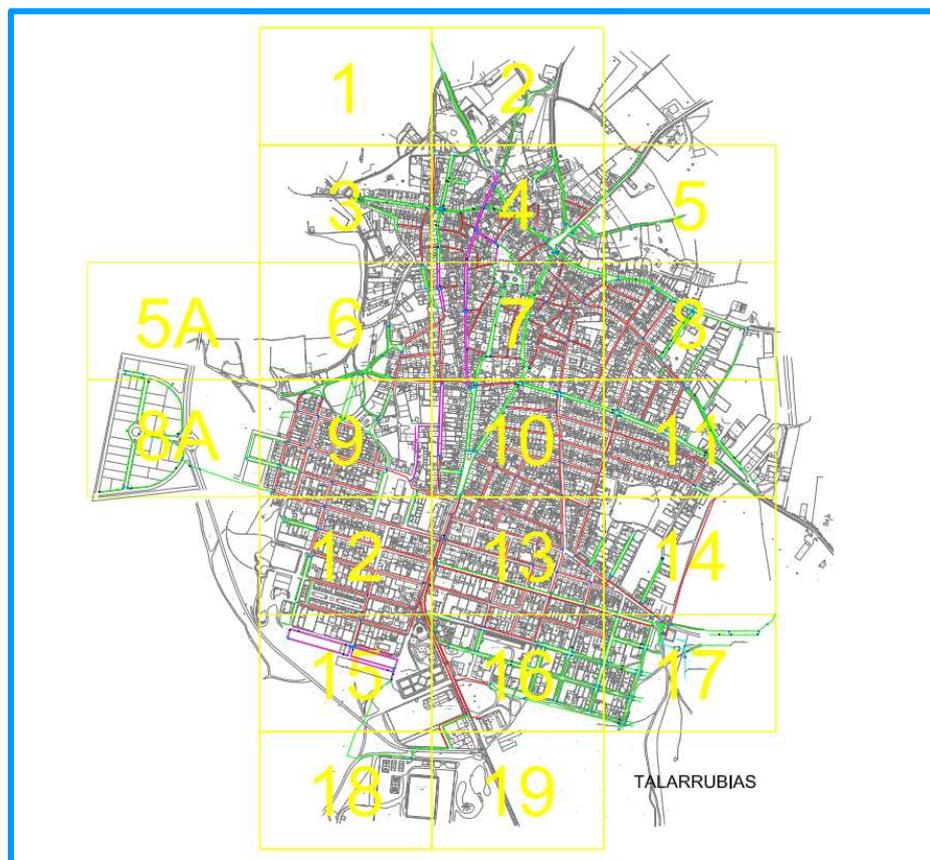


Imagen 43 – Plano de red sectorizada de Talarrubias actualizado. Fte.: Aquanex.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	53
PVC	7
Hormigón	0
Fibroceso	40
Fundición	0
Otros	0

En primer lugar, polietileno con un 53% de la red compuesta de este material, le sigue el fibrocemento con un 40% y en una cantidad más residual, el PVC con un 7%.

La longitud de la red es de 40,5 km. El estado de la red es deficitario pues no hay un porcentaje de renovación previsto para cada anualidad. La red está sectorizada.

Tabla 23 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Talarrubias

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m ³)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m ³)	P1 (m ³)	Total (m ³)	% P1
Talarrubias	2018	510.000	397.573	397.573	397.573	100,00
	2019	510.000	379.012	379.012	379.012	100,00
	2020	510.000	334.548	334.548	334.548	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.

Como puede observarse el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua al municipio es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.2. Siruela

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Siruela es Promedio con Aquanex.

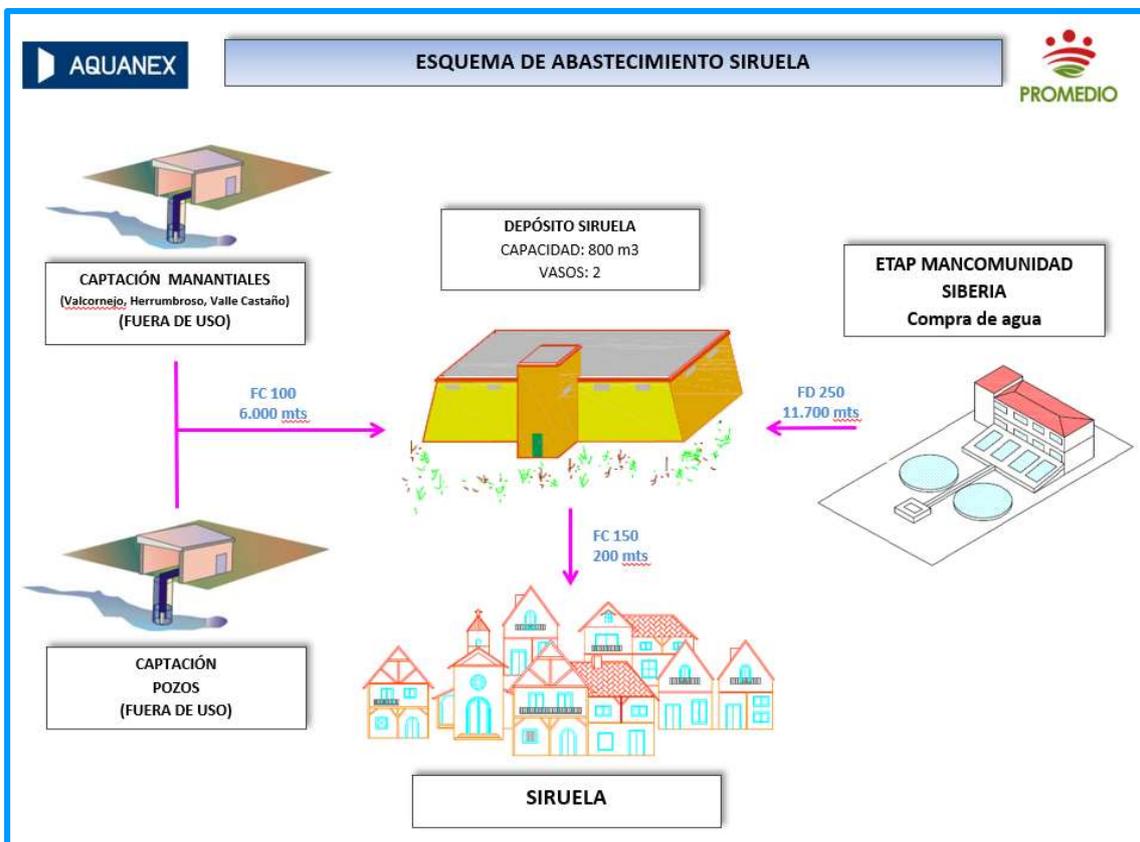


Imagen 44 – Esquema de sistema de abastecimiento en baja de Siruela. Fte.: Aquanex. Año 2021.

En Siruela, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega de la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen izquierda y desde ahí, al depósito municipal de Siruela que cuenta con una capacidad de 800 m³.

Existe una captación de agua de manantial – Valcornejo, Herrumbroso y Valle Castaño – que está fuera de uso. Igualmente, existe una captación de pozo que está también fuera de uso. Estos pozos se usan por parte del Ayuntamiento para el sector de la ganadería. Se desconocen los detalles.

En relación a la red de depuración y saneamiento, Siruela sí cuenta con una Estación de Depuración de Agua Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico de Gadiana recoge que, para el municipio de Siruela, se asigna un total de 0,337 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,270 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Siruela	
Depósito municipal 1	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38.9700066, -5.0426953 • Forma: rectangular

- Capacidad del depósito (en m³): 800 m³
- Estado de conservación: bueno
- Año de construcción: desconocido

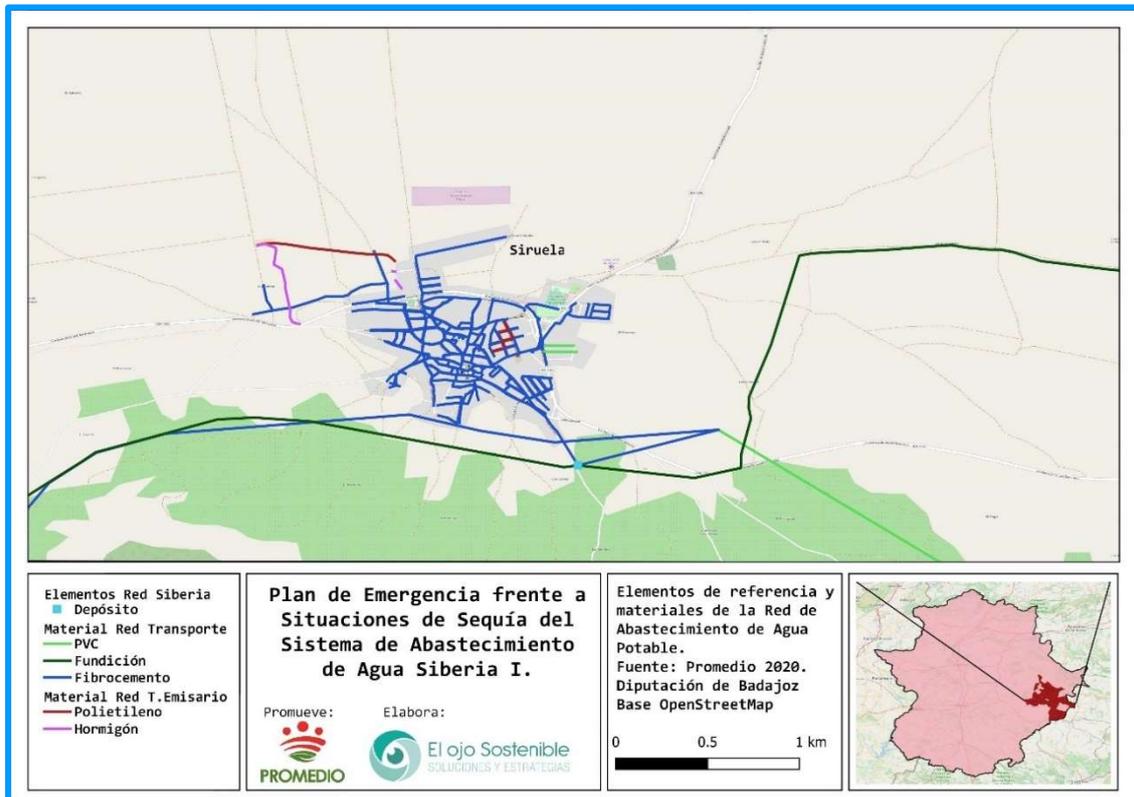


Imagen 45 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Siruela. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	20
PVC	60
Hormigón	0
Fibrocemento	20
Fundición	0
Otros	0

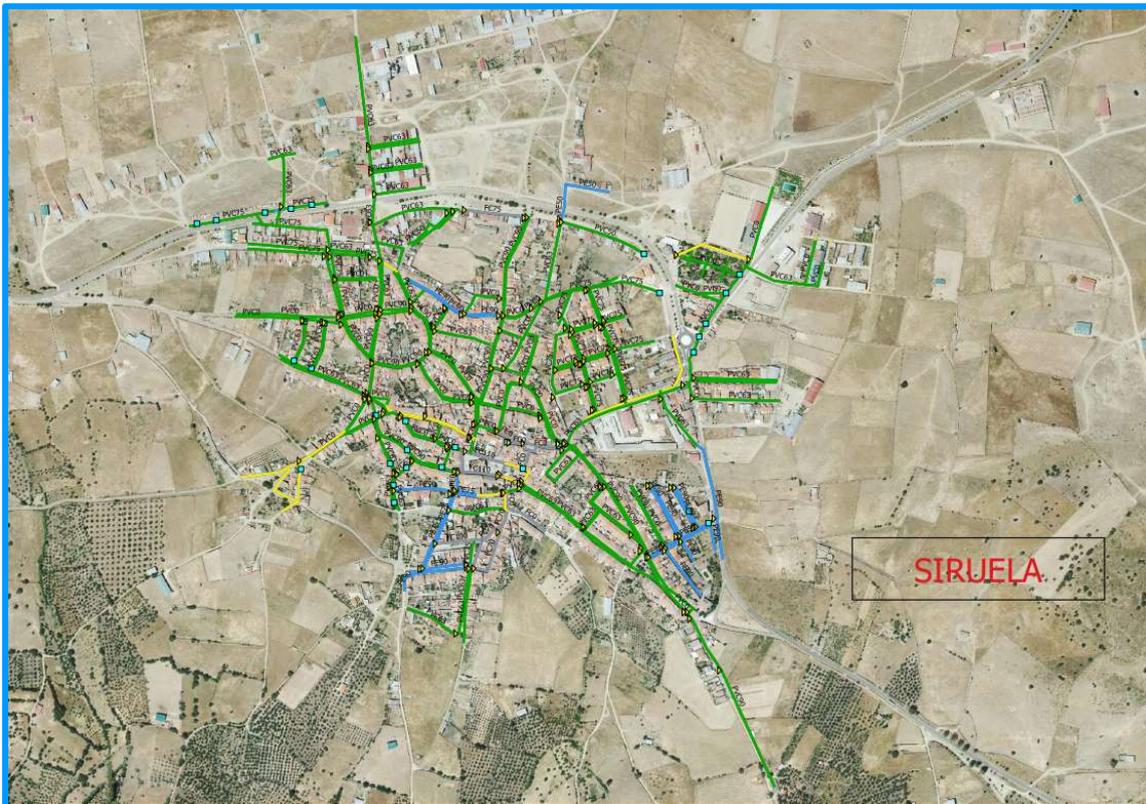


Imagen 46 – Plano actualizado de red de transporte de agua potable de Siruela. Fte.: Aquanex.

El material con mayor presencia en la red, en la actualidad, es el PVC, que representa un 60% de la red. Le siguen con misma representación polietileno y fibrocemento; un 20% respectivamente.

La longitud de la red es de 20,2 km. El estado de la red es regular. Cada año se renueva entre un 1 – 2% de la red. No está sectorizada.

Tabla 24 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja de municipio de Siruela

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m3)	V agua desde alta de LaSiberia Guadalemar (m3)	P1 (m3)	Total (m3)	% P1
Siruela	2018	337.000	204.765	198.980	198.980	100,00
	2019	337.000	222.178	219.530	219.530	100,00
	2020	337.000	224.072	220.950	220.950	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.

Como puede observarse, el agua que se suministra al municipio, es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua para abastecimiento urbano al municipio es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.3. Peñalsordo

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Peñalsordo es el Ayuntamiento de Peñalsordo.

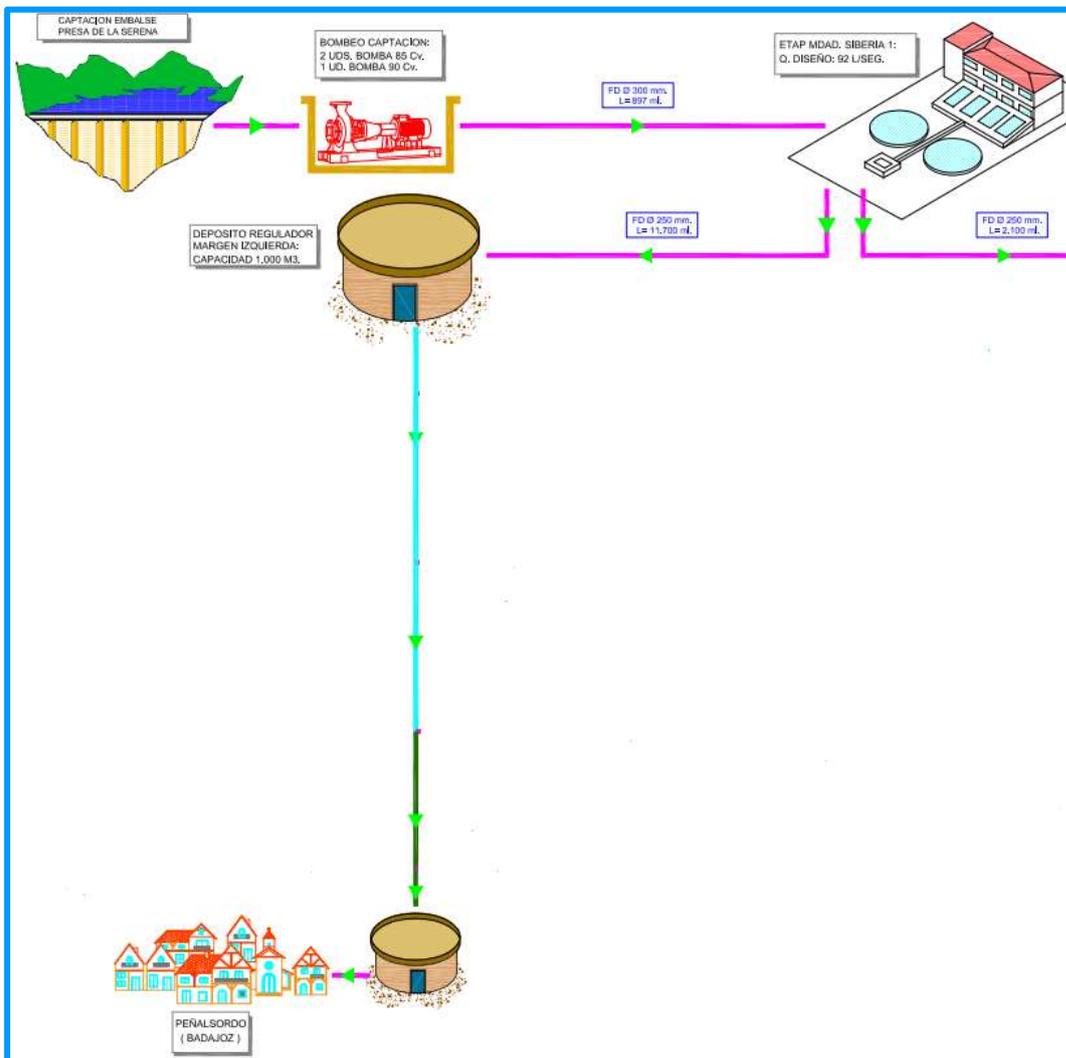


Imagen 47 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Peñalsordo. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Peñalsordo, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen izquierda y desde allí, llega al depósito municipal de Peñalsordo, que cuenta con una capacidad de 200 m³ aproximadamente. Peñalsordo cuenta además con otro depósito del que se abastecen entre 2 y 3 calles del municipio.

No existen otras captaciones subterráneas que estén operativas. Se desconoce si existen captaciones antiguas que pudieran recuperarse.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Peñalsordo no cuenta con una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Peñalsordo se asigna un total de 0,194 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de la Serena.

Deberá retornarse un total de 0,155 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Peñalsordo

Depósito municipal 1



- Coordenadas: 38,818034 // - 5,114468
- Forma: rectangular
- Capacidad del depósito (en m³): 200 m³
- Estado de conservación: bueno
- Año de construcción: desconocido

Depósito del Pilar



- Coordenadas: 38,818377 // - 5,118752
- Forma: cuadrado
- Capacidad del depósito (en m³): 30 m³
- Estado de conservación: regular
- Año de construcción: desconocido

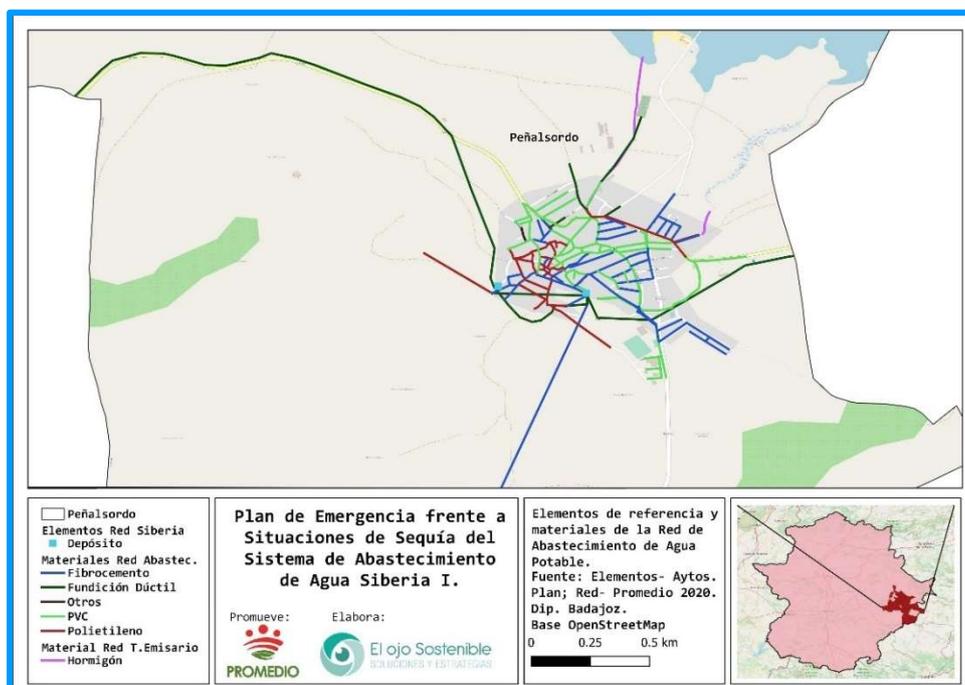


Imagen 48 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte potable de Peñalsordo. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del Ayuntamiento y Diputación de Badajoz.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	25
PVC	35
Hormigón	0
Fibroceso	40
Fundición	0
Otros	0

El fibrocemento representa el 40% de la red. Le sigue el PVC con un 35% y el polietileno con un 25% aproximadamente. Se desconoce la longitud de la red. El estado de la red es mejorable. Se desconoce el porcentaje que se renueva cada año. La red no está sectorizada.

Tabla 25 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Peñalsordo

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m3)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m3)	P1 (m3)	Total (m3)	% P1
Peñalsordo	2018	194.000	84.321	84.321	84.321	100,00
	2019	194.000	81.009	81.009	81.009	100,00
	2020	194.000	66.045	66.045	66.045	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y el Ayuntamiento de Peñalsordo.

Como puede observarse, el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua al municipio es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.4. Puebla de Alcocer

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Puebla de Alcocer es Promedio con Aquanex.

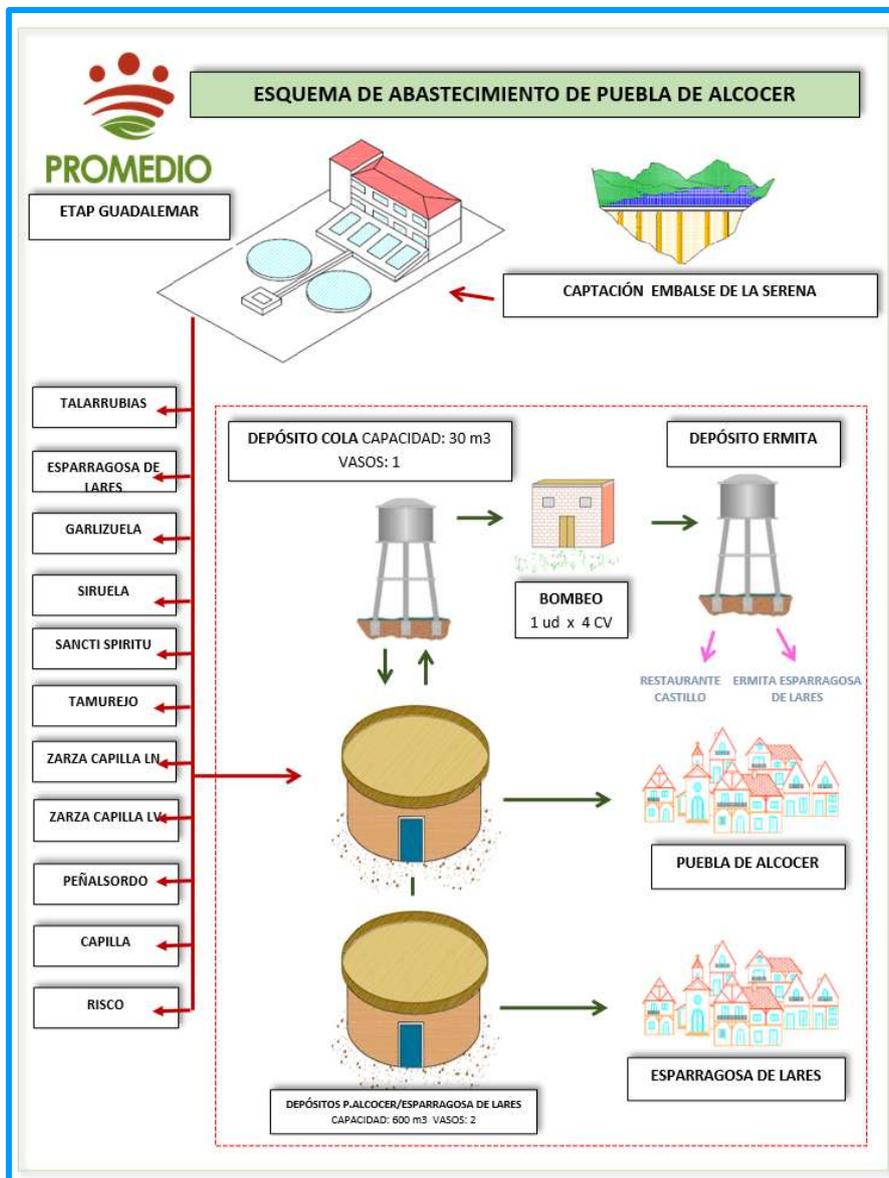


Imagen 49 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Puebla de Alcocer. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Puebla de Alcocer, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar, al depósito regulador de la margen derecha y desde allí, llega al depósito municipal de Puebla de Alcocer que cuenta con una capacidad de 600 m³. El agua de este depósito se comparte también con el municipio de Esparragosa de Lares y con Galizuela. Se cuenta además con otro depósito de 30 m³ que a través de un bombeo distribuye agua al Restaurante Castillo y la Ermita de Esparragosa de Lares.

No existen otras captaciones subterráneas que estén operativas ni tampoco captaciones antiguas que pudieran recuperarse.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Puebla de Alcocer no cuenta con Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Puebla de Alcocer se asigna un total de 0,188 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,150 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Puebla de Alcocer

<p>Depósito municipal 1 (compartido con Esparragosa de Lares y Galizuela)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38° 58'41.97'' N // 5° 14'57.99 ''O • Forma: circular • Capacidad del depósito (en m³): 600 m³ • Estado de conservación: bueno • Año de construcción: desconocido
<p>Depósito 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38° 58'42.21''N // 5° 15'26.37'' O • Forma: rectangular • Capacidad del depósito (en m³): 30 m³ • Estado de conservación: regular • Año de construcción: desconocido

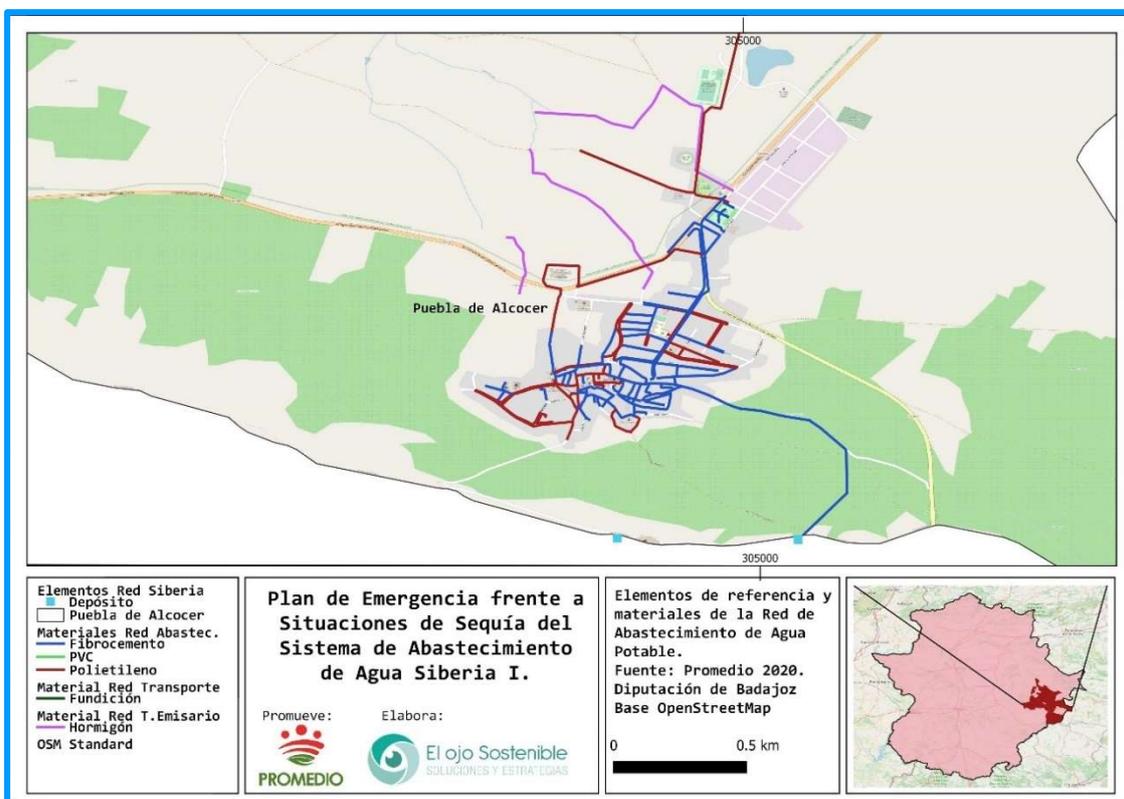


Imagen 50 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Puebla de Alcocer. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.



Imagen 51 – Plano actualizado de red de transporte de agua potable del municipio de Puebla de Alcocer. Fte.: Aquanex.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	53
PVC	0
Hormigón	0
Fibrocemento	47
Fundición	0
Otros	0

Un 53% de la red es de polietileno frente a un 47% que es de fibrocemento. La longitud de la red es de 16,8 km². El estado de la red es malo. Cada año se renueva entre un 1 – 2% de la red, que no está sectorizada.

Tabla 26 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para al abastecimiento en baja al municipio de Puebla de Alcocer

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m ³)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m ³)	P1 (m ³)	Total (m ³)	% P1
Puebla de Alcocer	2018	188.000	126.524	126.715	126.715	100,00
	2019	188.000	135.233	135.233	135.233	100,00
	2020	188.000	122.145	122.145	122.145	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.

Como puede observarse el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua al municipio es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.5. Esparragosa de Lares

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Esparragosa de Lares es Aquanex.

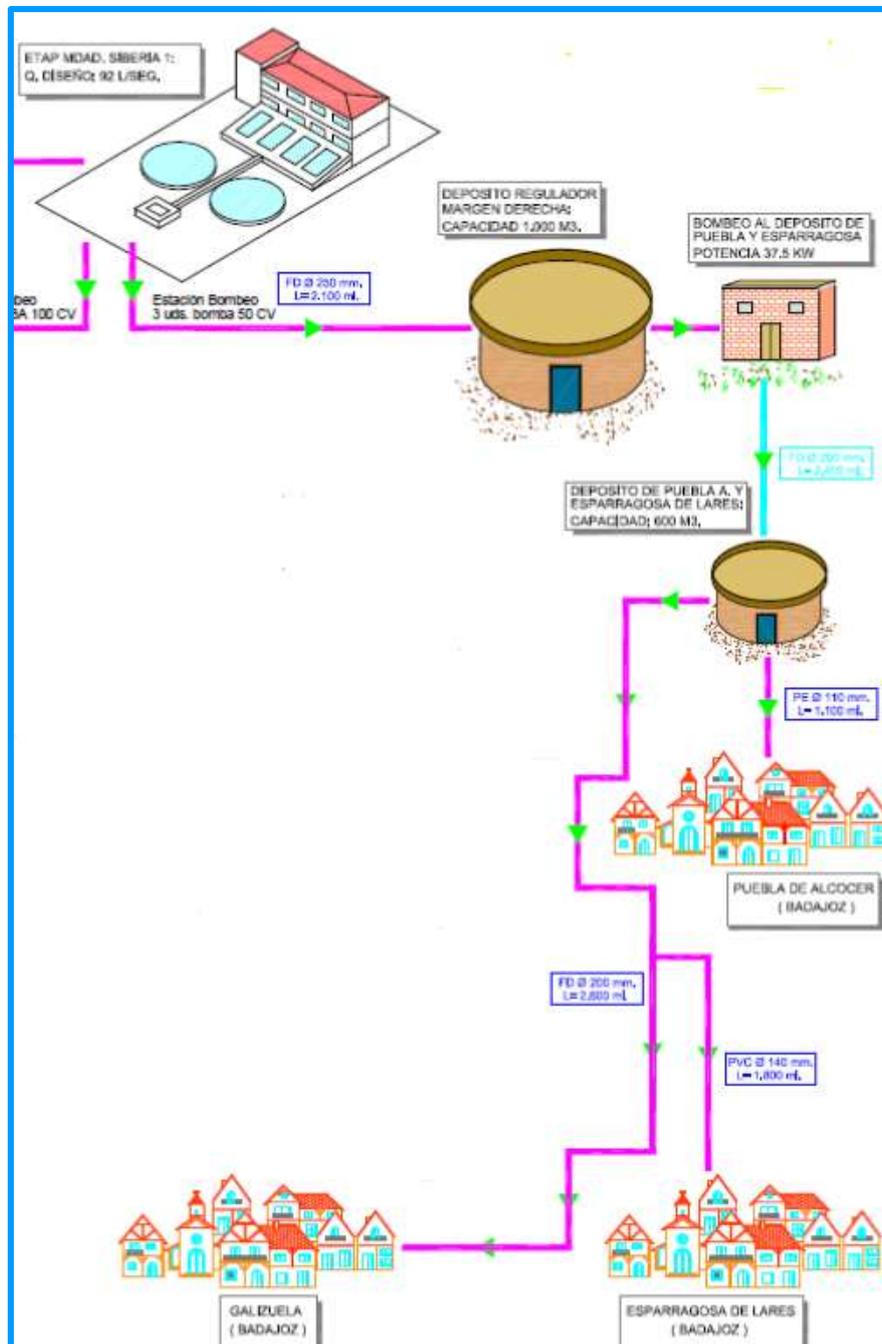


Imagen 52 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Esparragosa de Lares. Fte.: Promedio. Año 2021

En Esparragosa de Lares, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen derecha y tras pasar por un bombeo, llega al depósito municipal que comparte con Puebla de Alcocer y Galizuela que tiene una capacidad de 600 m³.

No existen otras captaciones alternativas subterráneas que estén operativas ni tampoco captaciones antiguas que pudieran recuperarse.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Esparragosa no tiene Estación Depuradora de Aguas Residuales y no se han identificado sus puntos de vertido.

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Esparragosa de Lares se asigna un total de 0,151 hm³/año cuya agua de origen procede del embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,121 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Esparragosa de Lares

Depósito municipal 1 (compartido con Puebla de Alcocer y Galizuela)

- Coordenadas: 38.978348 // -5.249458
- Forma: circular de 2 vasos
- Capacidad del depósito (en m³) 300 x 2
- Estado de conservación: regular
- Año de construcción: anterior a 1980

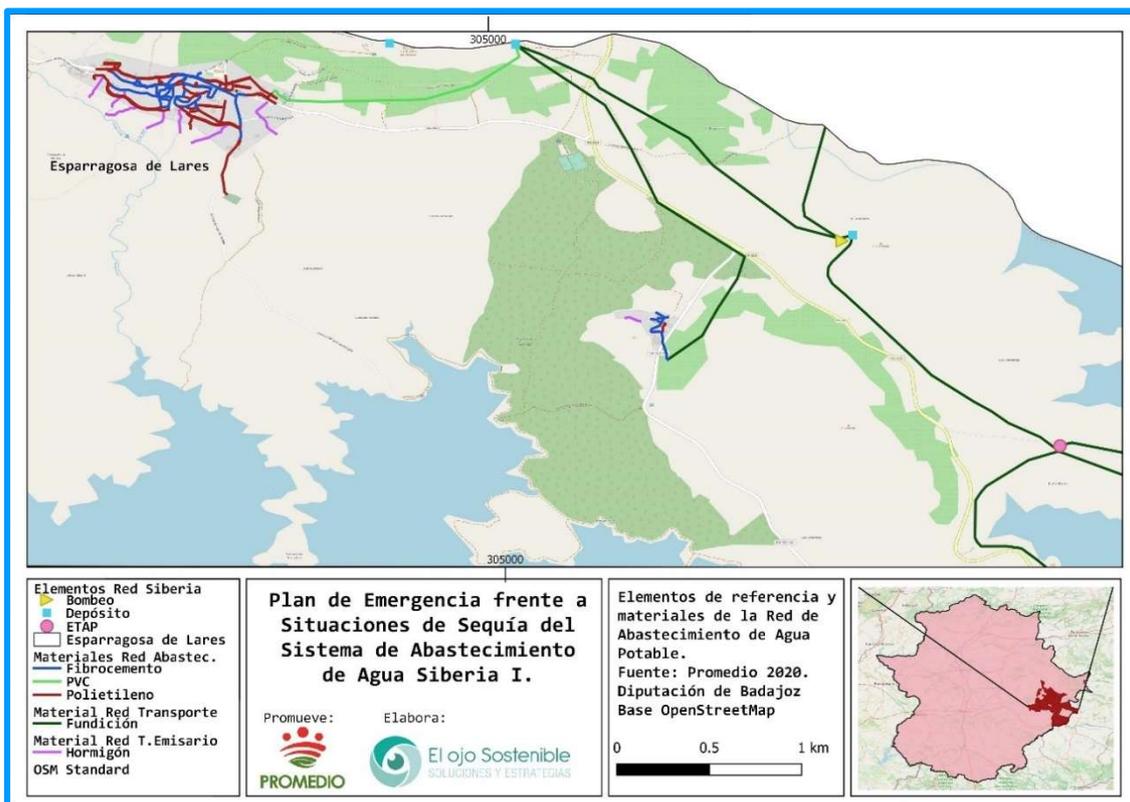


Imagen 53 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Esparragosa de Lares. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.

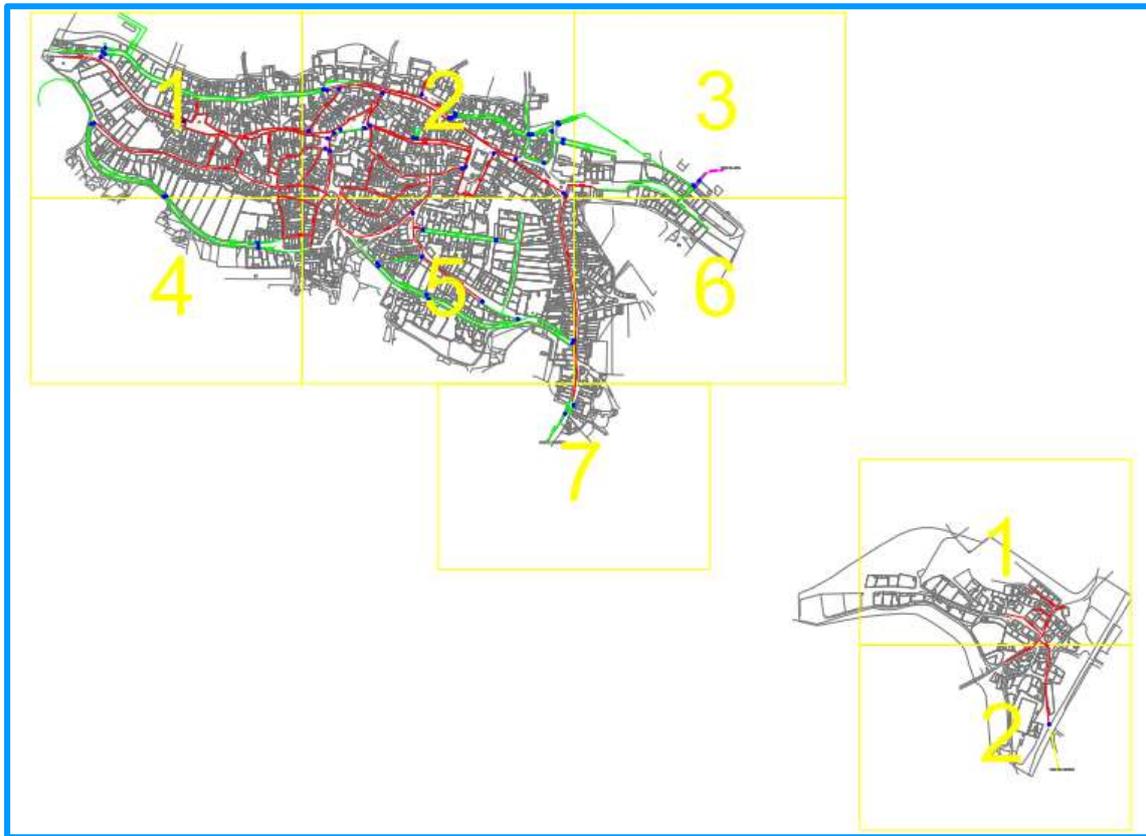


Imagen 54 – Plano de red sectorizado actualizado. Fte.: Aquanex.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	70
PVC	10
Hormigón	0
Fibrocemento	20
Fundición	0
Otros	0

El material más predominante es el polietileno que ocupa el 70% de la red. Le sigue el fibrocemento con una presencia de 20% y el PVC con un 10%.

La longitud de la red es de 15 km. El estado de la red es bueno. La red está sectorizada.

Tabla 27 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Esparragosa de Lares

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m3)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m3)	P1 (m3)	Total (m3)	% P1
Esparragosa de Lares	2018	151.000	76.537	76.537	76.537	100,00
	2019	151.000	84.470	84.470	84.470	100,00
	2020	151.000	78.783	78.773	78.773	100,00

Fte.:Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.

Como puede observarse, el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua al municipio es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.6. Zarza Capilla

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Zarza Capilla es el ayuntamiento.

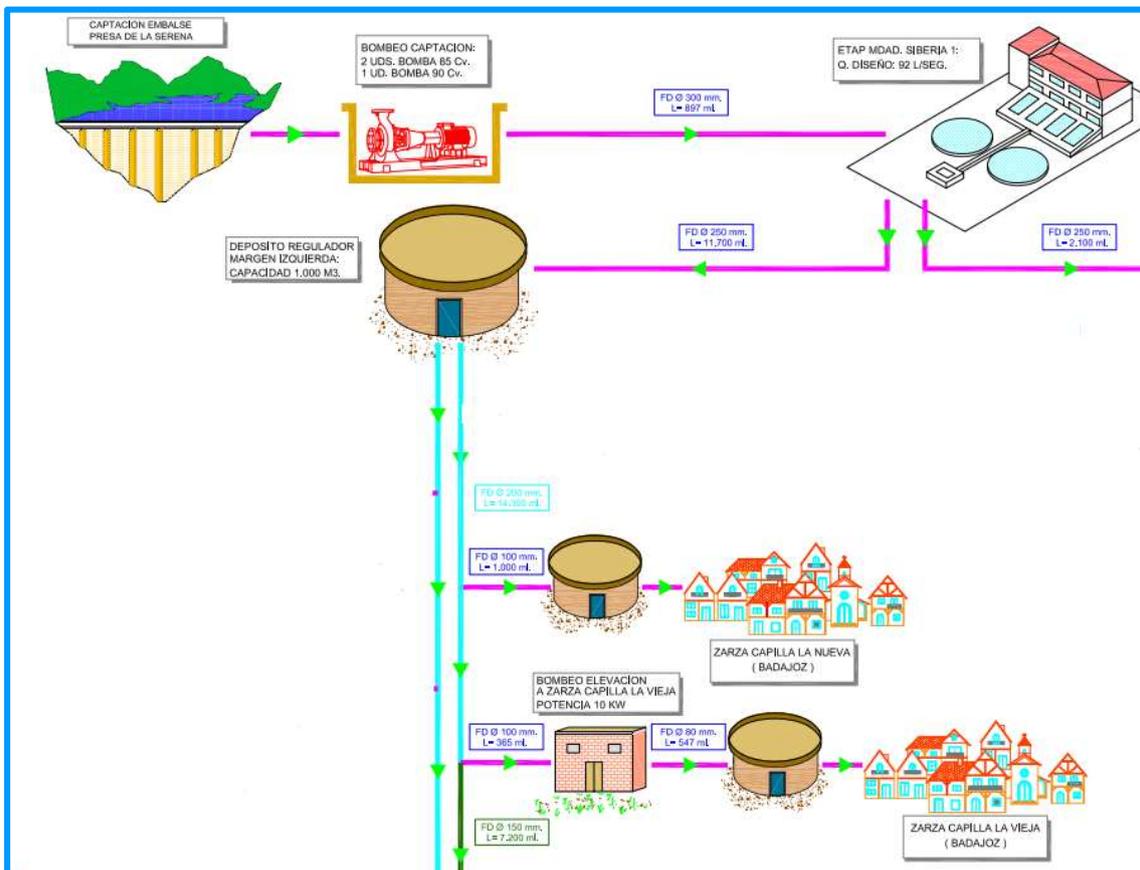


Imagen 55 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Zarza Capilla. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Zarza Capilla, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen izquierda y desde allí, llega a los dos depósitos municipales. Uno que distribuye a Zarza Capilla La Nueva de 100 m³ y otro que distribuye a Zarza Capilla la Vieja de 200 m³. Desde esos depósitos se distribuye el agua a la población.

Existen captaciones antiguas no operativas – sondeo Ladera y sondeo la Ermita (2) -. Por otro lado, existe un sondeo – la Ermita (1) – que está operativo para 2 fuentes y para usar en los servicios de ermita cuando hay romería. Se desconoce el volumen que se usa cada año. Igualmente, existe el depósito de la Galería, cuya agua procede de la Sierra, del que a través de un pozo operativo – captación galería de la sierra – se extrae agua para fuentes y riego por goteo. Se desconoce el consumo. Para bebedero de ganado, existen un sondeo y los pozos 1 y 2 de las regiones. Se desconoce el volumen que se consume.

En la actualidad, para consumo doméstico, sólo se utiliza agua procedente del alta.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Zarza Capilla no dispone de Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Zarza Capilla se asigna un total de 0,065 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de La

Serena. Deberá retornarse un total de 0,052 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Zarza Capilla	
<p>Depósito municipal 1 Zarza Capilla La Vieja</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,807530 // - 5,152208 • Forma: rectangular • Capacidad del depósito (en m³): 200 m³ • Estado de conservación: regular • Año de construcción: sobre 1980
<p>Depósito municipal de la Regiones Zarza Capilla La Nueva</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,797624 // - 5,164831 • Forma: rectangular • Capacidad del depósito (en m³): 100 m³ • Estado de conservación: malo • Año de construcción: sobre 1940 - 1950
<p>Sondeo Ladera</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,803393 // - 5,159961 • No operativo • Se desconocen los m³ que puede suministrar al año
<p>Sondeo de la Ermita (2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,801861 // - 5,157157 • No operativo. Hace 3 años sí. Tiene grupo. • Se desconocen los m³ que puede suministrar al año
<p>Sondeo Ermita (1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,801683 // - 5,155097

	<ul style="list-style-type: none"> • Operativo. Se utilizada para los servicios en la ermita cuando hay romería y para dos fuentes. • Se desconocen los m³ que puede suministrar al año ni el dato de su consumo.
<p>Depósito La Galería de agua procedente de la Sierra</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,799328 // - 5,162036 • Forma: rectangular. • Año de construcción: sobre 1950.
<p>Captación galería de la Sierra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,799244 // - 5,161990 • Operativo. Se utiliza para fuentes y riego por goteo. • Se desconocen los m³ que puede suministrar al año ni el dato de su consumo.
<p>Pozos 1 y 2 de las regiones</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,798995 // - 5,172276 • Se utilizan para bebedero de animales

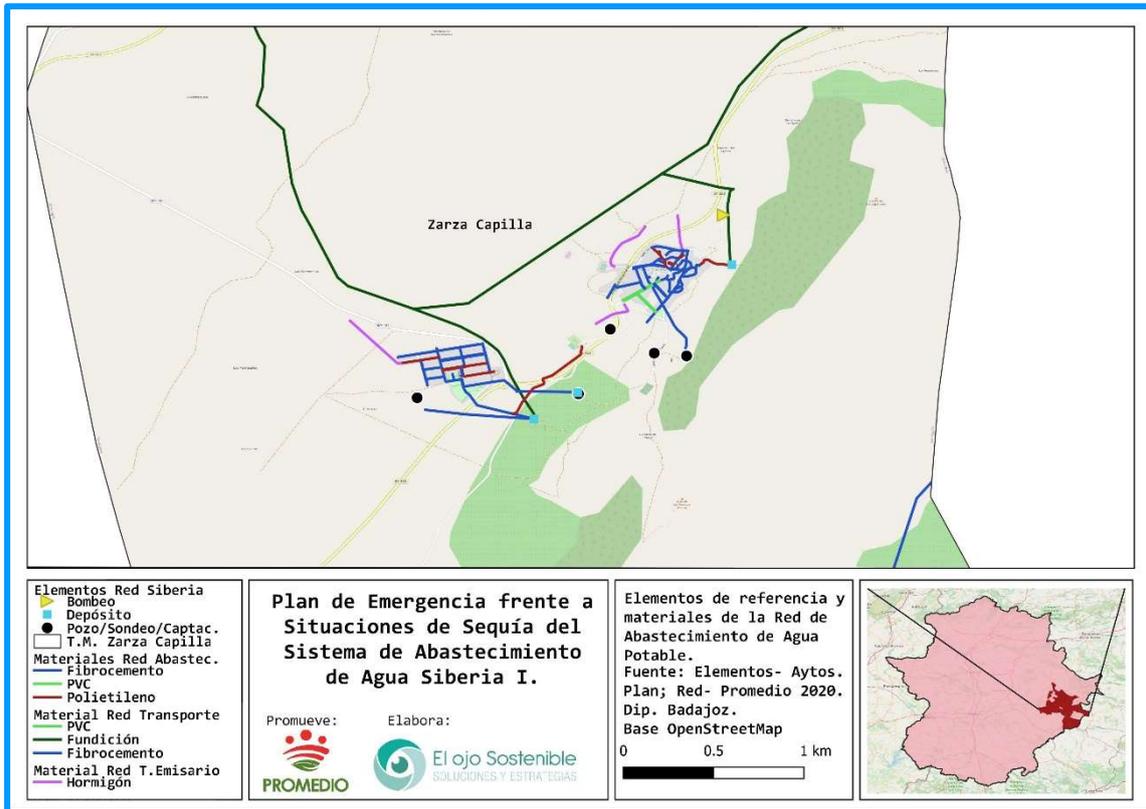


Imagen 56 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Zarza Capilla. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de ayuntamiento de Zarza Capilla y Diputación de Badajoz.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	40
PVC	5
Hormigón	5
Fibroceso	50
Fundición	0
Otros	0

El fibroceso representa el 50% del material presente en la red. Le sigue el polietileno con un 40% y residualmente, PVC y hormigón. Se desconoce la longitud de la red que sí está sectorizada.

Tabla 28 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Zarza Capilla

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m3)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m3)	P1 (m3)	Total (m3)	% P1
Zarza Capilla	2018	65.000	37.782	37.782	37.782	100,00
	2019	65.000	42.546	42.546	42.546	100,00
	2020	65.000	34.141	34.141	34.141	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y el Ayuntamiento de Zarza Capilla.

Como puede observarse, el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana. El único punto de entrada de agua (P1) al municipio – para abastecimiento y consumo doméstico – es el que procede de los depósitos municipales. Se recomienda medir el agua que se consume para riego y goteo de las captaciones subterráneas para poder conocer el rendimiento de sistema de una manera más precisa.

3.4.2.7. Baterno

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Baterno es el Ayuntamiento de Baterno.

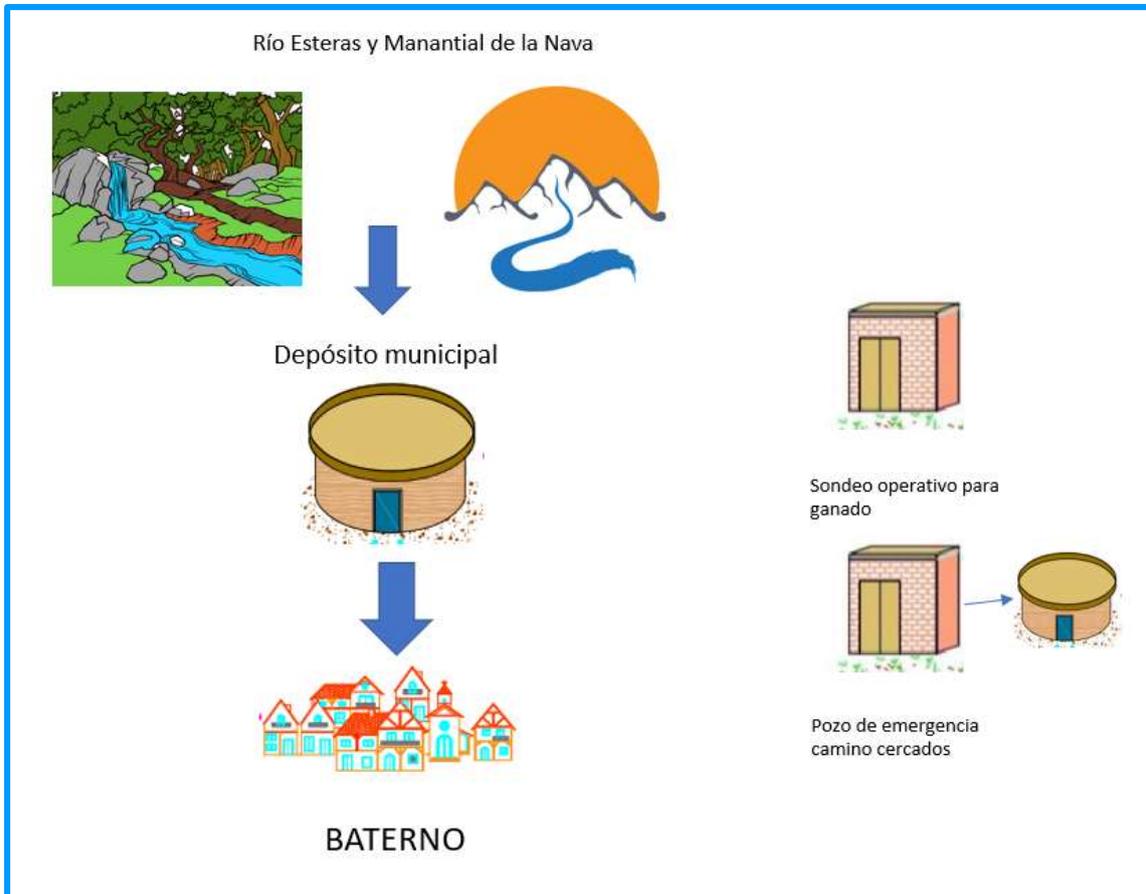


Imagen 57 - Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Baterno. Fte.: Ayuntamiento de Baterno. Año 2021.

Baterno no está conectado al sistema de abastecimiento en agua de Siberia I. Su agua procede del manantial de la Nava y del río Esteras. Llega a su depósito municipal que tiene 200 m³ de capacidad y desde allí se distribuye al municipio de Baterno.

Existe un sondeo operativo que se utiliza para el ganado y un pozo de emergencia camino cercados para agricultura y ganadería.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Baterno no dispone de Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Baterno se asigna un total de 0,052 hm³/año cuya agua de origen procede del Río Esteras. Deberá retornarse un 0,042 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Baterno	
<p>Depósito municipal</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,952044 // - 4,907019 • Forma: circular • Capacidad del depósito (en m³): 200 • Estado de conservación: regular • Año de construcción: año 1996 – 1997 aproximadamente
<p>Sondeo operativo para ganado</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas: 38,955726 // -4,910402 • Operativo para ganado • Autorizado por CH Guadiana • Se desconoce la cantidad de m³ que suministra al año.
<p>Pozo de emergencia camino cercados</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordenada: 38,954859 // - 4,910546 • Operativo. • Lleva asociado un depósito cuyas coordenadas son: 38,947412 // - 4,910546

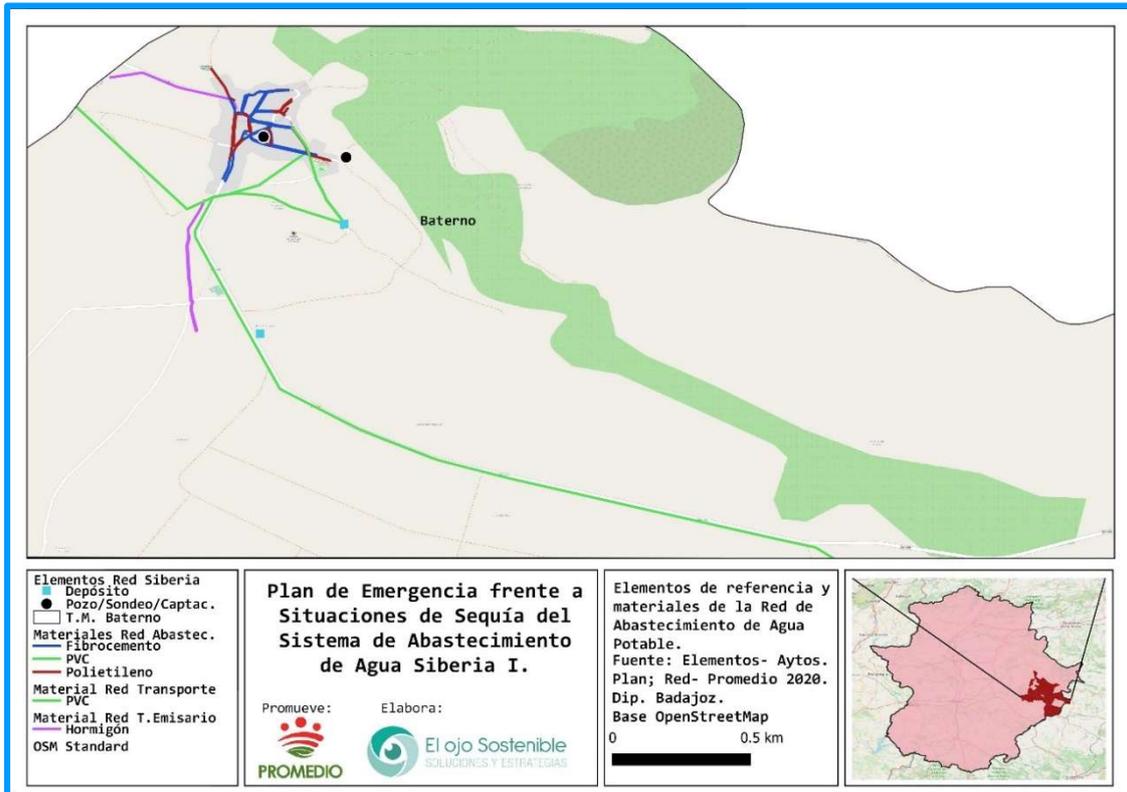


Imagen 58 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Baterno. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del Ayuntamiento de Baterno y Diputación de Badajoz.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	30
PVC	10
Hormigón	0
Fibrocemento	60
Fundición	0
Otros	0

Un 60 % de la red es de fibrocemento. Un 30 % es de polietileno y un 10% de PVC. Se desconoce la longitud de la red. El estado de la misma es deficitario.

Se desconoce el volumen de agua de entrada procedente del río y el manantial. Se dispone de datos sobre consumos que se desglosan en el apartado de demandas.

3.4.2.8. Tamurejo

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Tamurejo es Promedio con Aquanex.

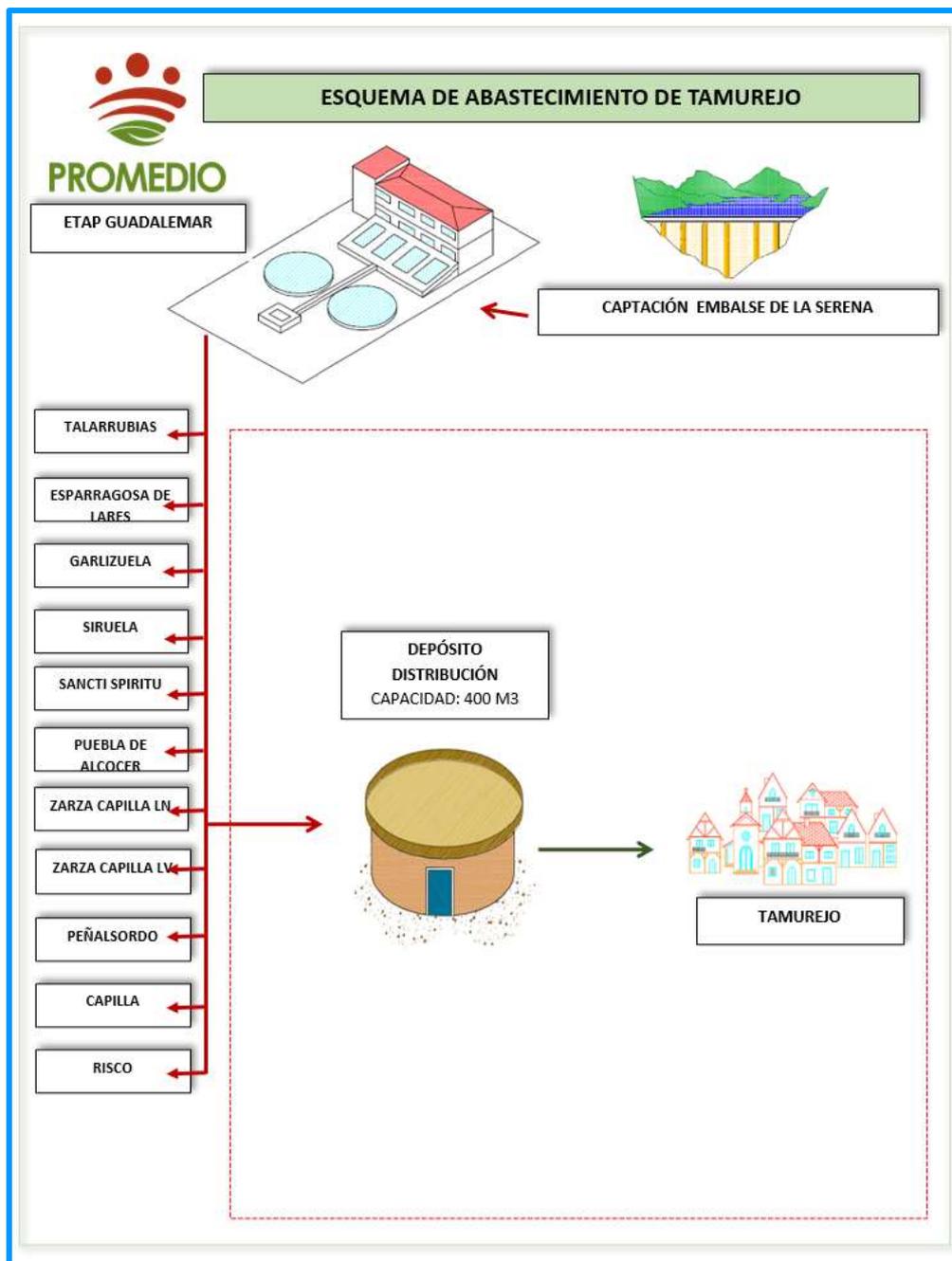


Imagen 59 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Tamurejo. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Tamurejo, existe un único punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar, al depósito regulador de la margen izquierda y desde allí, llega al depósito municipal de Tamurejo que cuenta con una capacidad de 400 m³. Desde este depósito, se distribuye el agua a la población.

No existen otras captaciones de subterráneas que no estén operativas ni tampoco captaciones antiguas que puedan recuperarse.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Tamurejo no dispone de Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Tamurejo se asigna un total de 0,037 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,030 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Tamurejo

Depósito municipal de Tamurejo



- Coordenadas: 38 ° 59 '34.93" N // 4° 57'2.09" O
- Forma: rectangular
- Capacidad del depósito (en m³): 400
- Estado de conservación: bueno
- Año de construcción: desconocido.

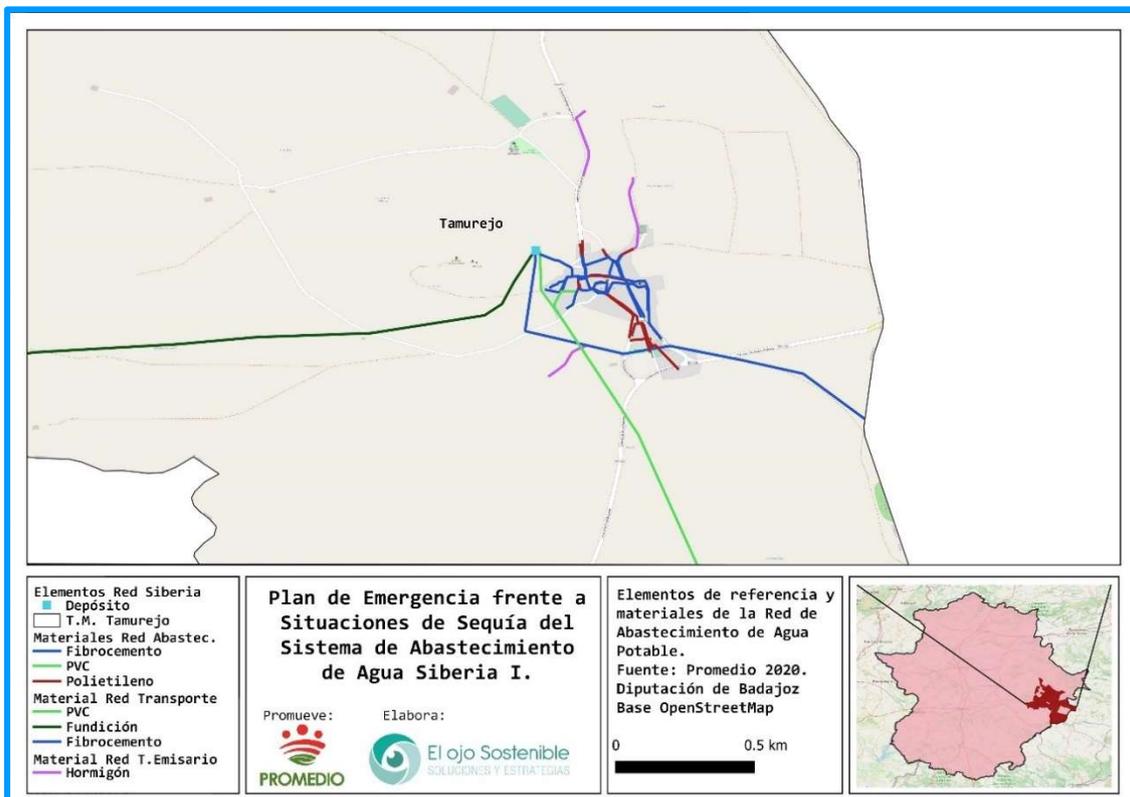


Imagen 60 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Tamurejo. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	25
PVC	25
Hormigón	0
Fibroceso	50
Fundición	0
Otros	0

El 50% de la red se compone de fibrocemento, un 25% de polietileno y un 25% de PVC. La longitud de la red es de 7 km. El estado de la red es malo y se renueva entre un 1 – 2% al año. La red no está sectorizada.

Tabla 29 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Tamurejo

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m ³)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m ³)	P1 (m ³)	Total (m ³)	% P1
Tamurejo	2018	37.000	25.570	25.570	25.570	100,00
	2019	37.000	25.115	25.115	25.115	100,00
	2020	37.000	22.950	22.950	22.950	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.

Como puede observarse, el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua al municipio es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.9. Sancti Spiritus

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Sancti Spiritus es Promedio con Aquanex.

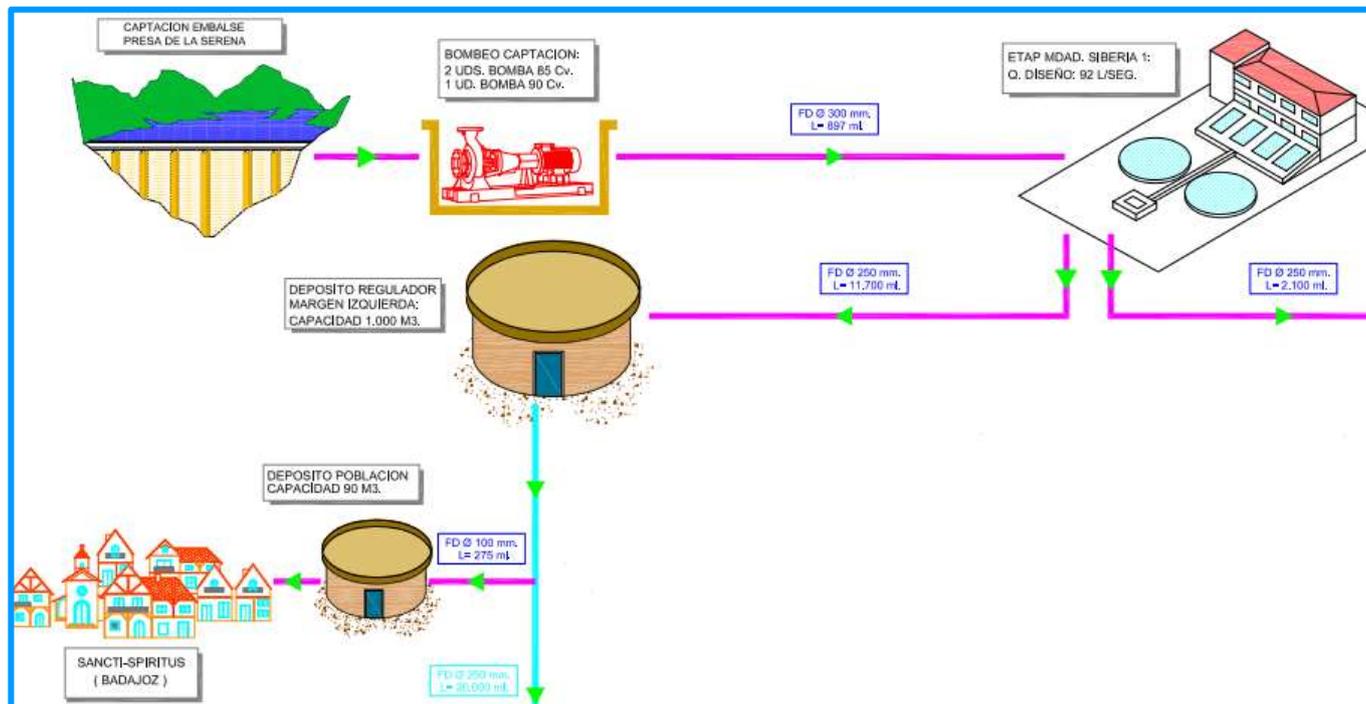


Imagen 61 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Sancti Spiritus, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen izquierda y desde allí, llega al depósito municipal de Sancti Spiritus, que cuenta con una capacidad de 90 m³.

No existen otras captaciones subterráneas que estén operativas ni tampoco captaciones antiguas que pudieran recuperarse.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Sancti Spiritus no dispone de Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Sancti Spiritus se asigna un total de 0,037 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,030 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Sancti Spiritus

Depósito municipal de Sancti Spiritus



- Coordenadas: 38° 55'31.47" N // 5° 8'26.65" O
- Forma: rectangular
- Capacidad del depósito (en m³): 90
- Estado de conservación: bueno
- Año de construcción: desconocido.

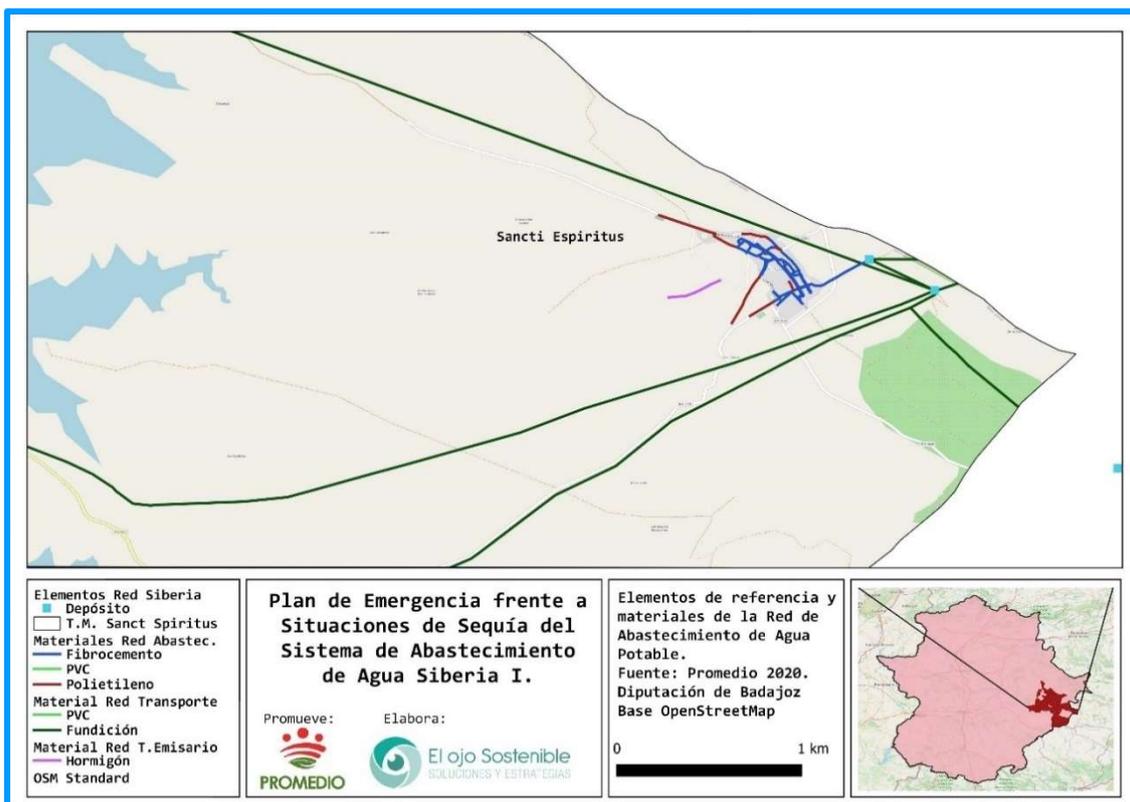


Imagen 62 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Sancti Spiritus. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	30
PVC	30
Hormigón	0
Fibrocimiento	40
Fundición	0
Otros	0

El fibrocemento ocupa el 40% de la red. Le siguen el polietileno y el PVC que representan un 30% respectivamente. La longitud de la red es de 5 km. El estado de la red es malo. Se renueva entre un 1 – 2% al año. La red no está sectorizada.

Tabla 30 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m3)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m3)	P1 (m3)	Total (m3)	% P1
Sancti Spiritus	2018	37.000	20.677	20.714	20.714	100,00
	2019	37.000	16.039	16.039	16.039	100,00
	2020	37.000	20.886	20.886	20.886	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex

Como puede observarse, el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua al municipio es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.10. Capilla

En la actualidad, el gestor del servicio de abastecimiento en baja de Capilla es el Ayuntamiento de Capilla.

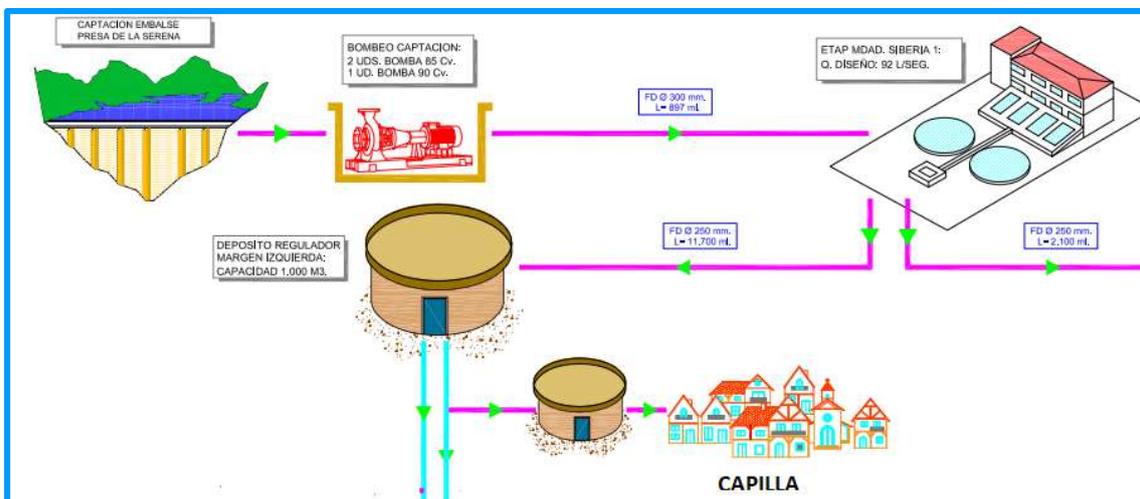


Imagen 63 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Capilla. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Capilla, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen izquierda y desde allí, llega al depósito municipal de Capilla que cuenta con una capacidad de 200 m³. Existen 2 captaciones de agua subterráneas que no se utilizan dentro de sistema de abastecimiento urbano de agua para consumo doméstico.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Capilla no dispone de Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Capilla se asigna un total de 0,028 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,022 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Capilla

Depósito municipal de Capilla



- Coordenadas: 38,819399 // -5,085517
- Forma: rectangular
- Capacidad del depósito (en m³): 200 m³
- Estado de conservación: bueno
- Año de construcción: sobre 1980

Pozo de la Canaleja



- Coordenadas: 38,818069 // -5,087342
- Operativo. No autorizado. No se usa para abastecimiento urbano. No está enganchado al sistema. Se usa para ganado.
- Se desconoce la cantidad de agua que puede consumirse de este pozo.

Pozo de la Arquita



- Coordenadas: 38,811029 // -5,082302
- Operativo. Autorizado. No se usa para abastecimiento urbano. No está enganchado al sistema. Se usa para ganado.
- Se desconoce la cantidad de agua que puede consumirse de este pozo.

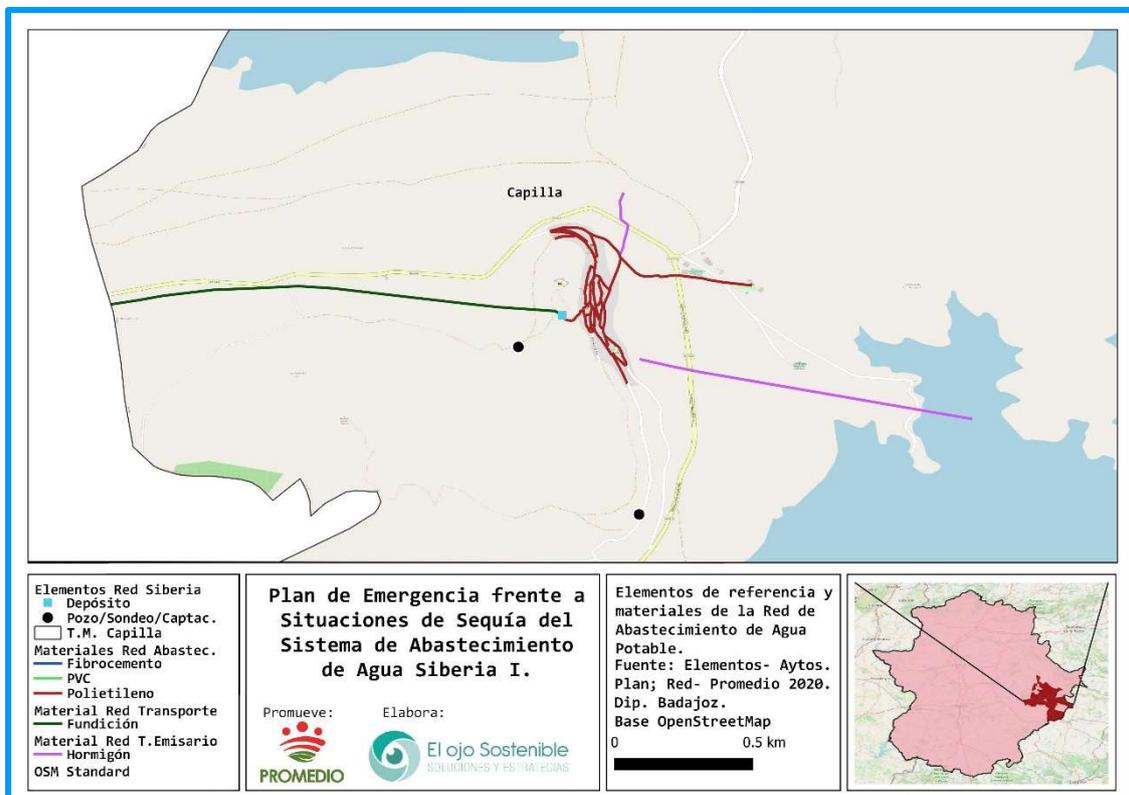


Imagen 64 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Capilla. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del Ayuntamiento de Capilla y Promedio.

La distribución actualizada de presencia de diferentes materiales en la red es la siguiente:

Material	%
Polietileno	100
PVC	0
Hormigón	0
Fibro cemento	0
Fundición	0
Otros	0

El 100% de la red es de polietileno. Su estado es muy bueno pues fue renovada por completo hace 4 – 5 años. Se desconoce la longitud de la red que sí está sectorizada.

Tabla 31 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Capilla

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m3)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m3)	P1 (m3)	Total (m3)	% P1
Capilla	2018	28.000	41.135	41.135	41.135	100,00
	2019	28.000	31.965	31.965	31.965	100,00
	2020	28.000	30.988	30.988	30.988	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y Ayuntamiento de Capilla.

El agua que se suministra al municipio es mayor que el volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada (P1) de agua al municipio para abastecimiento urbano es el que procede del depósito municipal.

3.4.2.11. Risco

El gestor del servicio de abastecimiento en baja de Risco es el Ayuntamiento de Risco.

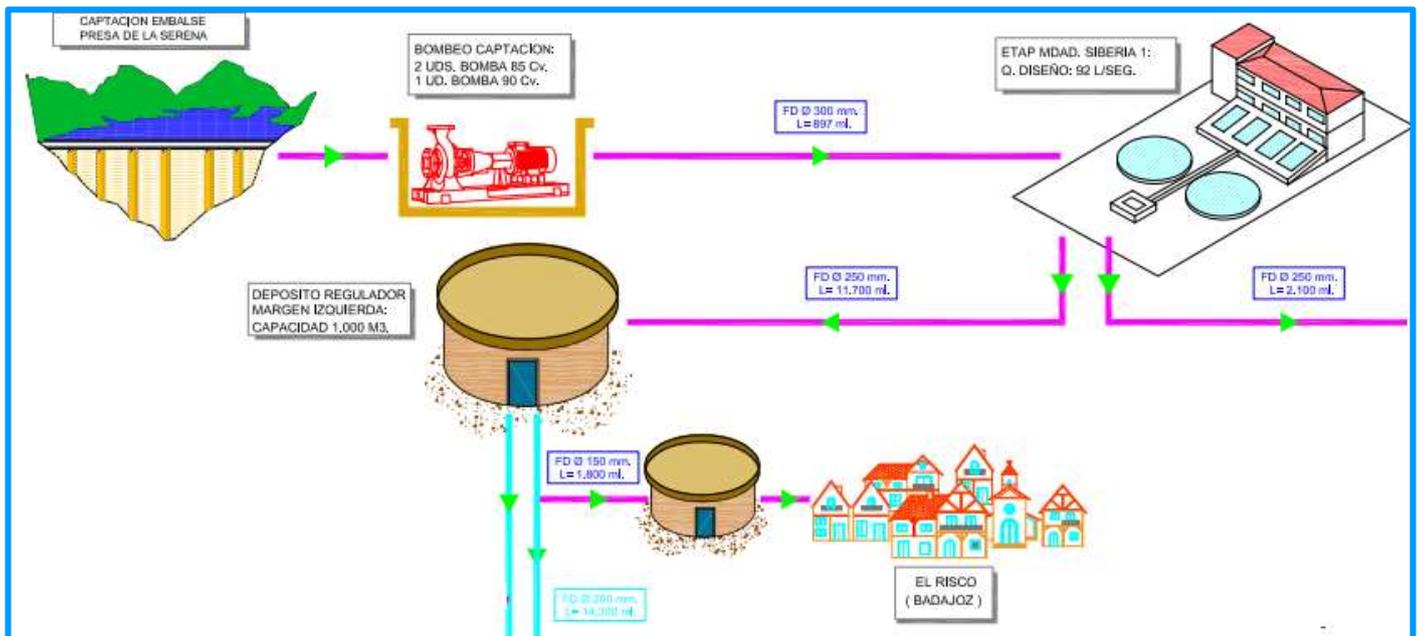


Imagen 65 – Esquema de sistema de abastecimiento en baja de Risco. Fte.: Promedio. Año 2021.

En Risco, existe un punto de entrada de agua que procede del sistema en alta. En concreto, llega desde la ETAP de Guadalemar al depósito regulador de la margen izquierda y desde allí, llega a los dos depósitos municipales de Risco que cuentan con una capacidad de 75 m³ respectivamente. Desde estos depósitos se distribuye el agua a la población.

Una parte del agua que abastece al municipio procede de un manantial municipal que está situado en la Sierra de las Huertas, de dónde el municipio se abastece especialmente en invierno. Situado a un kilómetro del pueblo en la carretera hacia Garlitos. No están registrados los consumos que se realizan de agua procedente de este manantial.

No existen otras captaciones subterráneas que estén operativas y conectadas al sistema pero sí existe una amplia red de pozos particulares.

En relación a la red de saneamiento y depuración, Risco no cuenta con Estación de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).

El Plan Hidrológico del Guadiana recoge que para el municipio de Risco se asigna un total de 0,029 hm³/año cuya agua de origen procede del Embalse de la Serena. Deberá retornarse un total de 0,023 hm³/año para asegurar una garantía volumétrica del 100%.

Elementos del sistema de abastecimiento en baja de Risco

Depósitos 1 y 2 de Risco



- Coordenadas: 38 ° 54'44.14 '' N // 5° 7'30.80 '' O
- Forma: circular
- Capacidad del depósito (en m³): 75 m³
- Estado de conservación: bueno. Fue remodelado en 2019.
- Año de construcción: desconocido

- Coordenadas: 38° 54'34.47'' N // 5° 7'11.16'' O
- Forma: circular.
- Capacidad del depósito: 75 m³.
- Estado de conservación: bueno. Fue remodelado en 2019.
- Año de construcción: desconocido.

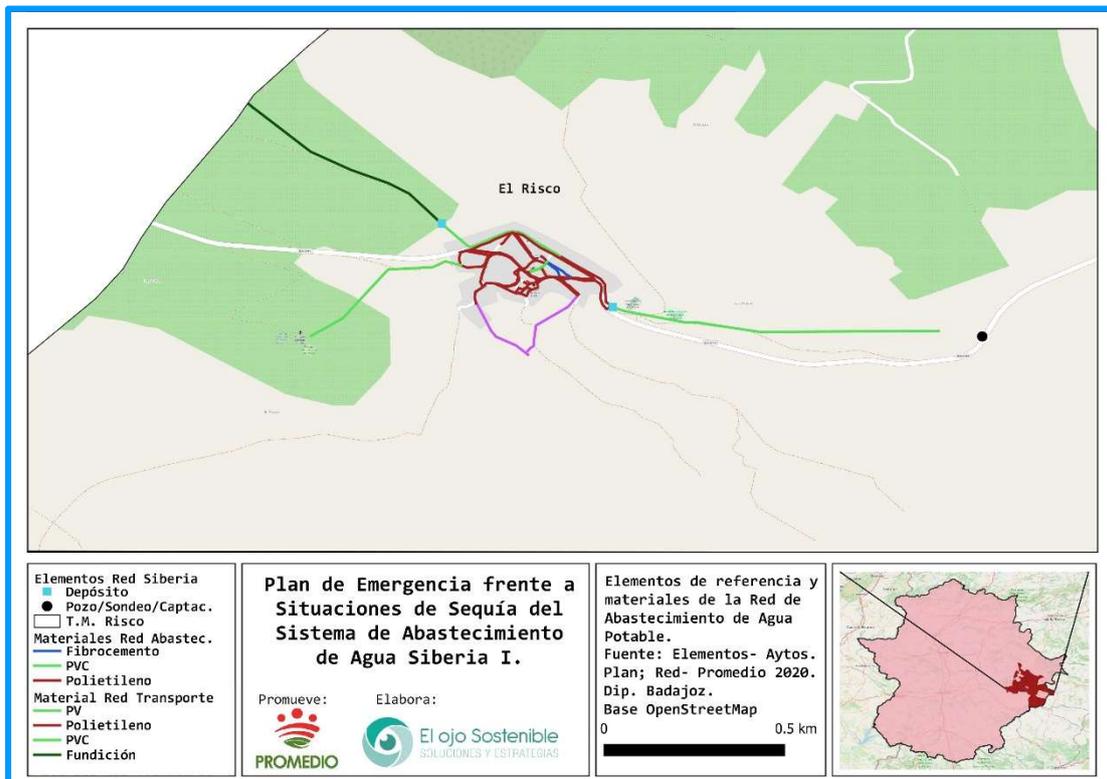


Imagen 66 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable del Risco. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del ayuntamiento y Diputación de Badajoz.

En la actualidad, el 100% de la red es de polietileno pues la parte residual que quedaba de fibrocemento, ha sido renovada recientemente. El estado de la red es bueno. Se desconoce la longitud de la misma.

Tabla 32 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Risco

Municipio	Año	V agua asignado desde CHGuadiana (m3)	V agua desde alta de La Siberia Guadalemar (m3)	P1 (m3)	Total (m3)	% P1
Risco	2018	29.000	6.319	6.319	6.319	100,00
	2019	29.000	6.365	6.365	6.365	100,00
	2020	29.000	5.473	5.473	5.473	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y el Ayuntamiento de Risco.

Como puede observarse, el agua que se suministra al municipio es menor al volumen total asignado desde Confederación Hidrográfica del Guadiana.

El único punto de entrada de agua (P1) al municipio es el que procede de los depósitos municipales.

Tratamiento de aguas residuales

En relación al tratamiento de las aguas residuales de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, un resumen de la situación se recoge en la siguiente tabla

Tabla 33 – Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I, Estaciones de Tratamiento de Aguas Residuales, puntos de vertido y aliviaderos

Municipios	EDAR (Si/No)	EDAR				PUNTO DE VERTIDO			ALIVIADERO			Año creación	Estado	Resumen tratamientos	m3 vertidos cauce/año 2019	¿% reutilización?
		Coordenadas (ETRS89)			Ptos. vertido	Coordenadas (ETRS89)			Coordenadas (ETRS89)							
		X	Y	Huso		X	Y	Huso	X	Y	Huso					
LA SIBERIA																
Talarrubias	SI	305.621	4.324.695	30	1	305.743	4.324.813	30	305.744	4.323.490	30	2008	BIEN	- Pretratamiento - Tratamiento Biológico - Decantación Secundaria - Efluente - Tratamiento de Fangos - Deshidratación de Fangos	547.682	1
									305.847	4.324.389	30					
Siruella	SI	321.368	4.317.028	30	1	321.436	4.317.212	30	321.540	4.316.450	30	2008	BIEN	- Pretratamiento - Tratamiento Biológico - Decantación Secundaria - Efluente - Tratamiento de Fangos - Deshidratación de Fangos	149.532	1
Peñalsordo	NO															
Puebla de Alcocer	NO															
Esparragosa de Lares	NO															
Zarza Capilla	NO															
Baterno	NO															
Tamurejo	NO															
Sancti Spiritus	NO															
Capilla	NO															
Risco	NO															

Fte.: Promedio. Año 2021.

Como se observa en la tabla, sólo 2 municipios disponen de estaciones depuradoras de aguas residuales y 9 de ellos, no disponen de las mismas.

3.4.3. Análisis de las vulnerabilidades del sistema

Con el objetivo de poder identificar dónde están las vulnerabilidades del sistema de abastecimiento, se ha optado por realizar un análisis exploratorio de la vulnerabilidad.

Se han identificado una serie de criterios a considerar en el ciclo urbano del agua y dentro de cada criterio se han establecido una serie de categorías, estableciendo una escala de puntuación. Posteriormente, y a través de un equipo conformado por 4 técnicos, se ha realizado una ponderación de cada criterio para finalmente calcular resultados y detectar si el sistema de abastecimiento de agua Siberia I presenta una vulnerabilidad alta, media o baja. Dado que se trata de un análisis exploratorio, está sujeto a incertidumbre.

Los criterios y categorías identificados son los siguientes.

Tabla 34 – Criterios, categorías, factores de ponderación y puntuaciones por categoría

Etapa del ciclo del agua	Criterios y categorías	Factor de ponderación y puntuación por categoría
Producción	Garantía de agua frente a demanda	0,3
	No	0
	Sí	3
	Pozos propios aptos para consumo humano	0,15
	No. Todo procede del agua embalsada	0
	No. Aunque todo procede del agua embalsada, hay pozos que podrían utilizarse	1
	Sí. Existe pozo propio en funcionamiento	2
Sí. Existe más de un pozo propio en funcionamiento	3	
Almacenamiento	Capacidad de Almacenamiento	0,1
	Insuficiente	0
	Suficiente	1
	Alta	2
	Estado de los depósitos	0,075
	Anticuado // Sin datos	0
	Aceptable	1
	Bueno	2
	Muy bueno	3
	Número de depósitos	0,075
	No hay depósitos y/o hay 1 depósito	0
2 depósitos	1	
Más de 2 depósitos	2	
Distribución	Materiales de la red	0,1

	Más del 75% de fibrocemento	0
	Entre 50 - 74% de fibrocemento	1
	Entre 25 - 49 % de fibrocemento	2
	Menos del 24% de fibrocemento	3
	No hay fibrocemento	4
Rendimiento	Rendimiento	0,2
	Menos del 25% de rendimiento en el sistema en baja // Sin datos	0
	Entre 26 - 50% de rendimiento en el sistema en baja	1
	Entre 51 - 75% de rendimiento en el sistema en baja	2
	Entre el 76 - 90% de rendimiento en el sistema en baja	3
	Más del 90% de rendimiento en el sistema en baja	4

Fte.: Elaboración propia.

Sobre los criterios:

Garantía de agua frente a demanda: se ha realizado una comparativa del recurso hídrico asignado por Confederación Hidrográfica del Guadiana (hm³/año) y el agua distribuida desde el alta a la población para su consumo. El recurso hídrico asignado es mayor que el agua distribuida en todos los municipios a excepción de Capilla. No se tienen datos para este criterio en el municipio de Baterno, con lo que se le otorgan cero puntos. Se trata de una aproximación cualitativa que se acepta por válida para el desarrollo de este análisis, pero que tendría que considerar proyecciones poblacionales para ser más exhaustivo.

Pozos propios aptos para consumo humano: si un municipio, además de utilizar el agua superficial, dispone de pozos propios, es menos vulnerable que aquél que depende exclusivamente de agua superficial; si se produjese un episodio de contaminación en el embalse, el municipio sin pozos disponibles, tendría mayores dificultades para poder abastecer, en condiciones de calidad, inmediatamente a su población que aquél que dispusiera de esta alternativa.

Capacidad de almacenamiento: a partir del dato de agua distribuida al año, se ha calculado el agua distribuida al día y se ha considerado el volumen total del que se dispone en los depósitos municipales. Se ha calculado la cantidad, en % de volumen, que tienen los depósitos para almacenar el agua distribuida de media diaria. Así, aquellos cuyo porcentaje se sitúa por debajo del 100%, tendrían una capacidad de almacenamiento insuficiente para cubrir la demanda diaria; en ellos, habría que asegurarse que el depósito está lleno a medida que vaya disminuyendo el nivel del mismo. Aquellos cuyo porcentaje se sitúa entre el 100 y el 300% tendrían una capacidad de almacenamiento suficiente. En los municipios con un porcentaje superior al 100% está más asegurado el abastecimiento, siempre que el depósito estuviera lleno y sin realizar cambios en el procedimiento de operación, cuando se produjesen picos de consumo por una situación inesperada (aumento de demanda, averías, entre otros); y aquellos cuyo porcentaje supera el 300% tendrían una capacidad de almacenamiento

alta. Se trata de una aproximación cualitativa que tendría que considerar proyecciones poblacionales y consumos estacionales para ser más exhaustiva.

Se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 35 – Cálculos aproximativos sobre capacidad de almacenamiento

Municipio	Agua distribuida (m ³ /año)	Agua distribuida (m ³ /día)	Volumen depósitos (m ³)	% depósitos/m ³ /día
Talarrubias	334.548	916,57	1.150	125,47
Siruela	224.072	613,90	800	130,32
Peñalsordo	66.045	180,95	230	127,11
Puebla de Alcocer	122.145	334,64	630	188,26
Esparragosa de Lares	78.783	215,84	600	277,98
Zarza Capilla	34.141	93,54	300	320,73
Baterno*	22.838	62,57	200	319,64
Tamurejo	22.950	62,88	400	636,17
Sancti Spiritus	20.886	57,22	90	157,28
Capilla	30.998	84,93	200	235,50
Risco	5.473	14,99	150	1000,37

Fte.: Elaboración propia.

*Baterno: no se dispone de dato sobre agua distribuida. Como aproximación, se ha utilizado la cifra de consumo registrado y se le ha incrementado un 40% por consumos municipales no registrados y pérdidas que pueda haber en la distribución.

En general, la capacidad de almacenamiento es suficiente y en 4 municipios – Zarza Capilla, Baterno, Tamurejo y Risco - la capacidad de almacenamiento es alta.

Estado de los depósitos: este apartado recoge en qué situación se encuentran los depósitos según la información que se ha obtenido de los operadores de agua. Distinguiendo entre anticuado/sin datos, aceptable, bueno o muy bueno.

Número de depósitos: si un sistema de abastecimiento cuenta con más de un depósito, es menos vulnerable que un sistema que cuenta con un único depósito; si éste se rompe, sufre fugas o sufre algún daño – por ejemplo, frente a eventos extremos – puede interrumpir circunstancialmente el abastecimiento de agua a la población. Sin embargo, si ocurre alguna incidencia por la que un depósito deja de estar operativo, pero se dispone de otro, se podría seguir abasteciendo, *a priori*, a la población con el otro depósito mientras que el depósito vuelva a estar operativo al 100%.

Materiales de la red: el fibrocemento sigue estando presente en la mayoría de los sistemas de distribución de agua para consumo humano. Inicialmente, el fibrocemento estaba compuesto de amianto aunque posteriormente, éste fue sustituyéndose por otros materiales como fibra de vidrio. Por otra parte, existen hoy en el mercado otros materiales mejores como son fundición dúctil, polietileno, PVC, entre otros. Cuanta

mayor sea la presencia de fibrocemento en la red de distribución, mayor será la vulnerabilidad del sistema.

Rendimiento: en el apartado de análisis de los consumos, se calculó el rendimiento de los sistemas en baja, mediante la relación del volumen de agua distribuida y el volumen de agua registrada. Cuanto menor sea el rendimiento de un sistema, mayor será su vulnerabilidad.

Sobre los factores de ponderación:

Se ha acordado el siguiente orden de importancia para cada uno de estos criterios

Tabla 36 – Asignación de factores de ponderación por criterio

Criterio	Orden de importancia	Factor de ponderación
Garantía de agua frente a demanda	1	0,3
Pozos propios	3	0,15
Capacidad de almacenamiento	4	0,1
Estado de los depósitos	5	0,075
Número de depósitos	5	0,075
Materiales de la red	4	0,1
Rendimiento	2	0,2

Fte.: Elaboración propia grupal (4 técnicos).

Tabla 37 – Vulnerabilidad del Sistema de Abastecimiento de Agua de Siberia I por municipio integrado

	Garantía de suministro	Existencia de pozos	Capacidad de almacenamiento	Estado de los depósitos	Nº Depósitos	Materiales	Rendimiento	Puntuación	Vulnerabilidad
Factores de ponderación	0,3	0,15	0,1	0,075	0,075	0,1	0,2		
Talarrubias	3	0	1	1	0	2	2	1,675	Media
Sirueta	3	0	1	2	0	3	2	1,850	Media
Peñalsordo	3	0	1	1	1	2	3	1,950	Media
Puebla de Alcocer	3	0	1	1	1	2	2	1,750	Media
Esparragosa de Lares	3	0	1	1	0	3	2	1,775	Media
Zarza Capilla	3	1	2	0	1	2	2	1,925	Media
Baterno	0	1	2	1	0	1	0	0,525	Alta
Tamurejo	3	1	2	2	0	1	2	1,975	Media
Sancti Spiritus	3	0	1	2	0	2	3	1,950	Media
Capilla	0	1	1	2	0	4	1	1,000	Alta
Risco								0,975	Alta

Fte.: Elaboración propia

La máxima puntuación que se puede obtener es 3,125. A partir de aquí, se ha establecido la siguiente escala:

- 0 – 1,04 → vulnerabilidad alta.
- >1,04 – 2,08 → vulnerabilidad media.
- > 2,08 – 3,125 → vulnerabilidad baja.

De la tabla se deduce que:

Los 3 municipios que presentan menores vulnerabilidades son: Tamurejo, Peñalsordo y Sancti Spiritus.

Los 3 municipios que presentan mayor vulnerabilidad son: Baterno, Capilla y Risco.

Tabla 38 – Mejoras prioritarias propuestas a considerar en el Sistemas de Abastecimiento de Agua Siberia I

Municipios	Mejoras prioritarias propuestas a considerar para aumentar la resiliencia de los sistemas de abastecimiento en baja y disminuir vulnerabilidad
Talarrubias	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Mejorar el estado de los depósitos y aumentar el número de depósitos. • Mejorar materiales de la red y seguir mejorando el rendimiento.
Siruela	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Aumentar el número de depósitos. • Seguir mejorando los materiales de la red y el rendimiento del sistema.
Peñalsordo	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Mejorar el estado de los depósitos. • Seguir mejorando los materiales de la red. • Mantener el buen rendimiento del sistema.
Puebla de Alcocer	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Mejorar el estado de los depósitos. • Seguir mejorando los materiales de la red y el rendimiento del sistema.
Esparragosa de Lares	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Mejorar el estado de los depósitos. • Aumentar el número de depósitos. • Seguir mejorando el rendimiento de sistema.
Zarza Capilla	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Seguir mejorando los materiales de la red. • Seguir mejorando el rendimiento de sistema.
Baterno	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Mejorar el estado de los depósitos. • Aumentar el número de depósitos. • Seguir mejorando los materiales de la red. • Mejorar la contabilidad de datos para poder realizar un seguimiento más exhaustivo del rendimiento de sistema.
Tamurejo	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Aumentar el número de depósitos. • Seguir mejorando los materiales de la red. • Seguir mejorando el rendimiento de sistema.
Sancti Spiritus	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos. • Aumentar el número de depósitos. • Seguir mejorando los materiales de la red
Capilla	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos.

	<ul style="list-style-type: none">• Aumentar el número de depósitos.• Seguir mejorando los materiales de la red.• Seguir mejorando el rendimiento de sistema.
Risco	<ul style="list-style-type: none">• Adecuar pozo para abastecimiento con el fin de tener recursos alternativos.• Mejorar la contabilidad de datos para poder realizar un seguimiento más exhaustivo del rendimiento de sistema.

Fte.: Elaboración propia.

3.5. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES DEMANDAS DE ABASTECIMIENTO DE LOS MUNICIPIOS INTEGRADOS EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

3.5. Análisis de las principales demandas de abastecimiento de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

En este apartado, se ha realizado una recopilación de datos relacionados con consumos registrados en el período 2018 – 2020 según diferentes tipos de uso – doméstico, industrial y/o municipal – y su distribución porcentual, consumos estacionales y rendimientos de los sistemas de abastecimiento en baja. Además, se han realizado estimaciones de pérdidas – aproximaciones – considerando información obtenida de los operadores.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras la recopilación de datos realizada con los gestores de los sistemas de abastecimiento en baja de los once municipios que integran el Sistema de Abastecimiento de Agua de Siberia I

3.5.1. Talarrubias

Tabla 39 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Talarrubias para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Facturado doméstico (m ³)	Facturado industrial (m ³)	Registrado municipal (m ³)	Total (m ³)
Talarrubias	2018	142.711	27.198	36.609	206.518
	2019	146.838	26.569	40.617	214.024
	2020	155.250	24.252	21.746	201.248

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

Como puede observarse, en el municipio de Talarrubias, el mayor consumo se debe al uso doméstico, seguido del municipal y en tercer lugar se sitúa el industrial.

El número de abonados es 2.806.

Tabla 40 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Talarrubias para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	% doméstico	% industrial	% municipal	%total
Talarrubias	2018	69,10	13,17	17,73	100,00
	2019	68,61	12,41	18,98	100,00
	2020	77,14	12,05	10,81	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

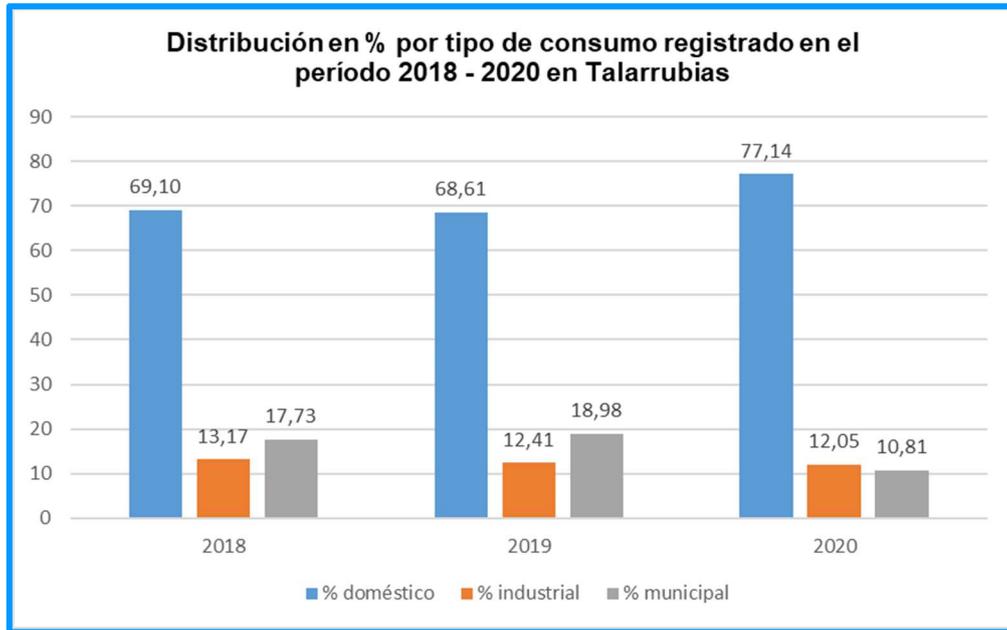


Gráfico 13 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Talarrubias. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, el porcentaje destinado a agua de consumo doméstico ha aumentado en 2020, respecto a anteriores anualidades. El consumo industrial y el consumo municipal han sufrido un descenso en la anualidad 2020.

Consumo estacional

Tabla 41 – Consumos registrados del municipio de Talarrubias por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso

Municipio	Trimestres	Facturado doméstico (m3)	Facturado industrial (m3)	Registrado municipal (m3)
Talarrubias	2018 1T	31.217	5.528	2.166
	2018 2T	37.343	10.333	15.305
	2018 3T	45.188	5.893	17.275
	2018 4T	28.963	5.444	1.863
	2019 1T	33.333	5.995	2.671
	2019 2T	39.654	7.749	16.281
	2019 3T	43.757	6.800	15.350
	2019 4T	30.089	6.025	6.315
	2020 1T	31.497	5.648	1.141
	2020 2T	45.996	9.163	7.664
	2020 3T	45.302	5.507	11.901
	2020 4T	32.485	3.934	1.040

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

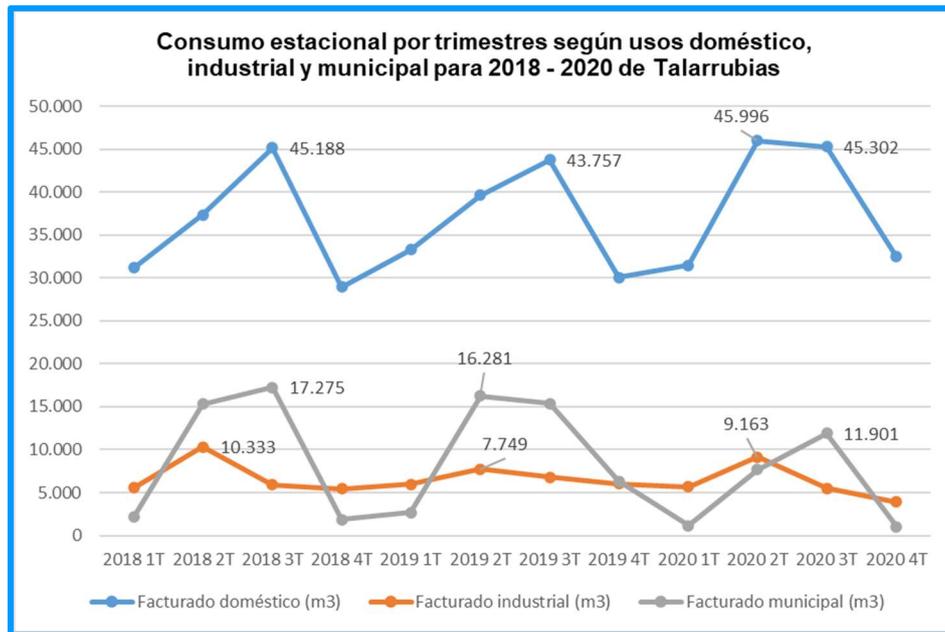


Gráfico 14 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Talarrubias para el periodo 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

La línea azul, que representa el consumo doméstico, muestra que tanto en las anualidades 2018 como en 2019, el mayor consumo se produjo en el tercer trimestre; esto está relacionado con el aumento de la población en la época estival en el municipio. En el año 2020, sin embargo, fue mayor el consumo en segundo trimestre, aunque también más elevado en tercer trimestre, en comparación con el primer y cuarto trimestre.

La línea naranja, que representa el consumo industrial, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el segundo trimestre.

La línea gris, que representa el consumo municipal, muestra que, en las anualidades 2018 y 2020, el mayor consumo se produce en el tercer trimestre. Esto está relacionado, especialmente, con consumos que se producen por el uso de la piscina municipal en verano y por el aumento del riego en zonas verdes.

Entre las actividades que más consumos tienen destacan, según el gestor de servicio en baja, en industria, la empresa BURMAR y en sector servicios el Hospital Siberia – Serena. De entre los consumos municipales, destaca la piscina y el campo de fútbol.

Tabla 42 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Año	Agua distribuida (m³)	Agua registrada (m³)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Talarrubias	2018	397.573	206.518	51,94	48,06
	2019	379.012	214.024	56,47	43,53
	2020	334.548	201.248	60,16	39,84

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

Se observa una mejora de rendimiento de sistema desde 2018 a 2020, pasando del 51,94% al 60,16 %; un incremento de 8,22 puntos porcentuales.

Las pérdidas del agua distribuida bajaron de 48,06 % del año 2018 al 39,84 % en el año 2020.

Tabla 43 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Talarrubias

Municipio	Año	Tomas ilegales (%)	Errores de medición (%)	Fugas en acometidas (%)	Fugas en la red (%)	Total (%)
Talarrubias	2018	1,00	4,00	85,00	10,00	100,00
	2019	1,00	4,00	85,00	10,00	100,00
	2020	1,00	4,00	85,00	10,00	100,00

Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

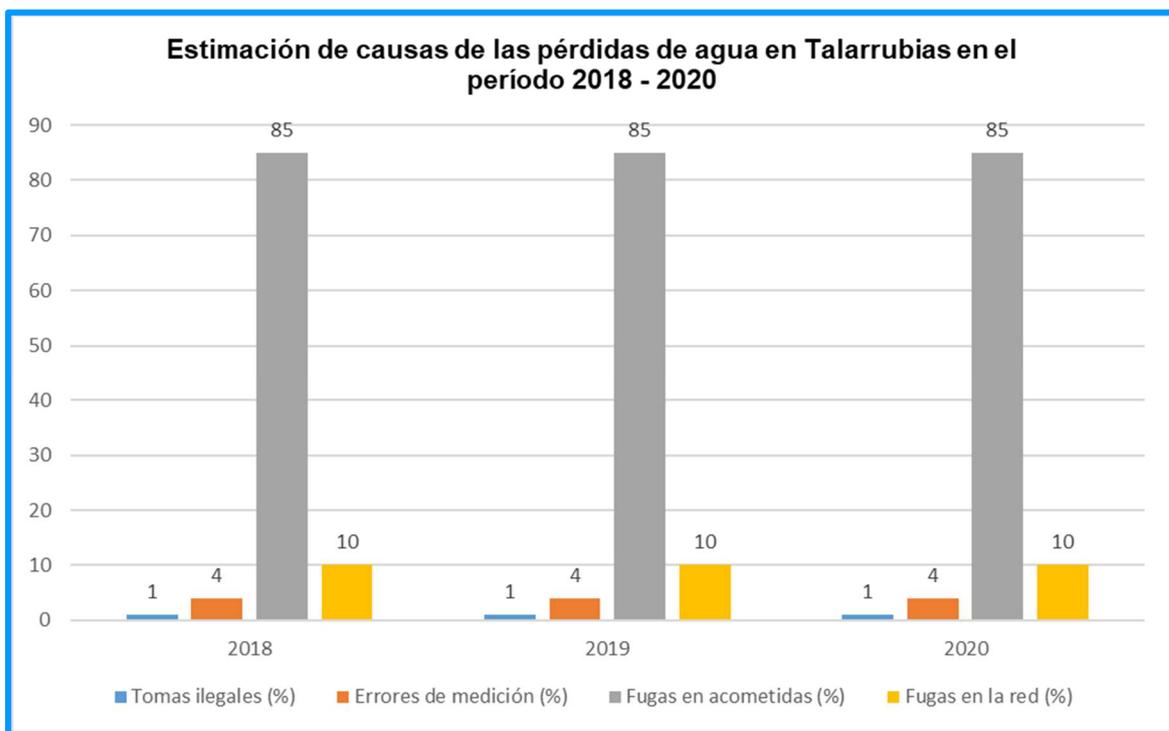


Gráfico 15 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Talarrubias. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, la causa identificada por la que se pierde más agua, con diferencia, según el gestor en baja, es la pérdida del recurso por fugas en acometidas. En segundo lugar, se sitúan las fugas en la red. Como causas menos relevantes están, los errores de medición y las tomas ilegales.

En relación a las tarifas, la cuota tributaria reguladora de suministro de agua potable a domicilio resulta de la aplicación de una cuota fija de servicio y de una cuota variable según consumo. Se trata de una tarifa progresiva que consta de 4 bloques de consumo.

Existe una distinción tarifaria para uso industrial.

La ordenanza vigente se publicó en el B.O.P, n ° 247, de 30 de diciembre de 2013. Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=83634&FechaSolicitada=2013-12-30

3.5.2. Siruela

Tabla 44 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Siruela para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Facturado doméstico (m3)	Facturado industrial (m3)	Registrado municipal (m3)	Otros (m3)	Total (m3)
Siruela	2018	87.625	1.444	24.652	16.124	129.845
	2019	91.744	1.137	30.673	17.998	141.552
	2020	89.966	1.403	29.085	23.418	143.872

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

Como puede observarse, en el municipio de Siruela, el mayor consumo se debe al uso doméstico, seguido del municipal, otros y en cuanto lugar, se sitúa el industrial.

El número de abonados es 2.204.

Tabla 45 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Siruela para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	% doméstico	% industrial	% municipal	% otros	%total
Siruela	2018	67,48	1,11	18,99	12,42	100,00
	2019	64,81	0,80	21,67	12,71	100,00
	2020	62,53	0,98	20,22	16,28	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

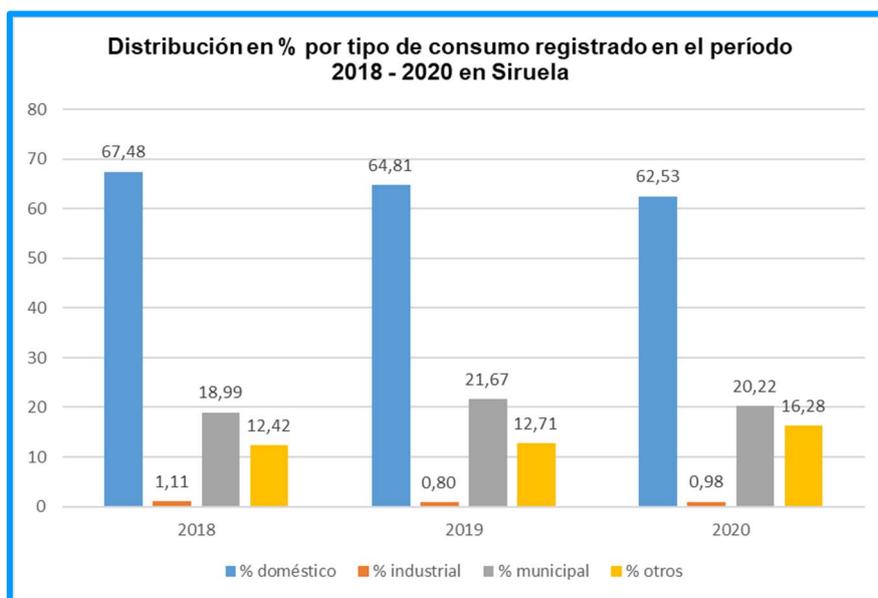


Gráfico 16 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Siruela.
Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

El porcentaje destinado a agua de consumo doméstico ha ido disminuyendo. Usos industrial y municipal se han mantenido casi estables. En aumento, “otros usos”. El operador del servicio de abastecimiento en baja señala que los riegos municipales suponen un elevado consumo.

Consumo estacional

Tabla 46 – Consumos registrados del municipio de Siruela por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso

Municipio	Trimestres	Facturado doméstico (m ³)	Facturado industrial (m ³)	Registrado municipal (m ³)	Otros (m ³)
Siruela	2018 1T	18.126	301	4.321	3.333
	2018 2T	20.994	297	5.584	3.896
	2018 3T	29.873	471	10.113	5.431
	2018 4T	18.632	375	4.634	3.464
	2019 1T	19.638	245	3.085	4.171
	2019 2T	22.551	311	10.126	4.280
	2019 3T	31.195	481	14.302	5.828
	2019 4T	18.360	100	3.160	3.701
	2020 1T	17.783	248	3.266	3.676
	2020 2T	23.370	62	7.839	9.235
	2020 3T	29.408	630	13.225	6.772
	2020 4T	19.405	463	4.755	3.735

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

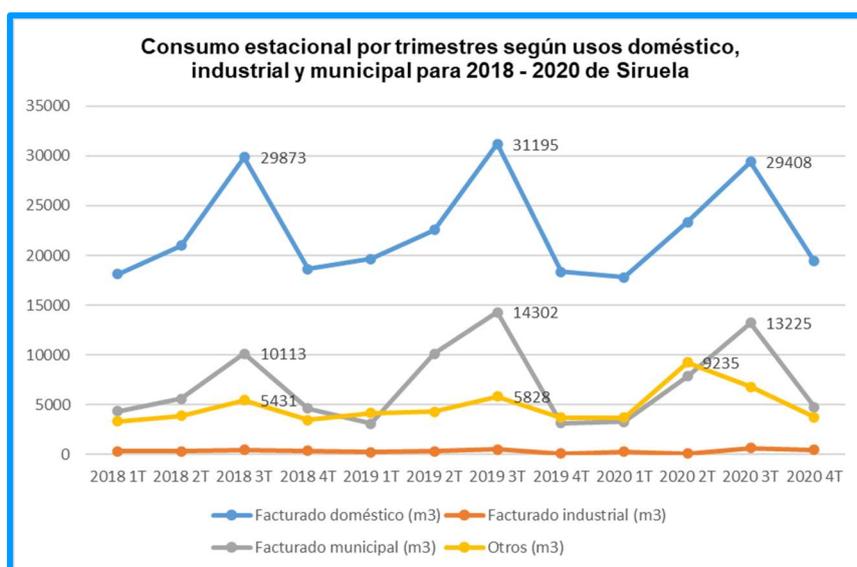


Gráfico 17 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Siruela para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

La línea azul, que representa el consumo doméstico, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el tercer trimestre; esto está relacionado con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

La línea naranja, que representa el consumo industrial permanece estable por estaciones.

La línea gris, que representa el consumo municipal, muestra que, en las tres anualidades, de nuevo, el mayor consumo ocurre en el tercer trimestre. Esto está relacionado, especialmente, con consumos que se producen por el uso de la piscina municipal en verano y por el aumento del riego en zonas verdes. En el apartado de “otros”, en las anualidades 2018 y 2019 destaca el tercer trimestre y en 2020, el mayor consumo se produce en el segundo.

Entre las actividades que más consumos tienen destacan, según el gestor de servicio en baja, los riegos municipales.

Tabla 47 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Siruela en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Año	Agua distribuida (m ³)	Agua registrada (m ³)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Siruela	2018	198.980	129.845	65,26	34,74
	2019	219.530	141.552	64,48	35,52
	2020	220.950	143.872	65,12	34,88

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

El rendimiento se sitúa en las tres anualidades en torno al 65%. Las pérdidas del agua representan entre un 34 – 35%.

Tabla 48 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Siruela

Municipio	Año	Tomas ilegales (%)	Errores de medición (%)	Fugas en acometidas (%)	Fugas en la red (%)	Otros (%)	Total (%)
Siruela	2018	5,00	20,00	40,00	30,00	5,00	100,00
	2019	5,00	20,00	40,00	30,00	5,00	100,00
	2020	5,00	20,00	40,00	30,00	5,00	100,00

Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

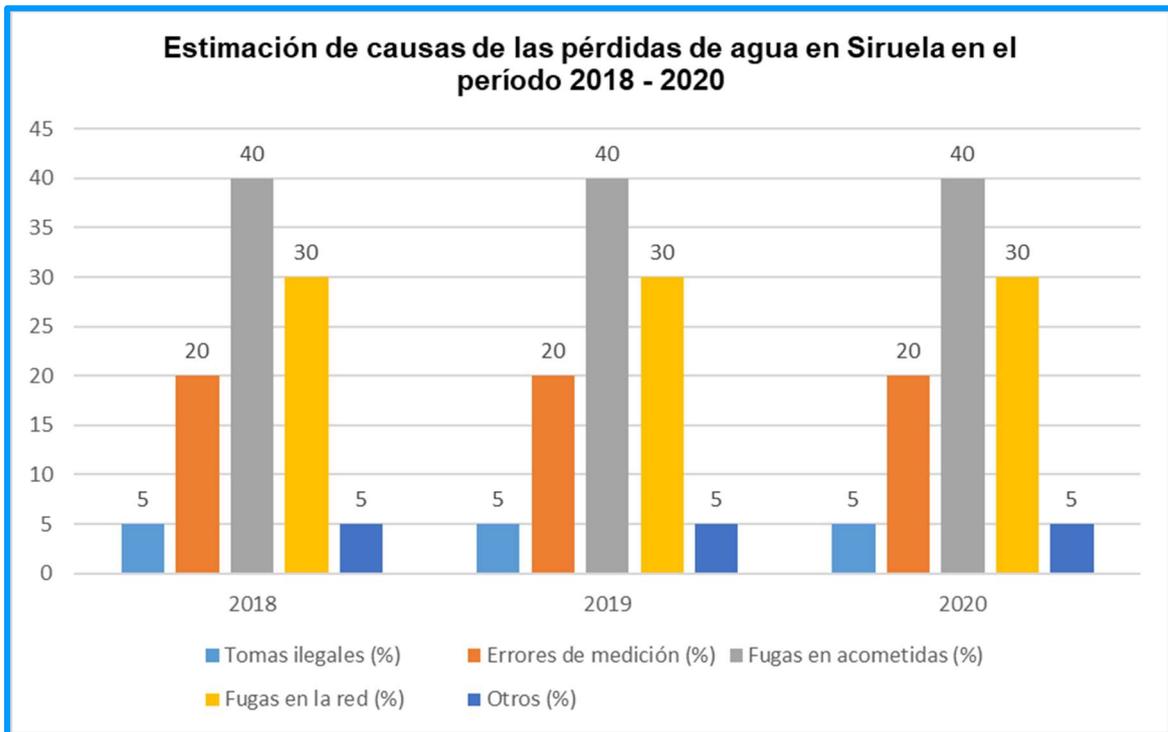


Gráfico 18 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Siruela. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, la causa identificada por la que se pierde más agua, son las fugas en acometidas, que representan un 40%. Le siguen las fugas en la red, que representan un 30% y los errores de medición, con un 20%. Finalmente, se sitúan las pérdidas debidas a tomas ilegales y a otros motivos que representan un 5% respectivamente.

En relación a las tarifas, Siruela está adherida al Servicio Provincial de Abastecimiento de Agua Potable de Promedio, y por tanto, se acoge a las tarifas aprobadas por el Consorcio. Estas tarifas presentan una cuota fija trimestral y una cuota variable según consumo. Se trata de una tarifa progresiva en bloques.

Existe distinción tarifaria según tipo de uso distinguiéndose entre uso doméstico – que cuenta con 4 bloques -, uso extrarradio – que cuenta con 4 bloques -, uso industrial – que cuenta con un único bloque - y uso de agua no potabilizada – que cuenta con 3 bloques.

La última modificación de ordenanza fue publicada en el B.O.P. del lunes 30 de diciembre de 2019, Anuncio 5952/2019. Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=123418&FechaSolicitada=2019-12-30

3.5.3. Peñalsordo

Tabla 49 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Peñalsordo para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Total registrado (m3)
Peñalsordo	2018	57.143
	2019	53.618
	2020	54.851

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).

El consumo registrado de la anualidad 2020 ha disminuido en relación a 2018.

El Ayuntamiento de Peñalsordo no tiene recogidos los consumos según tipo de uso.

El 100% del consumo registrado se debe al uso doméstico.

El número de abonados es 1.711.

Consumo estacional

Tabla 50 – Consumos registrados del municipio de Peñalsordo por cuatrimestre para el período de 2018 – 2020

Municipio	Cuatrimestres	Total registrado (m3)
Peñalsordo	2018 1CT	16.914
	2018 2CT	22.289
	2018 3CT	17.940
	2019 1CT	14.609
	2019 2CT	23.284
	2019 3CT	15.725
	2020 1CT	13.774
	2020 2CT	25.521
	2020 3CT	15.556

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).

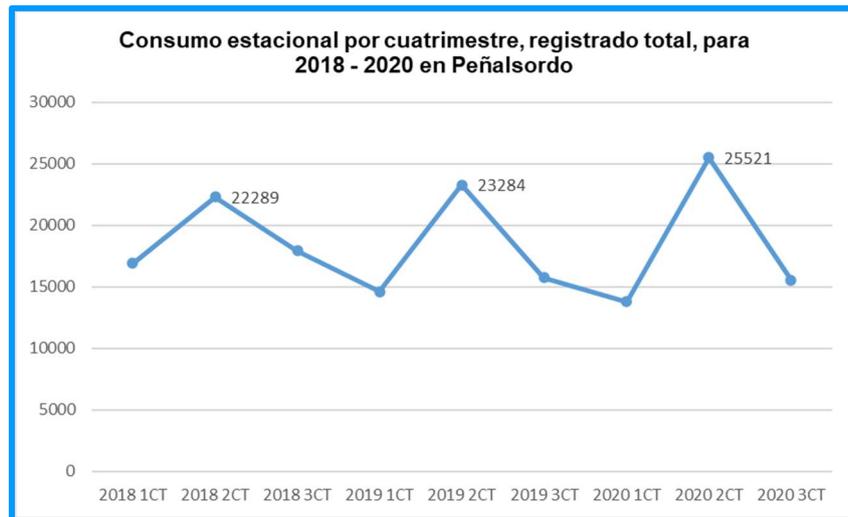


Gráfico 19 – Consumo estacional por cuatrimestres del municipio de Peñalsordo para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).

La línea azul, que representa el consumo total registrado, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el segundo cuatrimestre; esto está relacionado con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

Tabla 51 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Anualidad	Agua distribuida (m3)	Agua registrada (m3)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Peñalsordo	2018	84.321	57.143	67,77	32,23
	2019	81.009	53.618	66,19	33,81
	2020	66.045	54.851	83,05	16,95

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).

El rendimiento en la anualidad 2020 mejoró respecto a las anteriores anualidades situándose en 83,05%.

No se han estimado las causas por las que se producen las pérdidas en el municipio de Peñalsordo.

En relación a las tarifas, la cuota tributaria reguladora del suministro de agua potable resulta de la aplicación de una cuota fija de servicio y de una cuota variable según consumo.

No existe distinción tarifaria según tipo de uso.

No se conoce la publicación de la correspondiente ordenanza fiscal de esta tarifa.

3.5.4. Puebla de Alcocer

Tabla 52 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Puebla de Alcocer para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Facturado doméstico (m ³)	Facturado industrial (m ³)	Registrado municipal (m ³)	Otros (m ³)	Total (m ³)
Puebla de Alcocer	2018	55.119	50	15.146	5.991	76.306
	2019	55.899	41	14.815	7.781	78.536
	2020	57.570	29	12.128	5.201	74.928

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).

Como puede observarse, en el municipio de Siruela, el mayor consumo se debe al uso doméstico, seguido del municipal, otros y en cuanto lugar, se sitúa el industrial.

El número de abonados es 1.119

Tabla 53 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Puebla de Alcocer para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	% doméstico	% industrial	% municipal	% otros	%total
Puebla de Alcocer	2018	72,23	0,07	19,85	7,85	100,00
	2019	71,18	0,05	18,86	9,91	100,00
	2020	76,83	0,04	16,19	6,94	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).

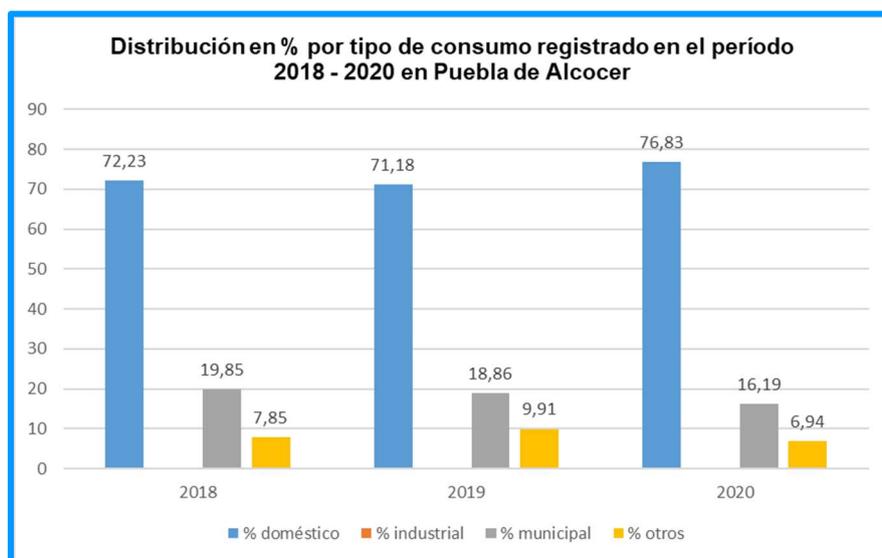


Gráfico 20 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Puebla de Alcocer. *Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).*

El porcentaje destinado a agua de consumo doméstico ha aumentado en 2020 respecto al 2018. El consumo municipal y “otros” – riego – ha disminuido igualmente. Residualmente, se sitúa el consumo industrial que es prácticamente inexistente.

Consumo estacional

Tabla 54 – Consumos registrados del municipio de Puebla de Alcocer por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso

Municipio	Trimestres	Facturado doméstico (m3)	Facturado industrial (m3)	Registrado municipal (m3)	Otros (m3)
Puebla de Alcocer	2018 1T	10.939	0	1.677	1.354
	2018 2T	11.846	48	1.961	1.441
	2018 3T	19.914	2	9.267	1.682
	2018 4T	12.420	0	2.241	1.514
	2019 1T	10.583	1	1.135	2.457
	2019 2T	13.733	2	4.295	1.468
	2019 3T	19.737	2	7.551	2.497
	2019 4T	11.846	0	1.834	1.359
	2020 1T	11.305	1	1.178	1.953
	2020 2T	14.755	24	2.766	1.100
	2020 3T	19.948	3	7.091	1.218
	2020 4T	11.562	1	1.093	930

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).

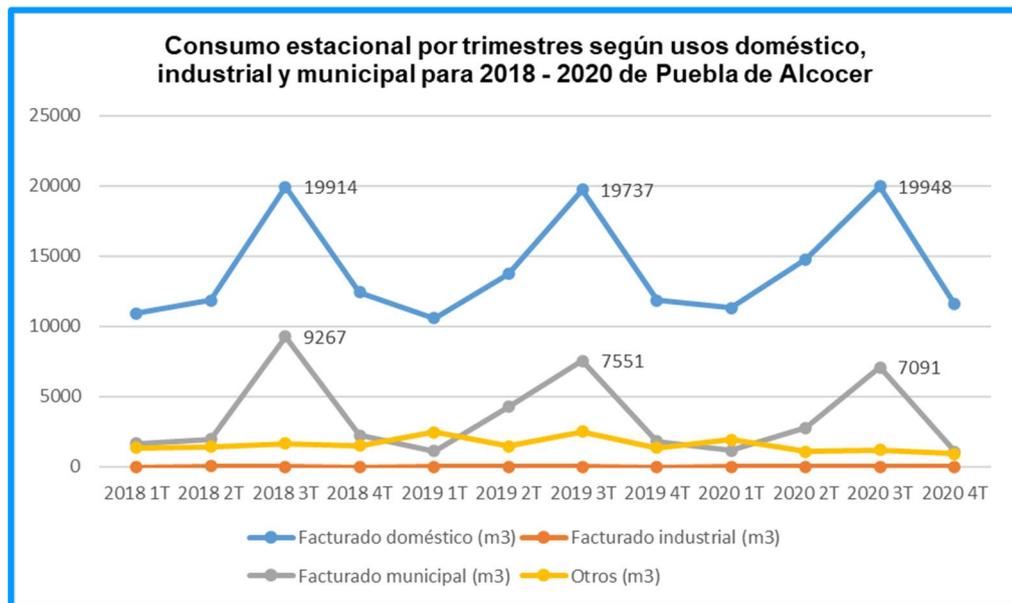


Gráfico 21 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Puebla de Alcocer para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).

La línea azul, que representa el consumo doméstico, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el tercer trimestre; esto está relacionado con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

La línea naranja, que representa el consumo industrial permanece estable por estaciones, al igual que la línea amarilla, que representa “otros”, que sufre ligeras variaciones.

La línea gris, que representa el consumo municipal, muestra que, en las tres anualidades, de nuevo, el mayor consumo ocurre en el tercer trimestre. Esto está relacionado, especialmente, con consumos que se producen por el uso de la piscina municipal en verano y por el aumento del riego en zonas verdes.

Entre las actividades que más consumos tienen destacan, según el gestor de servicio en baja, los riegos municipales.

Tabla 55 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Año	Agua distribuida (m3)	Agua registrada (m3)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Puebla de Alcocer	2018	126.715	76.306	60,22	39,78
	2019	135.233	78.536	58,07	41,93
	2020	122.145	74.928	61,34	38,66

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).

El rendimiento mayor se da en la anualidad 2020 y se sitúa en 61,34%.

Las pérdidas del agua representan entre un 38,66 a un 41,93%, siendo menores en la anualidad 2020.

Tabla 56 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Puebla de Alcocer

Municipio	Año	Tomas ilegales (%)	Errores de medición (%)	Fugas en acometidas (%)	Fugas en la red (%)	Otros (%)	Total (%)
Puebla de Alcocer	2018	10,00	20,00	30,00	30,00	10,00	100,00
	2019	10,00	20,00	30,00	30,00	10,00	100,00
	2020	10,00	20,00	30,00	30,00	10,00	100,00

Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).

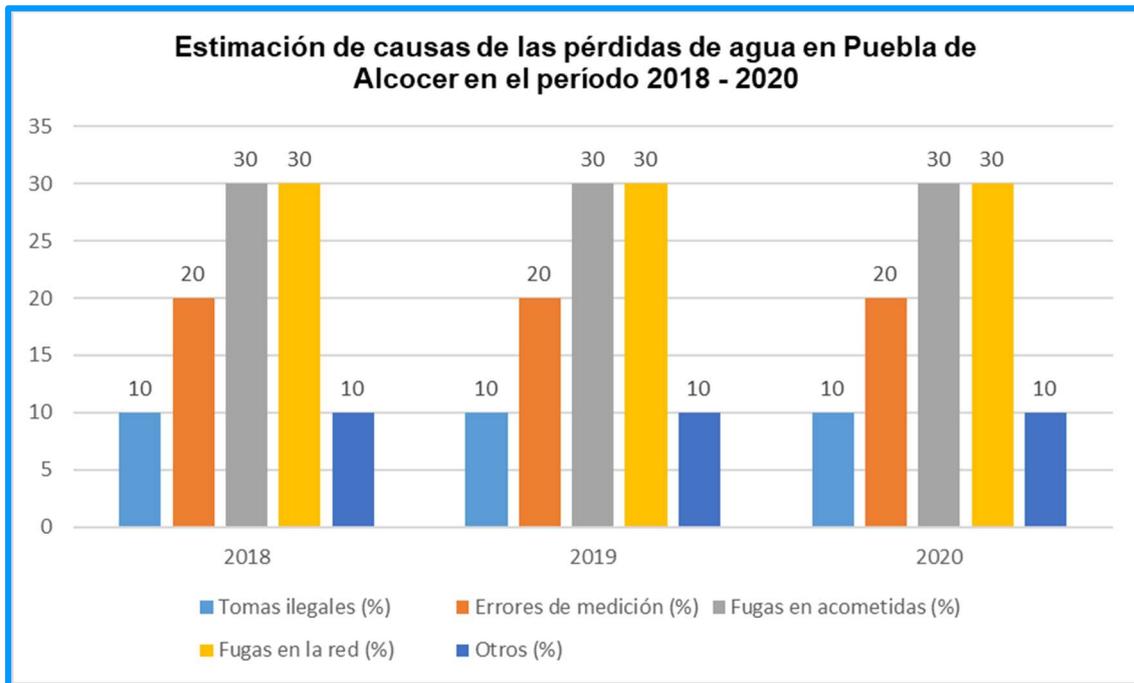


Gráfico 22 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Puebla de Alcocer. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, la causa identificada por la que se pierde más agua, son las fugas en acometidas y fugas en la red, que representan un 30% respectivamente. Le siguen los errores de medición, con un 20%. Finalmente, se sitúan las pérdidas debidas a tomas ilegales y a otros motivos que representan un 10% respectivamente.

En relación a las tarifas, Puebla de Alcocer está adherida al Servicio Provincial de Abastecimiento de Agua Potable de Promedio, y por tanto, se acoge a las tarifas aprobadas por el Consorcio. Estas tarifas presentan una cuota fija trimestral y una cuota variable según consumo. Se trata de una tarifa progresiva en bloques.

Existe distinción tarifaria según tipo de uso distinguiéndose entre uso doméstico – que cuenta con 4 bloques -, uso extrarradio – que cuenta con 4 bloques -, uso industrial – que cuenta con un único bloque - y uso de agua no potabilizada – que cuenta con 3 bloques.

La última modificación de ordenanza fue publicada en el B.O.P. del lunes 30 de diciembre de 2019, Anuncio 5952/2019. Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=123418&FechaSolicitada=2019-12-30

3.5.5. Esparragosa de Lares

Tabla 57 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Esparragosa de Lares para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Facturado doméstico (m3)	Registrado municipal (m3)	Total (m3)
Esparragosa de Lares	2018	43.221	12.208	55.429
	2019	45.822	13.869	59.691
	2020	46.072	11.508	57.580

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

Como puede observarse, en el municipio de Esparragosa de Lares, el mayor consumo se debe al uso doméstico seguido del municipal.

El número de abonados es 875.

Tabla 58 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Esparragosa de Lares para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	% doméstico	% municipal	%total
Esparragosa de Lares	2018	77,98	22,02	100,00
	2019	76,77	23,23	100,00
	2020	80,01	19,99	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

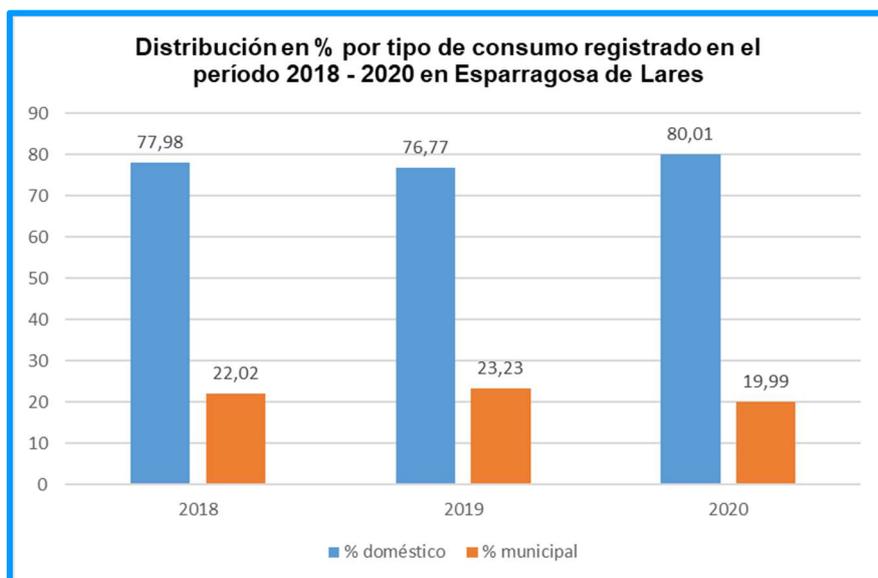


Gráfico 23 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Esparragosa de Lares. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, el porcentaje destinado a agua de consumo doméstico ha aumentado en 2020, respecto a anteriores anualidades. El consumo municipal ha sufrido un descenso en la anualidad 2020.

Consumo estacional

Tabla 59 – Consumos registrados del municipio de Esparragosa de Lares por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso

Municipio	Trimestres	Facturado doméstico (m ³)	Registrado municipal (m ³)
Esparragosa de Lares	2018 1T	8.914	1.266
	2018 2T	13.382	6.727
	2018 3T	12.939	3.705
	2018 4T	7.986	510
	2019 1T	10.480	2.357
	2019 2T	13.863	7.398
	2019 3T	13.074	3.577
	2019 4T	8.405	537
	2020 1T	9.935	810
	2020 2T	14.948	6.234
	2020 3T	12.376	3.896
	2020 4T	8.813	568

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

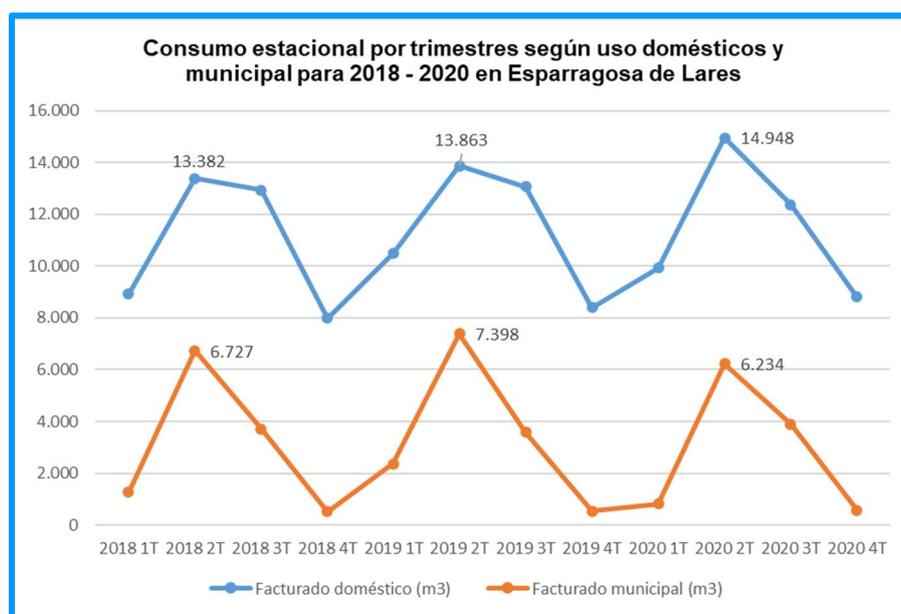


Gráfico 24 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Esparragosa de Lares para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

La línea azul, que representa el consumo doméstico, muestra que en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el segundo trimestre; ocurre lo mismo con la línea naranja, que representa el consumo municipal y que también experimenta un incremento en el segundo trimestre de las 3 anualidades.

Entre las actividades que más consumos tienen, destaca, el campo de fútbol municipal. No existen industrias.

Tabla 60 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Año	Agua distribuida (m3)	Agua registrada (m3)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Esparragosa de Lares	2018	76.537	55429	72,42	27,58
	2019	84.470	59691	70,67	29,33
	2020	78.773	57580	73,10	26,90

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

Se observa una mejora de rendimiento de sistema en la anualidad 2020, respecto a 2018, pasando de un 72,42% a un 73,10%; un incremento de 0,68 puntos porcentuales.

Las pérdidas del agua distribuida bajaron del 27,58 % del año 2018 al 29,90 % en el año 2020.

Tabla 61 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Esparragosa de Lares

Municipio	Año	Tomas ilegales (%)	Errores de medición (%)	Fugas en acometidas (%)	Fugas en la red (%)	Total (%)
Esparragosa de Lares	2018	3,00	2,00	45,00	50,00	100,00
	2019	3,00	2,00	45,00	50,00	100,00
	2020	3,00	2,00	45,00	50,00	100,00

Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

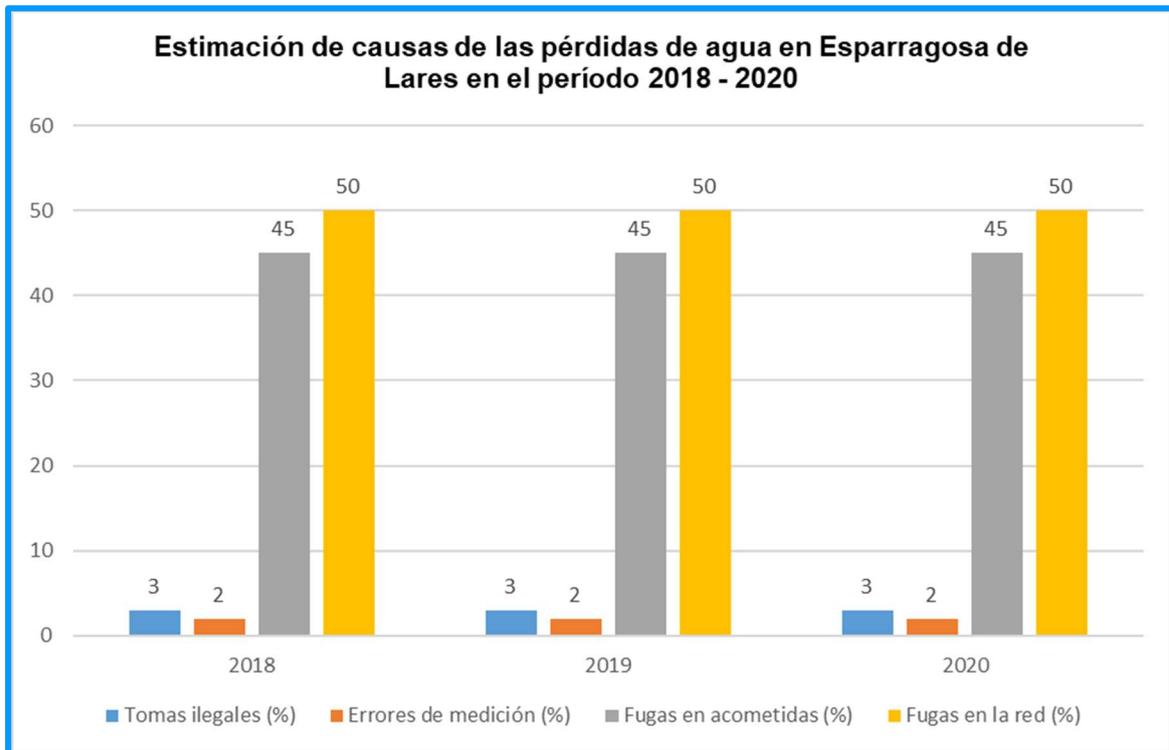


Gráfico 25 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Esparragosa de Lares. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, la causa identificada por la que se pierde más agua, se debe a fugas en la red, con un 50%. En segundo lugar, las fugas en acometidas representan el 45%. Más alejadas están las pérdidas debidas a tomas ilegales, un 3%, y los errores de medición, un 2%.

En relación a las tarifas, la cuota tributaria reguladora de suministro de agua potable a domicilio resulta de la aplicación de una cuota fija de servicio y de una cuota variable según consumo. Se trata de una tarifa progresiva que consta de 4 bloques de consumo.

La ordenanza vigente se publicó en el B.O.P, n° 247 de 30 de diciembre de 2013. Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=83625&FechaSolicitada=2013-12-30

3.5.6. Zarza Capilla

Tabla 62 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Zarza Capilla para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Total (m3)
Zarza Capilla	2018	25.456
	2019	26.683
	2020	25.618

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).

El consumo registrado de las tres anualidades es similar. El Ayuntamiento de Zarza Capilla no tiene recogidos los consumos según tipo de uso. El 100% del consumo registrado se debe al uso doméstico.

El número de abonados es 707.

Consumo estacional

Tabla 63 – Consumos registrados del municipio de Zarza Capilla por semestre para el período de 2018 – 2020

Municipio	Semestres	Total (m ³)
Zarza Capilla	2018 1S	9.700
	2018 2S	15.756
	2019 1S	11.219
	2019 2S	15.464
	2020 1S	8.907
	2020 2S	16.711

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).

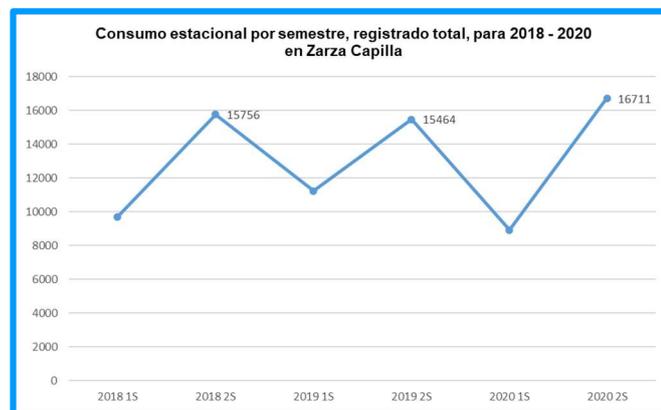


Gráfico 26 – Consumo estacional por semestre del municipio de Zarza Capilla para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).

La línea azul, que representa el consumo total registrado, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el segundo semestre; esto está relacionado, probablemente, con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

Tabla 64 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Anualidad	Agua distribuida (m ³)	Agua registrada (m ³)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Zarza Capilla	2018	37.782	25.456	67,38	32,62
	2019	42.546	26.683	62,72	37,28
	2020	34.141	25.618	75,04	24,96

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).

El rendimiento en la anualidad 2020 mejoró respecto a las anteriores anualidades situándose en 75,04%.

No se han estimado las causas por las que se producen las pérdidas en el municipio de Zarza Capilla.

En relación a las tarifas, la cuota tributaria reguladora del suministro de agua potable resulta de la aplicación de una cuota fija de servicio y de una cuota variable según consumo.

Existe distinción tarifaria según tipo de uso – doméstico, locales o industriales y agropecuarios -.

La ordenanza reguladora se publicó en el boletín oficial de la provincia número 250, del martes 30 de diciembre de 2008.

Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=32229&FechaSolicitada=2008-12-30

3.5.7. Baterno

Tabla 65 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Baterno para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Total (m ³)
Baterno	2018	14.677
	2019	13.361
	2020	16.313

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Baterno (Ayuntamiento de Baterno).

El consumo registrado de las tres anualidades ha ido en aumento. No se han facilitado datos sobre número de abonados.

Consumo estacional

Tabla 66 – Consumos registrados del municipio de Baterno por trimestre para el período de 2018 – 2020

Municipio	Trimestres	Total (m ³)
Baterno	2018 1T	3.004
	2018 2T	3.177
	2018 3T	4.859
	2018 4T	3.637
	2019 1T	2.925
	2019 2T	3.623
	2019 3T	4.210
	2019 4T	2.603
	2020 1T	3.132
	2020 2T	5.158
	2020 3T	4.384
	2020 4T	3.639

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Baterno (Ayuntamiento de Baterno).

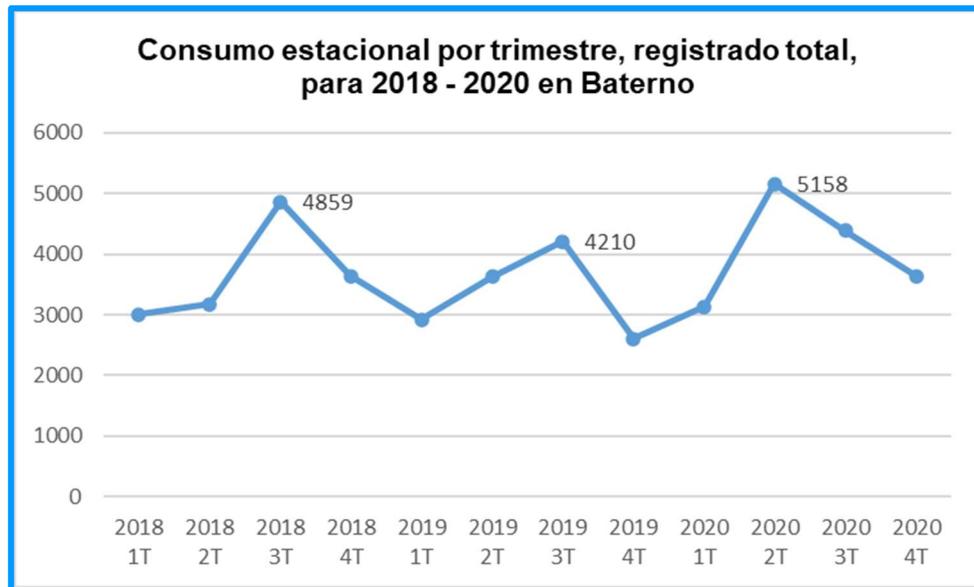


Gráfico 27 – Consumo estacional por trimestre del municipio de Baterno para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Baterno (Ayuntamiento de Baterno).

La línea azul, que representa el consumo total registrado, muestra que, en dos anualidades, el mayor consumo se produjo en tercer trimestre coincidiendo con la época estival y en 2020, el mayor consumo se produjo en segundo trimestre.

El rendimiento del sistema de abastecimiento en baja de Baterno no puede calcularse debido a que se desconoce el dato de agua distribuida; no obstante, se ha de tener en cuenta, que la asignación de Confederación Hidrográfica del Guadiana, desde el Río Esteras, es de 5.200 m³ y que, en los consumos registrados, se supera esta cantidad. Probablemente, por agua procedente también del manantial.

No se han estimado las causas por las que se producen las pérdidas en el municipio de Zarza Capilla, pero se destaca como entre las más relevantes, las pérdidas en la red.

En relación a las tarifas, la cuota tributaria reguladora del suministro de agua potable resulta de la aplicación de una cuota fija de servicio por semestre.

No existe distinción tarifaria según tipo de uso.

La ordenanza fue publicada en el B.O.P. del lunes, 22 de diciembre de 2014, Anuncio 7734/2014. Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=91541&FechaSolicitada=2014-12-22

3.5.8. Tamurejo

Tabla 67 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Tamurejo para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Facturado doméstico (m ³)	Facturado industrial (m ³)	Registrado municipal (m ³)	Otros (m3)	Total (m3)
Tamurejo	2018	11.081	153	944	1.267	13.445
	2019	11.293	124	1.376	1.412	14.205
	2020	10.783	87	1.542	1.539	13.951

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

Como puede observarse, en el municipio de Tamurejo, el mayor consumo se debe al uso doméstico, seguido de otros y municipal, y en cuanto lugar, se sitúa el industrial.

El número de abonados es 302

Tabla 68 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Tamurejo para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	% doméstico	% industrial	% municipal	% otros	%total
Tamurejo	2018	82,42	1,14	7,02	9,42	100,00
	2019	79,50	0,87	9,69	9,94	100,00
	2020	77,29	0,62	11,05	11,03	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

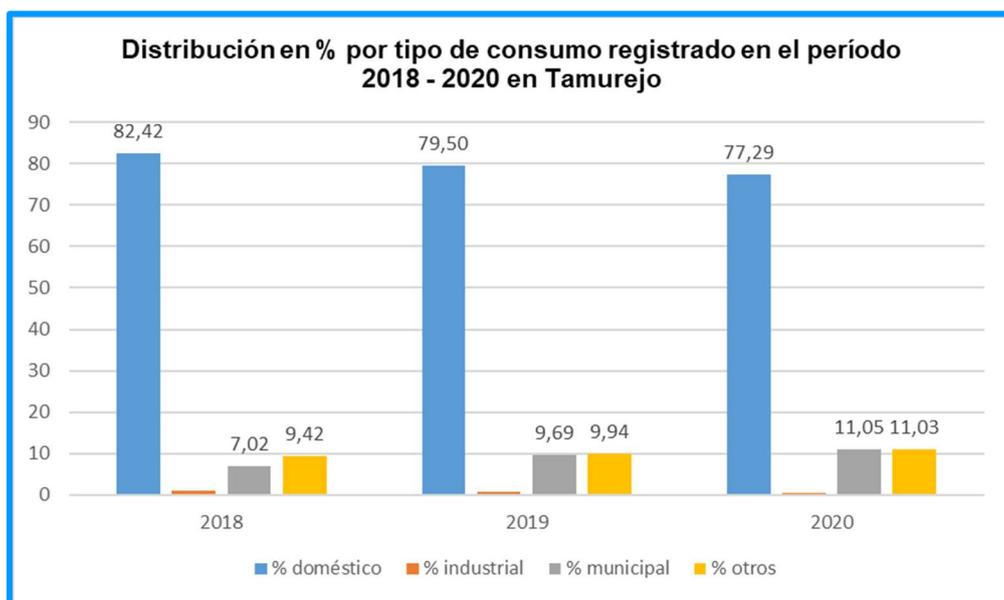


Gráfico 28 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Tamurejo.

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

El porcentaje destinado a agua de consumo doméstico ha ido disminuyendo a lo largo de las tres anualidades. El consumo municipal y “otros” – riego – han ido aumentando. Residualmente, se sitúa el consumo industrial que es prácticamente inexistente.

Consumo estacional

Tabla 69 – Consumos registrados del municipio de Tamurejo por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso

Municipio	Trimestres	Facturado doméstico (m ³)	Facturado industrial (m ³)	Registrado municipal (m ³)	Otros (m ³)
Tamurejo	2018 1T	1.961	58	208	118
	2018 2T	2.491	18	174	402
	2018 3T	4.648	48	290	549
	2018 4T	1.981	29	272	198
	2019 1T	1.953	21	245	147
	2019 2T	2.999	27	468	621
	2019 3T	4.401	49	419	511
	2019 4T	1.940	27	244	133
	2020 1T	1.821	15	279	137
	2020 2T	2.895	7	384	477
	2020 3T	4.303	38	628	760
	2020 4T	1.764	27	251	165

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

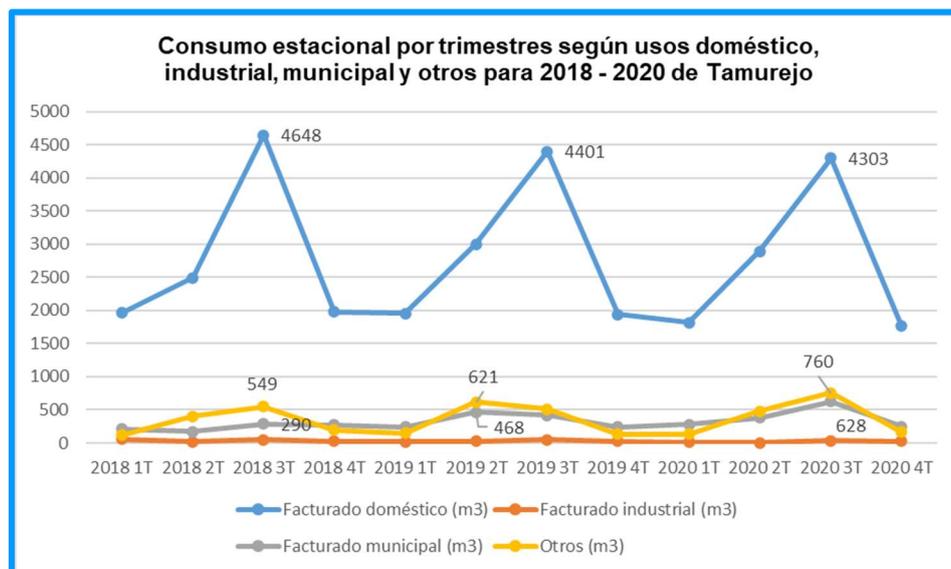


Gráfico 29 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Tamurejo para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

La línea azul, que representa el consumo doméstico, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el tercer trimestre; esto está relacionado con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

La línea naranja, que representa el consumo industrial permanece estable por estaciones

al igual que la línea amarilla, que representa “otros”, que sufre ligeras variaciones.

La línea gris, que representa el consumo municipal, y la línea amarilla, que representa “otros” – riego -, muestran que, en las tres anualidades hay leves incrementos de consumo en el segundo y tercer trimestre.

Entre las actividades que más consumos tienen destacan, según el gestor de servicio en baja, los riegos municipales.

Tabla 70 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Año	Agua distribuida (m3)	Agua registrada (m3)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Tamurejo	2018	25.570	13.445	52,58	47,42
	2019	25.115	14.205	56,56	43,44
	2020	22.950	13.951	60,79	39,21

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

El rendimiento mayor se da en la anualidad 2020 y se sitúa en 60,79%.

Las pérdidas de agua han ido disminuyendo a lo largo de las tres anualidades.

Tabla 71 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Tamurejo

Municipio	Año	Tomas ilegales (%)	Errores de medición (%)	Fugas en acometidas (%)	Fugas en la red (%)	Otros (%)	Total (%)
Tamurejo	2018	10,00	25,00	30,00	25,00	10,00	100,00
	2019	10,00	25,00	30,00	25,00	10,00	100,00
	2020	10,00	25,00	30,00	25,00	10,00	100,00

Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

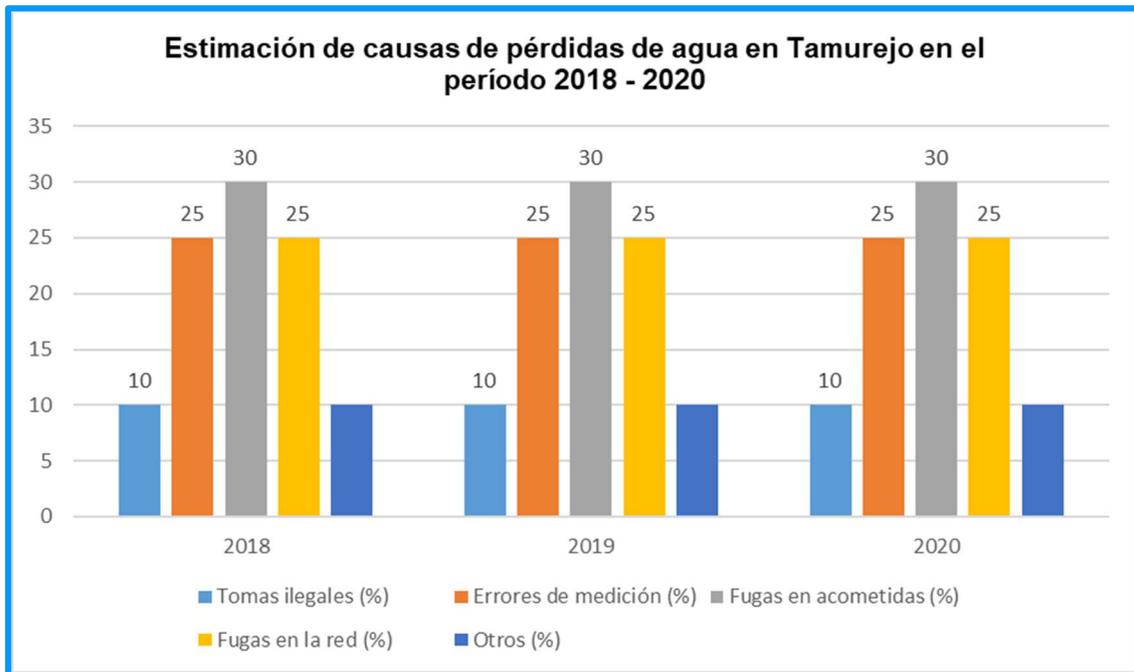


Gráfico 30 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Tamurejo. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, la causa identificada por la que se pierde más agua es la debida a las fugas en acometidas, que representa un 30%.

A ello le siguen, fugas en la red y errores de medición, que representan un 25% respectivamente.

Finalmente, las tomas ilegales y otras causas representan el 10% cada una de ellas.

En relación a las tarifas, Tamurejo está adherida al Servicio Provincial de Abastecimiento de Agua Potable de Promedio, y por tanto, se acoge a las tarifas aprobadas por el Consorcio. Estas tarifas presentan una cuota fija trimestral y una cuota variable según consumo. Se trata de una tarifa progresiva en bloques.

Existe distinción tarifaria según tipo de uso distinguiéndose entre uso doméstico – que cuenta con 4 bloques -, uso extrarradio – que cuenta con 4 bloques -, uso industrial – que cuenta con un único bloque - y uso de agua no potabilizada – que cuenta con 3 bloques.

La última modificación de ordenanza fue publicada en el B.O.P. del lunes 30 de diciembre de 2019, Anuncio 5952/2019. Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=123418&FechaSolicitada=2019-12-30

3.5.9.Sancti Spiritus

Tabla 72 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Sancti Spiritus para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Facturado doméstico (m ³)	Registrado municipal (m ³)	Otros (m ³)	Total (m ³)
Sancti Spiritus	2018	7.947	5.487	2.422	15.856
	2019	8.033	3.323	3.110	14.466
	2020	8.122	6.778	2.598	17.498

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

*Otros – referido a consumos de origen comercial y/o ganadero. Fte.: Aquanex.

Como puede observarse, en el municipio de Sancti Spiritus, el mayor consumo se debe al uso doméstico, seguido de otros (comercial y/o ganadero) y municipal. No existe registro de consumo industrial pues no hay industrias.

El número de abonados es 284

Tabla 73 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Sancti Spiritus para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	% doméstico	% municipal	% otros	% Total
Sancti Spiritus	2018	50,12	34,61	15,27	100,00
	2019	55,53	22,97	21,50	100,00
	2020	46,42	38,74	14,85	100,00

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

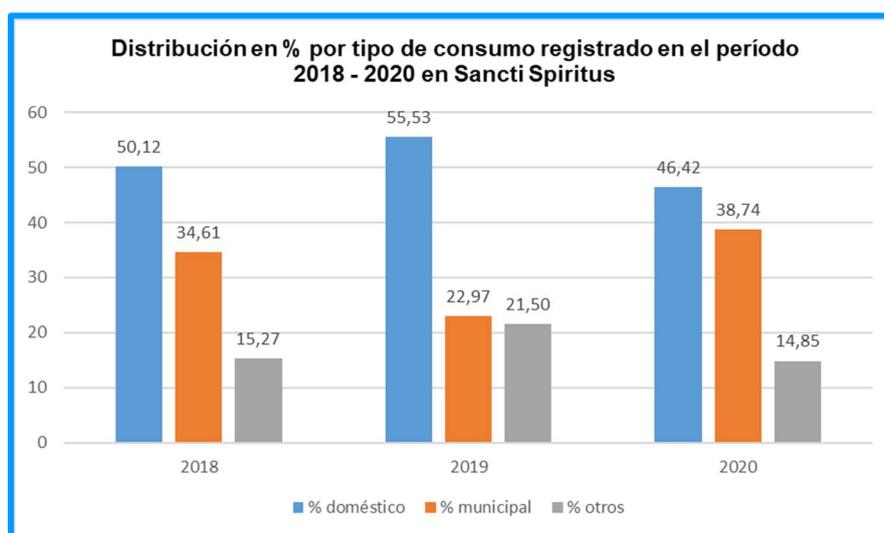


Gráfico 31 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Sancti Spiritus. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

El porcentaje destinado a agua de consumo doméstico ha disminuido en la anualidad 2020. El agua de consumo municipal ha aumentado y “otros” – riego – ha disminuido.

Consumo estacional

Tabla 74 – Consumos registrados del municipio de Sancti Spiritus por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso

Municipio	Trimestres	Facturado doméstico (m ³)	Registrado municipal (m ³)	Otros (m ³)
Sancti Spiritus	2018 1T	1.672	517	298
	2018 2T	1.737	1.073	509
	2018 3T	2.951	1.591	1.316
	2018 4T	1.587	2.306	299
	2019 1T	1.339	423	379
	2019 2T	2.058	1.009	1.096
	2019 3T	2.998	1.329	1.153
	2019 4T	1.638	562	482
	2020 1T	1.337	425	383
	2020 2T	2.132	2.649	749
	2020 3T	3.096	2.910	1.140
	2020 4T	1.557	794	326

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

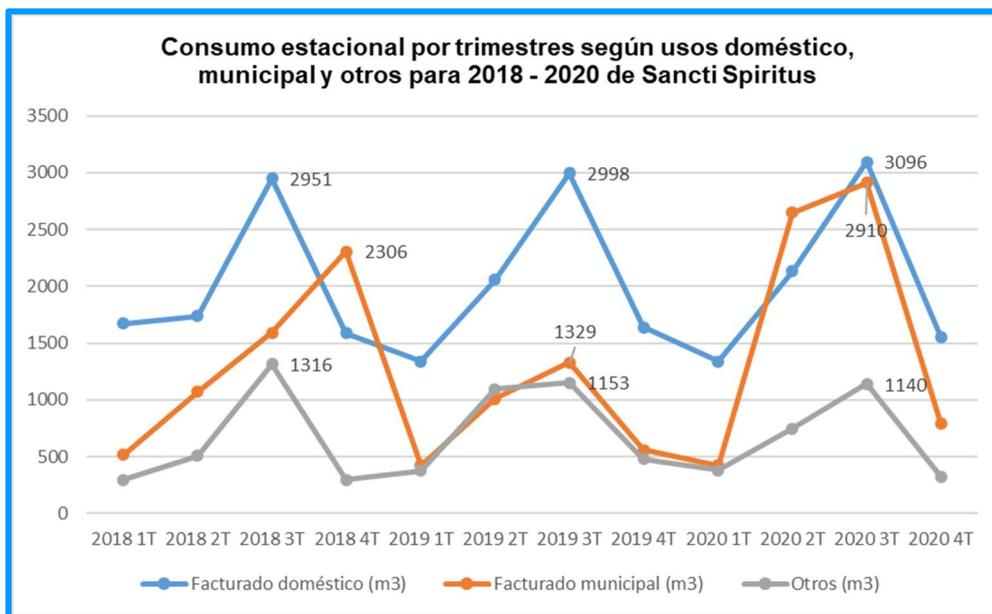


Gráfico 32 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Sancti Spiritus para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

La línea azul, que representa el consumo doméstico, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el tercer trimestre; esto está relacionado con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

La línea naranja, que representa el registrado municipal y la gris que representa “otros” – riego – también sufren incrementos estacionales, especialmente en el tercer trimestre, coincidiendo con la época estival y el aumento de la necesidad de riego.

Entre las actividades que más consumos tienen destaca, según el gestor de servicio en baja, el consumo municipal.

Tabla 75 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Año	Agua distribuida (m3)	Agua registrada (m3)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Sancti Spiritus	2018	20.714	15.856	76,55	23,45
	2019	16.039	14.466	90,19	9,81
	2020	20.886	17.498	83,78	16,22

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

El rendimiento mayor se da en la anualidad 2019, situándose en 90,19 %. En la anualidad 2020, el rendimiento fue del 83,78%.

Las pérdidas de agua se sitúan en el intervalo entre 9,81 del año 2019 al 23,45% del año 2018.

Tabla 76 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Sancti Spiritus

Municipio	Año	Tomas ilegales (%)	Errores de medición (%)	Fugas en acometidas (%)	Fugas en la red (%)	Otros (%)	Total (%)
Sancti Spiritus	2018	10,00	20,00	30,00	25,00	15,00	100,00
	2019	10,00	20,00	30,00	25,00	15,00	100,00
	2020	10,00	20,00	30,00	25,00	15,00	100,00

Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

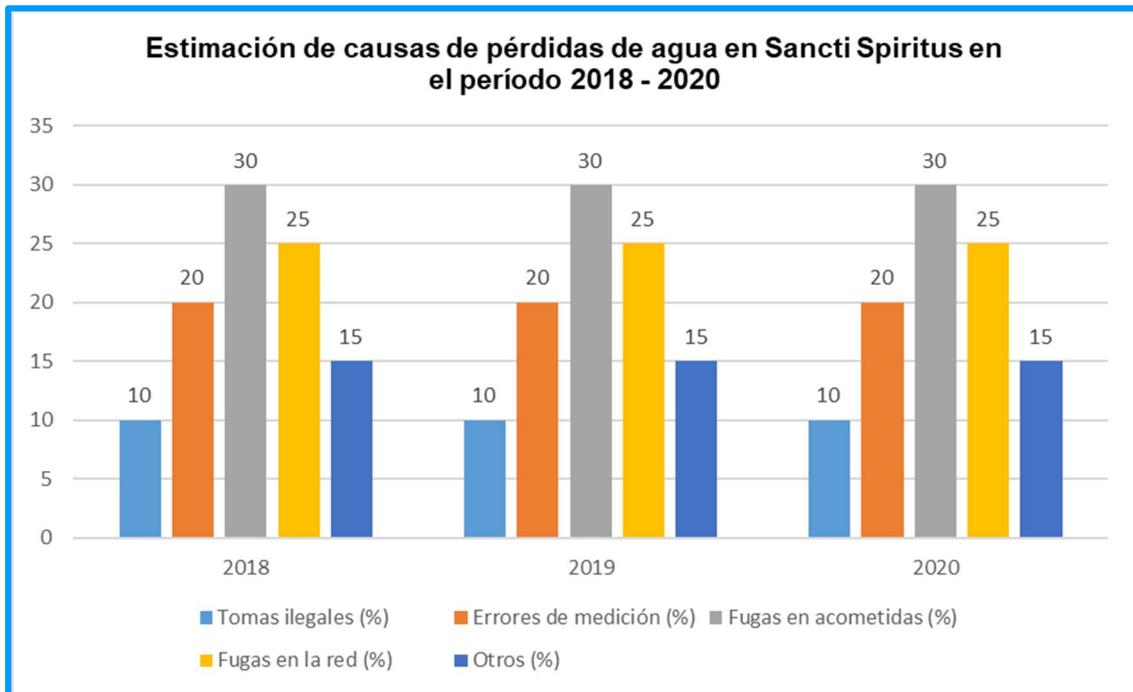


Gráfico 33 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Sancti Spiritus. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

Como puede observarse en el gráfico, la causa identificada por la que se pierde más agua es la debida a las fugas en acometidas, que representa un 30%.

A ello le siguen, fugas en la red, que representa un 25% de las pérdidas y errores de medición, que representan un 20 %.

Finalmente, a otras causas se les atribuye un 15% de las pérdidas y las tomas ilegales representan el 10% cada una de ellas.

En relación a las tarifas, Sancti Spiritus está adherido al Servicio Provincial de Abastecimiento de Agua Potable de Promedio, y por tanto, se acoge a las tarifas aprobadas por el Consorcio. Estas tarifas presentan una cuota fija trimestral y una cuota variable según consumo. Se trata de una tarifa progresiva en bloques.

Existe distinción tarifaria según tipo de uso distinguiéndose entre uso doméstico – que cuenta con 4 bloques -, uso extrarradio – que cuenta con 4 bloques -, uso industrial – que cuenta con un único bloque - y uso de agua no potabilizada – que cuenta con 3 bloques.

La última modificación de ordenanza fue publicada en el B.O.P. del lunes 30 de diciembre de 2019, Anuncio 5952/2019. Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=123418&FechaSolicitada=2019-12-30

3.5.10. Capilla

Tabla 77 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Capilla para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Total (m ³)
Capilla	2018	12.433
	2019	12.226
	2020	13.190

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).

El consumo registrado de las tres anualidades es similar, siendo mayor en la anualidad 2020.

El Ayuntamiento de Capilla no tiene recogidos los consumos según tipo de uso. El 100% del consumo registrado se debe al uso doméstico.

El número de abonados es 236.

Consumo estacional

Tabla 78 – Consumos registrados del municipio de Capilla por trimestre para el período de 2018 – 2020

Municipio	Trimestres	Total (m3)
Capilla	2018 1T	3.801
	2018 2T	2.470
	2018 3T	4.635
	2018 4T	1.527
	2019 1T	2.610
	2019 2T	2.988
	2019 3T	4.931
	2019 4T	1.697
	2020 1T	2.321
	2020 2T	2.510
	2020 3T	6.360
	2020 4T	1.999

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).

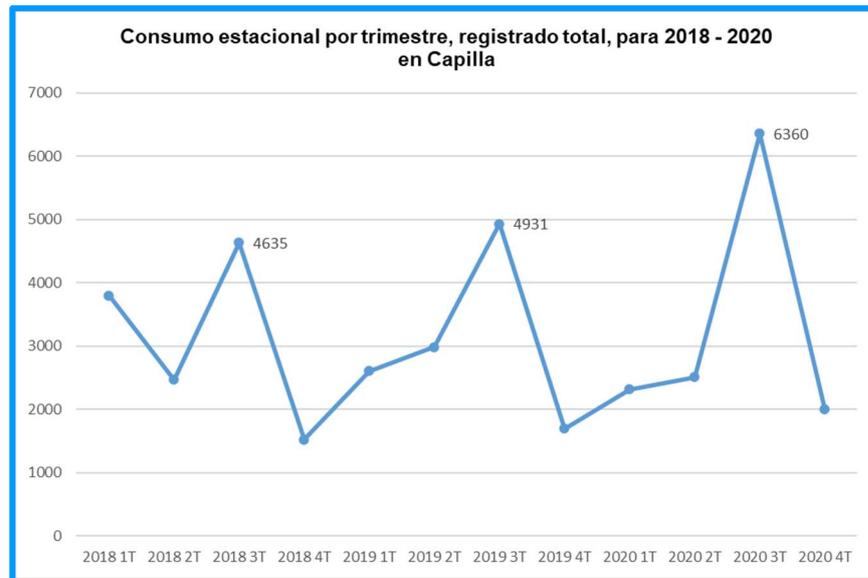


Gráfico 34 – Consumo estacional por semestre del municipio de Capilla para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).

La línea azul, que representa el consumo total registrado, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el tercer trimestre; esto está relacionado, con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

Tabla 79 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Capilla en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Año	Agua distribuida (m3)	Agua registrada (m3)	Rendimiento (%)	Pérdidas (%)
Capilla	2018	41.135	12.433	30,22	69,78
	2019	31.965	12.226	38,25	61,75
	2020	30.988	13.190	42,56	57,44

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).

El rendimiento en la anualidad 2020 mejoró respecto a las anteriores anualidades situándose en 42,56%.

No se han estimado las causas por las que se producen las pérdidas en el municipio de Capilla aunque sí se han apuntado, como principales, las pérdidas en la red y en las acometidas.

En relación a las tarifas, la cuota tributaria reguladora del suministro de agua potable resulta de la aplicación de una cuota fija de servicio y una cuota variable según consumos.

No existe distinción tarifaria según tipo de uso.

La ordenanza reguladora se publicó en el boletín oficial de la provincia número 233, Anuncio 6753/2015, del viernes, 20 de noviembre de 2015.

Puede consultarse en el siguiente enlace:

https://www.dip-badajoz.es/bop/ventana_anuncio.php?id_anuncio=98618&FechaSolicitada=2015-11-20

3.5.11. Risco

Tabla 80 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Risco para el período 2018 – 2020

Municipio	Año	Total (m ³)
Risco	2018	7.094
	2019	8.636
	2020	7.536

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).

El consumo registrado de las tres anualidades es similar, siendo mayor en la anualidad 2019.

El Ayuntamiento de Risco no tiene recogidos los consumos según tipo de uso. El 100% del consumo registrado se debe al uso doméstico.

El número de abonados es 190.

Consumo estacional

Tabla 81 – Consumos registrados del municipio de Risco por semestre para el período de 2018 – 2020

Municipio	Semestres	Total (m ³)
Risco	2018 1S	3.395
	2018 2S	3.699
	2019 1S	3.691
	2019 2S	4.945
	2020 1S	3.020
	2020 2S	4.516

Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).

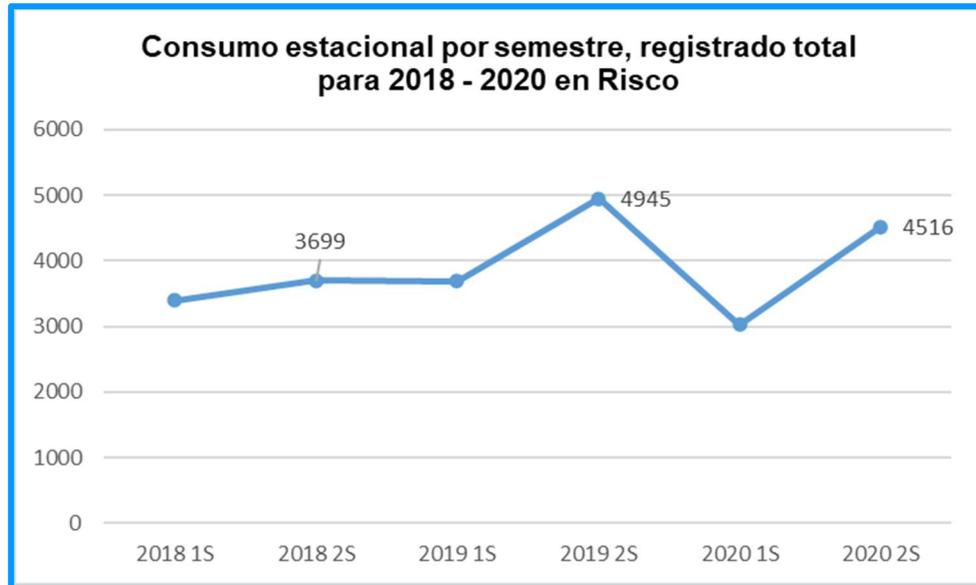


Gráfico 35 – Consumo estacional por semestre del municipio de Risco para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).

La línea azul, que representa el consumo total registrado, muestra que, en las tres anualidades, el mayor consumo se produjo en el segundo semestre del año; esto está relacionado, con el aumento de la población en la época estival en el municipio.

Tabla 82 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Risco en las anualidades 2018 a 2020

Municipio	Anualidad	Agua distribuida (m3)	Agua registrada (m3)	Rendimiento (%)
Risco	2018	6.319	7.094	
	2019	6.365	8.636	
	2020	5.473	7.536	

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).

Los datos mostrados en la tabla están incompletos. Risco usa también, ocasionalmente, agua procedente de un manantial situado en la Sierra de Huertas, a 1 km del municipio, especialmente, en los meses de invierno. El consumo asociado a este manantial no está registrado y, por tanto, no puede calcularse el rendimiento del sistema.

En relación a las tarifas, la cuota tributaria reguladora del suministro de agua potable resulta de la aplicación de una cuota fija de servicio. En caso de consumir más de 60 m3 de agua, se establece una cuota fija que incrementa el precio de partida.

No existe distinción tarifaria según tipo de uso.

La ordenanza reguladora se publicó en el boletín oficial de la provincia, Anuncio 219/2009.

No se ha facilitado enlace de ordenanza para su consulta ni se ha detectado en BOP de Diputación de Badajoz.

3.5.13. Conclusiones

En nueva de los 11 municipios , el agua distribuida a la población no supera al volumen de agua que la Confederación Hidrográfica del Guadiana tiene asignado a los mismos en el Plan Hidrológico. Baterno, sin embargo, distribuye más cantidad de agua de la asignada en el Plan Hidrológico; de una combinación procedente del río Esteras y agua de manantial. No se dispone de información precisa sobre el agua que se distribuye en Risco.

En general, el mayor consumo de agua es el que procede de uso doméstico aunque cinco de los 11 municipios no tienen distinción de consumo según uso. Suele estar registrado igualmente, el uso municipal en el resto. El uso industrial no es significativo, a excepción del municipio de Talarrubias; en algunos casos, se dispone de registro de agua utilizada para riego y baldeo y para “otros” usos municipales.

En la siguiente tabla, a modo de resumen, se reflejan los rendimientos de cada uno de los sistemas de abastecimiento de agua en baja de los municipios abastecidos por el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Tabla 83 – Rendimientos (%) y pérdidas (%) de los sistemas de abastecimiento en baja de los 11 municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I en el período 2018 – 2019

Municipio	Año	Agua distribuida (m ³)	Agua registrada (m ³)	Rendimiento(%)	Pérdidas (%)
Talarrubias	2018	397.573	206.518	51,94	48,06
	2019	379.012	214.024	56,47	43,53
	2020	334.548	201.248	60,16	39,84
Siruela	2018	198.980	129.845	65,26	34,74
	2019	219.530	141.552	64,48	65,52
	2020	220.950	143.872	65,12	34,88
Peñalsordo	2018	84.321	57.143	67,77	32,23
	2019	81.009	53.618	66,19	33,81
	2020	66.045	54.851	83,05	16,95
Puebla de Alcocer	2018	126.715	76.306	60,22	39,78
	2019	135.233	78.536	58,07	41,93
	2020	122.145	74.928	61,34	38,66
Esparragosa de Lares	2018	76.537	55.429	72,42	27,58
	2019	84.470	59.691	70,67	29,33
	2020	78.773	57.580	73,10	26,90
Zarza Capilla	2018	37.782	25.456	67,38	32,62
	2019	42.546	26.683	62,72	37,28
	2020	34.141	25.618	75,04	24,96
Baterno*	2018	—	14.677	—	—
	2019	—	13.361	—	—

	2020	—	16.313	—	—
Tamurejo	2018	25.570	13.445	52,28	47,42
	2019	25.115	14.205	56,56	43,44
	2020	22.950	13.951	60,79	39,21
Sancti Spiritus	2018	20.714	15.856	76,55	23,45
	2019	16.039	14.466	90,19	9,81
	2020	20.886	17.498	83,78	16,22
Capilla	2018	41.135	12.433	30,22	69,78
	2019	31.965	12.226	38,25	61,75
	2020	30.988	13.190	42,56	57,44
Risco**	2018	6.319	7.094	—	—
	2019	6.365	8.636	—	—
	2020	5.473	7.536	—	—

Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por gestores del servicio de abastecimiento en baja.

*Baterno: no se puede obtener el rendimiento al desconocerse el agua distribuida.

**Risco: existe imprecisión en los datos que se han aportado y no se puede precisar el rendimiento de sistema.

De una forma más visual y representativa, los datos de rendimientos de sistemas en baja, para la anualidad 2020, se pueden observar en el siguiente gráfico.

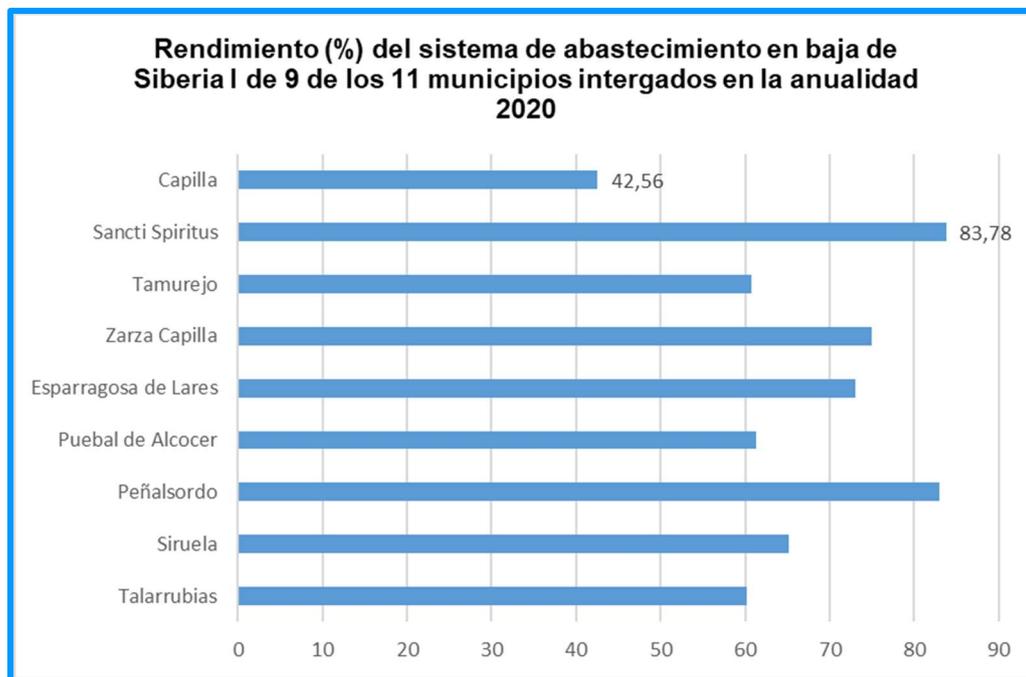


Gráfico 36 – Resumen de rendimientos de los sistemas de abastecimiento en baja de 9 de los 11 municipios de Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de gestores en baja.

El mejor rendimiento lo presenta Sancti Spiritus con un 83,78% y el peor, Capilla, con un 42,56%. La media de rendimientos de los sistemas en 2020, fue del 67,21%.

En relación a las estimaciones que se han realizado, en cuanto a posibles causas de las pérdidas que se producen en el sistema, el mayor peso suele recaer sobre fugas en la red y fugas en acometidas. Le siguen errores de medición y en el último lugar, suelen situarse las pérdidas debidas a tomas ilegales.

Además, se alude a que, en algunos casos, hay un porcentaje de agua no controlada, y por tanto, no contabilizada, al no disponer de contadores en algunos puntos de consumo.

Respecto al consumo estacional, se observa que en la mayoría de los municipios, se producen incrementos en el consumo doméstico y municipal, coincidiendo con el tercer trimestre de cada anualidad. Esto se debe al incremento poblacional que suele experimentarse en los municipios en época estival y al uso generalizado de piscinas municipales, algunas de las cuales, puede que no tengan un adecuado mantenimiento. Igualmente, en verano, las zonas verdes necesitan un aumento del riego; una opción para mejorar su eficiencia sería la introducción de la xerojardinería.

3.6. CONSECUENCIAS Y GESTIÓN DE EPISODIOS ANTERIORES DE SEQUÍA

3.6. Consecuencias y gestión de episodios anteriores de sequía

En relación a sequías históricas, el PES del Guadiana distingue tres horizontes en la identificación de sequías históricas:

- 1) Sequías previas al episodio de 1991 a 1995
- 2) Sequías producidas entre 1991 y 2009
- 3) Sequías registradas con posterioridad a la aprobación de los primeros planes especiales en 2007.

1) Sequías previas al episodio de 1991 a 1995

El Catálogo de sequías históricas fue elaborado por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX para la Dirección General del Agua y refleja eventos de sequía anteriores a 1940. En dicho informe, entre otras tareas, se generó una base de datos que recoge información histórica de 184 eventos de sequías.

La primera sequía de la que se tiene conocimiento data aproximadamente del año 1059 A.C., mientras que la última catalogada es de 1938-1939. Se trata de información esencialmente cualitativa, poco relevante a efectos de gestión, que puede resultar útil a efectos de análisis de series largas.

A continuación se enumeran las sequías, anteriores a 1940, que afectaron a la cuenca del Guadiana y que han sido recogidas en el citado catálogo.

Las sequías históricas identificadas por el CEDEX han sido caracterizadas en función del año de inicio y fin, número de años de duración, descripción esquemática de la localización geográfica y nivel de peligrosidad estimado por la información de impacto económico, social, hidrológico, etc., producido en diferentes niveles (de 1 a 3, de menor a mayor impacto).

Tabla 84 – Sequías históricas identificadas en el CEDEX

Año Inicio	Año Final	Duración	Descripción de la extensión geográfica afectada	Impacto	Nivel ¹
-1059	-1059	1	Generalizada a España	Hidrológico y Social	3
-957	-930	28	Cuenca del Ebro, generalizada a España		3
-224	-198	27	Generalizada a España	Económico y Social	3
-75	-75	1	Generalizada a España		2
410	410	1	Cuenca del Ebro, generalizada a España		1
620	620	1	Generalizada a España	Económico	3
675	675	1	Generalizada a España	Económico y Social	3
680	687	8	Regiones centrales de la Península	Ambiental	1
707	711	5	Cuenca del Ebro, generalizada a España	Social	3
748	755	8	Cuenca del Ebro, generalizada a España, Andalucía	Social	3
846	879	34	Cuenca del Ebro, generalizada a España		2
980	982	3	Cuenca del Ebro, generalizada a España		1
1213	1213	1	Meseta Sur		1
1219	1220	2	Generalizada a España, según Font Tullot (1988) el año 1220 fue seco en Galicia	Económico y Social	3
1255	1255	1	Cuenca del Ebro, generalizada a España		1
1262	1262	1	Generalizada España, principalmente en Cataluña		1
1300	1300	1	España generalizada.	Económico y Ambiental	1
1302	1302	1	Generalizada a España	Social	3
1304	1304	1	Generalizada a España	Social	3
1406	1412	7	Generalizada a España	Económico y Social	3
1472	1475	4	Generalizada a España, norte peninsular, Cataluña y Tierra de Campos, Andalucía, Aragón	Económico y Social	3
1489	1489	1	litoral mediterráneo, generalizada a España	Económico y Social	3
1521	1522	2	España, salvo Galicia y Cantábrico	Económico y Social	3
1537	1542	6	Generalizada a toda España	Económico, Hidrológico y Social	3
1545	1546	2	Alta Extremadura, Andalucía	Ambiental y Social	3
1584	1589	6	Generalizadas a España		1
1664	1664	1	España generalizada	Económico	2
1680	1683	4	Generalizada	Económico, Hidrológico y Social	3
1685	1687	3	Generalizada		1
1697	1700	4	General		2
1714	1715	2	Meseta norte. La Mancha.		2
1748	1755	8	España, Cuenca del Ebro, Cataluña	Económico, Ambiental y Social	3
1841	1842	2	Generalizada a España.		2
1861	1861	1	España generalizada	Económico	2
1872	1880	9	España	Económico	2
1882	1883	2	Generalizada a España		1
1891	1891	1	Generalizada a España		1
1905	1905	1	España		1
1907	1907	1	España		1
1918	1918	1	España		1
1924	1928	5	España		1
1931	1932	2	España		1
1934	1935	2	Península, salvo norte		1
1938	1939	2	España, más intenso en el SE.	Económico	2

Fte.: A través del PES del Guadiana que refleja datos del CEDEX.

- Sequías producidas entre 1940 a 1980

De acuerdo al PES de 2007, los ciclos comprendidos entre los años 1940 y 1980 en los que se identificaron periodos de sequía severa o extrema en uno o varios sistemas de explotación de los definidos en la demarcación del Guadiana fueron los siguientes:

- Años 1948/49 -1949/50: este ciclo se identifica con un periodo de sequía severa localizado fundamentalmente en los Subsistemas Bullaque y Tirteafuera, ambos pertenecientes al Sistema Oriental.
- Años 1949/50 - 1950/51: este ciclo se identifica con un periodo de sequía severa localizado fundamentalmente en Sistema Ardila.
- **Años 1952/53 - 1954/55:** este ciclo se identifica con un periodo de sequía severa localizado fundamentalmente en los Subsistemas Alto Guadiana, Bullaque y Tirteafuera, todos ellos dentro del Sistema Oriental y en el **Sistema Central**.
- **Años 1971/72 - 1975/76:** este ciclo se identifica con un periodo de sequía severa localizado fundamentalmente en los sistemas de la zona media y baja de la demarcación. Concretamente en el Sistema Ardila se inicia en el año 1974/75 y **en el Sistema Central en el año 1973/74.**
- **Años 1980/81 - 1982/83:** este ciclo constituye uno de los más extremos en cuanto a episodios de sequías que afectó **al total de la demarcación.**

No obstante, el **primer episodio de sequía catalogado como realmente importante se corresponde con la sequía de los años 1952/53-1954/55, que afectó de forma general a toda la demarcación,** aunque sus efectos fueron más acusados en la parte oriental de la misma.

Este episodio se corresponde con una situación en que las **infraestructuras de almacenamiento actualmente presentes en la cuenca o no existían o estaban en construcción** y, por lo tanto, tampoco existían los usos dependientes de las mismas fundamentalmente el riego.

Respecto al **abastecimiento, la mayoría de ellos se realizaba mediante pozos y con dotaciones muy inferiores a las actuales, en muchas localidades las redes de distribución de agua a domicilio no estaban desarrolladas o no cubrían más que una parte de la población.** Igual consideración se puede realizar respecto a las redes de saneamiento por lo cual **el efecto de los vertidos apenas era perceptible en el medio físico.**

La situación en estos años era muy próxima a la del régimen natural.

- Sequía entre los años 1980 - 1983

El Plan Especial que se revisa contiene información sobre el episodio de sequía registrado en los años 1980/81-1982/83.

Este es el siguiente período de sequía, previo a 1991, analizado en el PES de 2007, por su gravedad y repercusión en la vida económica del área de influencia de la demarcación del Guadiana.

En el Sistema Central ya se contaba con la regulación del Guadiana procedente del Plan Badajoz; respecto a las demandas, con excepción de la zona regable del Zújar, que se encontraba en construcción, prácticamente el resto de las restantes zonas regables estaban en explotación. También existía un desarrollo importante de superficie de riego de iniciativa privada situada fundamentalmente sobre el eje del Guadiana.

Los efectos de este episodio de sequía en esta zona fueron relativamente importantes aunque no dramáticos; **el abastecimiento a las poblaciones tuvo que reforzarse con soluciones de emergencia,** la ciudad de Badajoz se vio forzada a recurrir a captar agua del Guadiana lo

que obligó a construir una planta potabilizadora de emergencia. Y, posteriormente, la presa de Villar de Rey, que sustituyó a la antigua presa de Peña del Águila. En otros núcleos de población se recurrió a realizar **sondeos de emergencia**, para captar agua subterránea, y en casos extremos a suministrar agua mediante cisternas.

En las zonas regables, se procedió a un **control riguroso de los consumos y se trató de compensar las dotaciones recurriendo a pozos** que explotaban el aluvial del Guadiana; estos pozos al ser normalmente de pequeña profundidad se realizaron mediante la excavación con hélices y se entubaron con conductos de hormigón.

Fuera de las zonas regables, además del **impacto directo sobre la agricultura** de secano sus efectos se sintieron fundamentalmente en la ganadería en primer lugar por la escasez de pasto y en segundo lugar por las dificultades para el abrevadero de la cabaña para lo cual hubo que conceder autorizaciones temporales para detraer agua de los canales y cursos fluviales que la conservaban y transportarla en cisternas.

Sobre el medio ambiente el mayor impacto que se produjo fue sobre la fauna piscícola de los embalses ya que al reducirse notablemente el volumen de agua retenida existía el riesgo de que se produjera una mortandad generalizada de los peces por agotamiento del oxígeno en el agua debido tanto a la mayor concentración de biomasa como a la menor riqueza de oxígeno en el agua al tratarse del fondo del embalse donde la concentración de sólidos en suspensión es mayor.

Esta situación obligó a realizar **campañas de pesca** para aminorar la población. El destino de esa pesca, salvo un porcentaje pequeño que se trasladó a otros embalses con mayor capacidad, fue la incineración.

En los cursos fluviales se produjeron **episodios aislados de mortandad de peces**, fundamentalmente en los meses de invierno ya que el escaso flujo que se producía se retenía en los embalses.

Otro efecto notable del episodio de sequía fue la **toma de conciencia de la vulnerabilidad del sistema frente a estos sucesos y la necesidad de incrementar la regulación**, necesidad que por otro lado se fundamentaba en las futuras transformaciones en riego que por aquel entonces se consideraban: las zonas regables de Centro de Extremadura, Tierra de Barros y el desarrollo de la zona regable de Huelva, sustituyendo las aguas subterráneas que producían la salinización del acuífero por aguas superficiales.

Medidas adoptadas:

En el Sistema Central se realizaría la importante regulación de los afluentes del Guadiana, la infraestructura de interconexión de embalses todos ellos de uso múltiple; los embalses y redes de conducción destinados a abastecimiento de poblaciones así como ampliaciones y mejoras en redes de saneamiento y la puesta en marcha de una política de construcción de estaciones de depuración de aguas residuales.

2) Sequías entre 1991 – 2009

- Sequía de 1991 a 1995

Entre los años 1991 y 1995 se produjeron reducciones muy importantes de la escorrentía, superiores al 40% en la mayor parte del territorio español. Estas reducciones en la precipitación llegaron a suponer mermas muy significativas en la aportación media interanual de cuencas como Guadiana y Guadalquivir superiores al 70% (MIMAM, 2008). En particular, en un conjunto de cuencas críticamente afectadas (Guadiana, Guadalquivir, Mediterráneas

Andaluzas, Segura y Júcar) las reservas embalsadas llegaron a limitarse al 9,5% de la capacidad total de los embalses.

Este episodio de sequía, que tal y como se ha indicado anteriormente fue un periodo de sequía en el conjunto de la mitad Sur y oriental de España, fue sin duda **el más severo de los ocurridos en los últimos tiempos en la cuenca del Guadiana tanto por la duración del mismo, por su intensidad y por su generalidad dentro de la cuenca.**

Este periodo que **se inició con un año seco el 1990/91** y que terminó con las lluvias de noviembre del 1995, se caracterizó por su baja pluviometría de manera que su media en el conjunto de los 5 años no superó la correspondiente el percentil del 19 % en el Subsistema Alto Guadiana, del 22% en los Subsistemas Bullaque y Tirteafuera y del 14 % en el resto de sistemas, siendo **precisamente el año 1994/95 el más seco.**

Los efectos de esta escasez de pluviometría sobre las aportaciones fueron aún más drásticos ya que la aportación media en dicho periodo no superó el percentil del 11% en ninguno de los sistemas considerados lo que motivó un descenso continuado de los recursos embalsados.

Este episodio se caracterizó por encontrar inicialmente los embalses del Sistema Central en situación muy precaria por los siguientes motivos:

- La presa de la Serena estaba recién terminada por lo cual los recursos almacenados eran escasos. La de Alange se encontraba en idénticas circunstancias.
- La presa de García de Sola se mantenía baja para facilitar la construcción de la toma del canal de las Dehesas y en la de Cijara se procedía a instalar un nuevo grupo de la central hidroeléctrica.

A pesar de las medidas adoptadas en años anteriores para mitigar sus efectos, se llegó al inicio del año hidrológico 1994/95 con un volumen total almacenado de 972,7 hm³ que representaba un 11,4 % de la capacidad de embalse; su distribución porcentual por zonas era la siguiente:

- Sistema Oriental: 25,14 hm³ equivalente al 9,5 %
- **Sistemas Central y Ardila: 786,6 hm³ equivalente al 10,1 %**
- Sistema Sur: 161 hm³ equivalente al 37,3%

Las escasas reservas y las aportaciones recibidas en los embalses, 202,9 hm³ en el total del año 1994/95, motivó que **llegada la fecha del inicio de la campaña de riego no se pudieran cubrir los consumos ordinarios.** Máxime teniendo en cuenta que no todo este volumen era aprovechable, en primer lugar por asegurar una reserva para abastecimiento de la población y en segundo lugar porque de ellos 698 hm³ correspondían al volumen no útil.

En estas circunstancias **se optó por utilizar todos los recursos disponibles, al margen de los embalses y se recurrió fundamentalmente al aluvial del Guadiana.** A pesar de ello **hubo que priorizar los consumos urbanos** tratando de salvaguardar al menos los cultivos permanentes y con un control riguroso de las dotaciones acordadas.

En el Sistema Central únicamente se regó en las Vegas Bajas con dotaciones muy restringidas y con un control riguroso de las mismas.

Las demandas de agua solicitadas por Portugal se atendieron mientras fue posible, ya que al final del verano cualquier intento de circulación de caudales a lo largo del río no era factible.

A pesar de todo ello se terminó el año hidrológico 1994/95 con una reserva total de 764,9 hm³ que suponía un 9% de la capacidad total de embalse, este porcentaje especificado por sistemas era el siguiente:

- Sistema Oriental: 5%.
- Sistemas Central y Ardila: 8,6%.
- Sistema Sur: 18,4%.

Medidas adoptadas:

Iniciado el periodo de sequía, se adoptaron, por parte de las autoridades, una serie de medidas progresivamente más restrictivas en lo que se refiere a los consumos, al mismo tiempo que se realizaban **campañas de sensibilización de la población**; estas medidas se plasmaron en **disposiciones oficiales** que facultaban al organismo de cuenca a adoptar las decisiones más adecuadas para paliar los efectos de la sequía, y **se endurecieron las sanciones** para todas aquellas actuaciones que contravinieron las decisiones adoptadas.

Al mismo tiempo se dictaron una serie de disposiciones por las se crearon **ayudas económicas directas a los agricultores afectados o bien se condonó el pago de tasas y gravámenes oficiales**.

En marzo de 1993 la Junta de Gobierno de la cuenca del Guadiana tomó una serie de decisiones dirigidas a resolver esta situación.

En el Sistema Central se limitó el uso del agua en los sistemas Guadiana y Zújar-Alange, se prohibió la utilización del agua para riego procedente de los embalses de Cancho del Fresno, Cornalvo, Proserpina, Boquerón, Horno Tejero, Canchales, Villar del Rey, Los Molinos y Tentudía, se limitó el riego únicamente a las superficies dedicadas a cultivos permanentes en las zonas regables del sistema Guadiana (Cijara, García de Sola y Orellana), se prohibió la utilización del agua para riego procedente de la extracción de pozos que estuvieran situados a menos de 100 metros de algún embalse o cauce situado en las zonas mencionadas y se llevó a cabo la suspensión de concesiones de agua con destino a riego en el Sistema Central.

En marzo de 1995 la Junta de Gobierno de la cuenca del Guadiana acordó que los **recursos disponibles, en ese momento, fueran utilizados exclusivamente para abastecimiento a poblaciones, para industrias agroalimentarias y otras industrias no energéticas**, no pudiendo ser atendido con agua embalsada el riego agrícola, salvo riegos de apoyo en la Zona Regable de Peñarroya y el riego de cultivos permanentes en las zonas regables situadas en el Sistema Central.

Igualmente **se prohibieron las extracciones de agua de pozos situadas a menos de 500 m de los cursos fluviales** salvo para los situados en acuífero que tuvieran aprobado un plan de extracciones y para los pozos situados en las zonas Regables del Plan Badajoz, muchos de los cuáles se habían ejecutado con ayudas de la Junta de Extremadura precisamente para paliar los efectos de la sequía.

Finalmente esta situación motivó la toma en consideración de esta problemática en el marco del Plan Hidrológico Nacional (MIMAM, 2000) y la adopción, con la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, de **normas** (artículo 27) dirigidas a la gestión de las sequías, que ordenan el establecimiento de un **sistema global de indicadores hidrológicos que permita prever estas situaciones y la preparación de planes de actuación coyuntural dirigidos a minimizar sus efectos**.

A partir de ese momento se comenzó a trabajar en el establecimiento del mencionado sistema global de indicadores y en la preparación de protocolos de actuación con los que abordar estas situaciones.

Efectos ambientales y socioeconómicos:

La situación descrita anteriormente dio lugar a una serie de hechos con repercusiones ambientales y económicas como los que se enumeran a continuación:

- Durante la sequía se redujeron los caudales circulantes por los cauces, disminuyendo estos conforme se agravaba la situación de sequía.

- Los volúmenes mínimos en embalses en el otoño de 1995/96 fueron inferiores, en el 50% de los casos, a los valores mínimos ambientales recogidos en el Plan Hidrológico (2015-2021), teniendo que recurrir en algunos casos a **reducir la población de peces mediante pesca intensiva y a la aireación de algunos embalses**, como sucedió con el Embalse del Zújar.
- Se produjeron descensos importantes de niveles piezométricos.
- Al disminuir el caudal fluyente aumentó la concentración de los distintos parámetros, empeorando la calidad del agua.
- **Se produjeron restricciones de usos y restricciones de suministro en sistemas de abastecimiento**, produciéndose las situaciones más graves, en los sistemas dependientes de agua superficial regulada.
- Las pérdidas de producción agrícola directa en el regadío en el último año de la sequía del año 1994/95 se evaluaron en unos 370 millones de euros.
- Estas pérdidas se traducen, a su vez, en pérdidas de empleo directo y de actividad socioeconómica (empleo indirecto, PIB) en los territorios afectados.
- Uno de los efectos ambientales más relevantes que coincidió con el inicio de este periodo seco fue la ignición de las turbas de la zona del preparque de las Tablas de Daimiel entre los años 1986 y 1990.

- Sequía de 1999 a 2000

De acuerdo con la caracterización meteorológica de las sequías históricas ocurridas en la cuenca del Guadiana, incluida en el PES de 2007, en el año hidrológico 1999/00 se produjo una de las últimas sequías identificadas en el ámbito de la cuenca.

En general, en el periodo que comprende los años 1998/99 - 1999/00, todos los sistemas de explotación definidos en la cuenca se vieron afectados por la sequía y en particular en el Subsistema Alto Guadiana este ciclo se alargó tres años más.

Este ciclo tuvo una duración de 2 años, en los que la precipitación media anual fue de 373 mm. Lo que se tradujo en una desviación de un -30% respecto a la precipitación media del periodo considerado.

De forma genérica, el efecto de la reducción de las precipitaciones afectó a los recursos hídricos en todos sus componentes: aportaciones naturales, reservas en acuíferos e impactó en los usos del agua (abastecimiento a poblaciones, regadíos, generación de energía) y en el medio ambiente.

En este periodo de sequía se adoptaron, por parte de las autoridades, una serie de **medidas progresivamente más restrictivas en lo que se refiere a los consumos, se realizaron campañas de sensibilización de la población y se endurecieron las sanciones para todas aquellas actuaciones que contravinieron las decisiones adoptadas.**

3) Sequía 2005 – 2009

Entre los años 2004 y 2007 la mayor parte de España se vio nuevamente afectada por un episodio de sequía generalizada que conllevó graves problemas de escasez.

Las precipitaciones fueron particularmente escasas en el año hidrológico 2004/05 y su impacto se arrastró hasta el año 2006/07 que ya ofreció valores de año húmedo. El efecto de la reducción de las precipitaciones afectó a los recursos hídricos en todos sus componentes: aportaciones naturales, reservas en acuíferos e impactó en los usos del agua (abastecimiento a poblaciones, regadíos, generación de energía) y en el medio ambiente.

Aunque los Planes Especiales de Sequía no fueron aprobados hasta 2007, los protocolos previos y las bases de lo que serían estos planes ya estaban establecidos algún año antes y muchas de las estrategias y medidas pudieron ser aplicadas durante este periodo seco (Corominas, 2008).

Tras este episodio se pusieron en marcha medidas como la **impulsión de los planes especiales previstos en el PHN**, la urgente redacción de **protocolos de actuación a aplicar hasta la entrada en vigor de los futuros planes especiales**, la **identificación de medidas estructurales de emergencia** para resolver aquellos casos en los que claramente se preveían fallos en el suministro, así como **mejoras en la organización administrativa y en la comunicación y transparencia informativa para abordar este tipo de situaciones**.

En la cuenca del Guadiana el periodo 2005-2009 se inició con un año hidrológico seco, el 2004/05, la situación fue mejorando en 2005/06, para terminar con las lluvias de febrero, abril y mayo del 2007. No obstante a principios de 2008 se inició un nuevo periodo seco que se prolongó a lo largo del año 2009.

La baja pluviometría, registrada en el periodo 2005-2007, tuvo un efecto negativo sobre las aportaciones, ya que las aportaciones medias anuales fueron 296 mm, 451 mm y 608 mm para los años hidrológicos 2004/05, 2005/06, 2006/07 respectivamente, lo que motivó un descenso continuado de los recursos embalsados.

Los efectos de la sequía se dejaron notar sobre el **abastecimiento a poblaciones con la aplicación de pequeñas restricciones**, actuaciones encaminadas a buscar nuevas fuentes de suministro.

Con respecto a los efectos ambientales causados durante el período de sequía 2005 - 2009, hay que citar el problema creado por la proliferación del "Camalote" o Jacinto de Agua (*Eichhornia Grassipes*) en el tramo medio del río Guadiana (Badajoz), entre las localidades de Medellín y Montijo. Debido a su rápida expansión en el ecosistema fluvial, modificando las condiciones ambientales de la flora y fauna autóctonas, junto con su naturaleza (solo se puede erradicar de manera manual, acotando el área de expansión y extrayéndola) supone un grave problema ambiental.

Tabla 85 – Resumen de las secuencias secas registradas desde 1940 en la Cuenca del Guadiana

Sequía	Años	UTE afectadas	Intensidad sequía (SPI)	Intensidad escasez (Índice de Estado Global)	
1980-1983	1980/81	Todas la UTE de la demarcación	-1,35	Prealerta	
	1981/82		-0,7	Alerta	
	1982/83		-1,4	Alerta	
1991-1995	1990/91	Todas la UTE de la demarcación	-0,9	Emergencia	
	1991/92		-0,8		
	1992/93		-1,2		
	1993/94		-0,9		
	1994/95		-1,9		
1999-2000	1998/99	Todas la UTE de la demarcación	-1,9	---	
	1999/00		-0,6		
2005-2009	2005/06	Todas la UTE de la demarcación	---	---	
	2006/07		---		
	2007/08		---		Prealerta
	2008/09		---		Prealerta

Fte.: PES del Guadiana, 2018.

3.7. ANÁLISIS DAFO

3.7. Análisis DAFO

3.7.1. Zonas y circunstancias de mayor riesgo

En la siguiente tabla, se recoge una recapitulación informativa de la que se puede extraer cuáles son las zonas de mayor riesgo, según las diferentes variables que se han ido recopilando a lo largo del desarrollo de este plan, y por municipios.

Las zonas rojas se relacionan con riesgos altos, las zonas amarillas con riesgos medios y las zonas verdes con bajos riesgos.

VARIABLES	Talarrubias	Siruela	Peñasordo	Puebla de Alcocer	Esparragosa de Lares	Zarza Capilla	Baterno	Tamurejo	Sancti Spiritus	Capilla	Risco
DEMANDAS DE ABASTECIMIENTO											
Densidad población (hab/km ²)	10,04	9,21	18,93	4,08	4,38	3,37	4,28	7,14	4,92	1,17	6,44
Riesgo por concentración de población											
Nº de empresas	201	99	48	64	35	22	7	4	4	7	4
Riesgo por consumo desde empresas											
Riesgo por presencia de centros educativos											
Riesgo por presencia de centros de mayores											
Riesgo por presencia de hospitales											
Riesgo de incremento consumo estacional época estival											
Riesgo por estar desperdiándose agua en otros usos no domésticos											
Riesgo por consumo de agua de uso industrial											

Riesgo por consumo municipal y/o riego/baldeo elevado	Yellow	Red	White with X	Yellow	Yellow	White with X	White with X	Yellow	Red	White with X	White with X
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO											
Riesgo de falta de garantía de suministro	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Red
Riesgo por no existencia de pozos en uso para abastecimiento humano	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Riesgo por insuficiente capacidad de almacenamiento	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Riesgo por mal estado de los depósitos	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green
Riesgo por insuficiente número de depósitos	Red	Red	Green	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Green
Riesgo por tipo de materiales que predomina en la red en baja	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green
Riesgo por bajo rendimiento del sistema en baja: pérdidas de agua	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Red

3.7.2. Análisis DAFO en relación al agua para abastecimiento: demandas y recursos disponibles

En las siguientes tablas, se exponen las debilidades y fortalezas para cada municipio; difieren entre sí al ser internas de cada municipio. Las amenazas y oportunidades se recogen en común para todos los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

Talarrubias	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor concentración de empresas que requieren mayor demanda de agua. • Mayor presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos que requieren mayor demanda de agua. • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • Riesgo de aumento de demanda por presencia de tejido industrial representativo. • Riesgo medio de consumo municipal y para riego y baldeo. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo. • Riesgo por insuficiente número de depósitos frente a posibles incidencias que puedan surgirle al que ya existe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • La mayor demanda de agua es para uso doméstico. • Existe garantía de suministro. • Suficiente capacidad de almacenamiento. • Estado de los depósitos aceptable. • Baja presencia de fibrocemento que debe seguir sustituyéndose. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Siruela	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de centros de mayores que requieren demanda de agua. • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • Riesgo por consumo municipal y para riego y baldeo más elevado que la media de otras localidades. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo aunque hay pozos ganaderos en el municipio que podrían adecuarse. • Riesgo por insuficiente número de depósitos frente a posibles incidencias que puedan surgirle al que ya existe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • La mayor demanda de agua es para uso doméstico. • Existe garantía de suministro. • Suficiente capacidad de almacenamiento. • Estado de los depósitos es bueno. • Baja presencia de fibrocemento que debe seguir sustituyéndose. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Peñalsordo	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio por mayor densidad de población que resto de municipios que se abastecen de este sistema. • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • No se conocen las demandas de agua según tipo de uso con lo que puede existe riesgo de estar usando una cantidad de agua significativa en el consumo municipal, en detrimento del uso doméstico. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Existe garantía de suministro. • Suficiente capacidad de almacenamiento. • Estado de los depósitos es aceptable. • Suficiente número de depósitos. • Baja presencia de fibrocemento que debe seguir sustituyéndose. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Puebla de Alcocer	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • Riesgo medio por consumo de agua municipal que debe disminuirse. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Existe garantía de suministro. • Suficiente capacidad de almacenamiento. • Estado de los depósitos es aceptable. • Suficiente número de depósitos. • Baja presencia de fibrocemento que debe seguir sustituyéndose. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Esparragosa de Lares	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de demanda por presencia de centros de mayores. • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • Riesgo medio por consumo de agua municipal que debe disminuirse. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo. • Riesgo por insuficiente número de depósitos frente a posibles incidencias que puedan surgirle al que ya existe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Existe garantía de suministro. • Suficiente capacidad de almacenamiento. • Estado de los depósitos es aceptable. • Baja presencia de fibrocemento que debe seguir sustituyéndose. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Zarza Capilla	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • No se conocen las demandas de agua según tipo de uso con lo que puede existir riesgo de estar usando una cantidad de agua significativa en el consumo municipal, en detrimento del uso doméstico. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo aunque sí hay presencia de pozos que podrían adecuarse y conectarse al sistema como alternativa preventiva. • El estado de los depósitos es malo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Existe garantía de suministro. • La capacidad de almacenamiento es muy buena. • Suficiente número de depósitos. • Baja presencia de fibrocemento que debe seguir sustituyéndose. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Baterno	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • No se conocen las demandas de agua según tipo de uso con lo que puede existir riesgo de estar usando una cantidad de agua significativa en el consumo municipal, en detrimento del uso doméstico. • En relación a la asignación recogida en el Plan Hidrológico de Confederación Hidrográfica del Guadiana y la consumida por el municipio, no se puede afirmar que exista garantía de suministro. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo aunque sí hay presencia de pozos que podrían adecuarse y engancharse al sistema como alternativa preventiva. • Riesgo por insuficiente número de depósitos frente a posibles incidencias que puedan surgirle al que ya existe. • Deben mejorarse los materiales de la red. • No se puede precisar el rendimiento del sistema al no contar con datos fiables respecto a agua distribuida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • La capacidad de almacenamiento es muy buena. • El estado de los depósitos es aceptable. • Suficiente número de depósitos.

Tamurejo	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de demanda por presencia de centros de mayores. • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • Riesgo medio por consumo de agua municipal que debe disminuirse. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo aunque sí existen en la zona y podría adecuarse para tenerlos como alternativa. • Riesgo por insuficiente número de depósitos frente a posibles incidencias que puedan surgirle al que ya existe. • Deben seguir renovándose los materiales de la red. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Existe garantía de suministro. • Buen estado de los depósitos. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Sancti Spiritus	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • Riesgo por consumo de agua municipal que debe disminuirse. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo. • Riesgo por insuficiente número de depósitos frente a posibles incidencias que puedan surgirle al que ya existe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Existe garantía de suministro. • Buen estado de los depósitos. • Baja presencia de fibrocemento que debe seguir renovándose. • Buen rendimiento que debe seguir mejorándose.

Capilla	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • No se conocen las demandas de agua según tipo de uso con lo que puede existir riesgo de estar usando una cantidad de agua significativa en el consumo municipal, en detrimento del uso doméstico. • No se puede afirmar que exista garantía de suministro debido a que el agua que se distribuye desde el alta es mayor que el agua asignada por Confederación Hidrográfica del Guadiana. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo aunque sí hay presencia de pozos que podrían adecuarse y engancharse al sistema como alternativa preventiva. • Riesgo por insuficiente número de depósitos frente a posibles incidencias que puedan surgirle al que ya existe. • El rendimiento debe mejorarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Suficiente capacidad de almacenamiento. • El estado de los depósitos es bueno. • No hay presencia de fibrocemento en la red.

Risco	
DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo medio de aumento de la demanda por consumo estacional. • No se conocen las demandas de agua según tipo de uso con lo que puede existe riesgo de estar usando una cantidad de agua significativa en el consumo municipal, en detrimento del uso doméstico. • No se puede afirmar que exista garantía de suministro debido a que se desconoce el agua que se utiliza procedente de manantial y por tanto, se desconoce si se supera el volumen de agua asignado por Confederación Hidrográfica del Guadiana a este municipio. • No hay pozos operativos para abastecimiento como recurso alternativo aunque sí hay presencia de pozos que podrían adecuarse y conectarse al sistema como alternativa preventiva. • Deben mejorarse los datos de agua distribuida y demandada para poder realizar un correcto seguimiento del rendimiento del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja densidad de población. • Baja presencia de empresas con lo que no habrá gran demanda de agua. • Baja presencia de tejido industrial. • Baja presencia de centros educativos, centros de mayores y centros médicos con lo que no habrá gran demanda de agua. • Buena capacidad de almacenamiento. • El estado de los depósitos es bueno. • Suficiente número de depósitos. • No hay presencia de fibrocemento en la red.

Para los 11 municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I	
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<p>Los escenarios climáticos esperados para Extremadura apuntan a que en el período 2005 – 2050:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habrá un incremento de entre 2 y 4° C en función del escenario de la temperatura media anual máximas y mínimas diarias. • Habrá un incremento de entre 1,5 y 3° C en función del escenario de la temperatura mínima diaria. • Una reducción de la precipitación media anual de 100 mm según escenario más conservativo. Se reducirán entre 200 y 500 mm hasta 2025 – en escenario menos conservativo –. • Las zonas de mayor altitud son las que más sufrirán los cambios en sus regímenes de precipitación y las zonas de llanura serán más estables. • El aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones generarán un aumento de la aridez que puede tener una gran importancia local. • El aumento de la temperatura y los cambios bruscos de temperatura favorecen la proliferación de cianobacterias que son una amenaza para la calidad del agua de los pantanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciudadanía cada vez más concienciada con el uso racional del agua. • Uso de mejores tecnologías disponibles para aumentar la eficiencia en los consumos. • Sistemas de riego eficiente. • Introducción de la xerojardinería en las zonas verdes con la generación de hidrozonas. • Buenas prácticas ambientales en empresas y en el hogar. • Introducción del cálculo de la huella hídrica y la implementación de planes de ahorro de agua. • Reutilización de agua residual depurada para riego y/o baldeo. • Uso de sistemas que permitan reutilizar el agua de lluvia. • Uso de ultrasonidos en pantanos para luchar contra cianobacterias.

3.8. REGLAS DE OPERACIÓN

3.8. Reglas de operación

3.8.1. Reglas de operación: aguas superficiales

En relación a las reglas de operación, el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I se basa en el [Programa de Vigilancia de Aguas de Consumo de la Comunidad Autónoma de Extremadura de la Consejería de Sanidad y Servicios Sociales de la Junta de Extremadura.](#)

Del mismo, se destaca lo siguiente:

A- Captación del agua prepotable para el consumo humano

El agua destinada a la producción de agua de consumo humano podrá proceder de cualquier origen, siempre que no entrañe un riesgo para la salud de la población abastecida y se cuente con la autorización de la Confederación Hidrográfica correspondiente. En este sentido se exigirá que los Organismos de Cuenca y las Administraciones hidráulicas faciliten a la autoridad sanitaria y al gestor, los resultados analíticos del agua destinada a la producción de agua de consumo humano, de los parámetros descritos en Real Decreto 927/1988 de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del agua y de la Planificación hidrológica, modificando el Anexo 1 del precitado R.D. por el Real Decreto 1541/1994, de 8 de julio, ateniéndose a la valoración del agua obtenida en cada estación controlada, en función de los tres grupos de clasificación según el tipo de tratamiento posterior que deben recibir para su potabilización, dichos grupos son:

- Tipo A1. Tratamiento físico simple y desinfección.
- Tipo A2. Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección.
- Tipo A3. Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección.

En base a estos tres tipos de clasificación, el gestor podrá establecer sus medidas para el proceso de potabilización.

Requisitos de las captaciones

Se vigilará que la captación disponga de las medidas de protección adecuadas: vallado perimetral, y una señalización visible de identificación como punto de captación de agua destinada al abastecimiento de la población, que deberá instalar la empresa responsable de la construcción, y que el gestor deberá mantener, dicha señalización será como sigue: cartel de fondo azul, grifo blanco, con la leyenda “captación de agua de consumo humano, prohibida la entrada a toda persona ajena a la explotación”.

Para las captaciones de nueva construcción, las medidas de protección y de señalización se valorarán sobre el proyecto de construcción, y en la inspección de comprobación previa a la puesta en funcionamiento. Las captaciones existentes con anterioridad a la entrada en vigor del RD 140/2003, dispondrán de las mismas medidas de protección y señalización, y su implantación será responsabilidad y competencia del gestor, que deberá implantar las medidas de protección indicadas a comienzos del 2004.

La verificación de la situación de las captaciones ya existentes se realizará mediante inspecciones a programar por la Dirección de Salud de Área correspondiente.

B- Conducción del agua a la estación de tratamiento

Antes de su puesta en funcionamiento, se realizará un lavado y/o desinfección de las tuberías. Los productos utilizados para la realización de estas operaciones cumplirán con los requisitos

establecidos en el artículo 9 del RD 140/2003 de sustancias para el tratamiento del agua de consumo humano.

El material de construcción, revestimiento, soldaduras y accesorios no transmitirá al agua sustancias o propiedades que contaminen o empeoren la calidad del agua procedente de la captación. El gestor deberá conocer los materiales utilizados en la conducción, juntas, y los Km de la conducción

En el caso de que la conducción sea abierta, la Autoridad Sanitaria propondrá al gestor su cerramiento cuando a su criterio, considere que existe un riesgo para la salud de la población.

C- Sustancias para el tratamiento del agua y productos de construcción

Sustancia: Todo producto (sustancia o preparado) que se agregue al agua o sea empleado en su potabilización o mejora, así como los utilizados para la limpieza de superficies, equipos, recipientes o utensilios que estén en contacto con el agua de consumo humano.

Producto de construcción: Todo producto de construcción, de revestimiento o utilizado en procesos de montaje de captaciones, conducciones, ETAPs, redes y depósitos, situados desde la captación hasta el grifo del consumidor.

Las sustancias o preparados que se añadan al agua de consumo deberán cumplir con las normas UNE-EN vigentes en cada momento; además de registrarse cada sustancia por su reglamentación específica: Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas, o en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas, o en el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, y en el Real Decreto 1712/1991, de 29 de noviembre, sobre el Registro general sanitario de alimentos, o cualquier otra legislación que pudiera ser de aplicación.

- El gestor responsable del tratamiento de potabilización del agua deberá contar con una fotocopia del certificado o autorización sanitaria correspondiente a cada sustancia utilizada o, en su caso, de la empresa que lo comercialice.
- El almacenamiento de sustancias cumplirán con las medidas de seguridad reglamentadas.
- La Autoridad Sanitaria, vigilará la utilización de los productos a granel que aunque estén autorizados en origen, no presenten garantías en el trasvase de correcto envasado e identificación de su concentración y composición.

D - Tratamientos de potabilización del agua

Toda agua de consumo humano contará con un tratamiento potabilizador adecuado a la calidad del agua en origen.

Requisitos de tratamientos:

- Toda agua deberá ser caracterizada de forma que se adecue el tratamiento potabilizador a la calidad encontrada o esperada.
- Toda el agua distribuida deberá ser desinfectada, detectándose cloro libre en la red, en cantidad que se especificará en el apartado de vigilancia analítica.
- Las captaciones de agua profundas requerirán, salvo que presenten problemas de contaminación, un sistema de desinfección previo a su distribución.

- Toda captación de pozos poco profundos, manantiales poco profundos, arroyos, barrancos y asimilables, requieren al menos un sistema de filtración previo a la desinfección.
- Toda agua de origen superficial y/o mixto contará con una Estación de tratamiento de aguas potables (ETAP) adecuada a la calidad del agua en origen.

En el caso de que el abastecimiento disponga de una ETAP, deberá contar con la siguiente documentación:

- Descripción de las unidades de tratamiento
- Controles internos de planta.
- Descripción de las sustancias utilizadas con sus especificaciones.
- Conocer el caudal nominal tratado en planta.
- Conocer el volumen medio de agua tratada al día.
- Disponer de un programa de mantenimiento adecuado.
- Establecer un programa de incidencias y medidas correctoras

Desinfección del agua:

Las aguas de consumo humano distribuidas al consumidor por redes de distribución públicas o privadas, cisternas o depósitos deberán ser desinfectadas cualquiera que sea su origen de captación: pantano, embalse, pozo de sondeo, manantial etc, de acuerdo a la normativa vigente. En estos casos, los subproductos derivados de la desinfección deberán tener los niveles más bajos posibles, sin comprometer en ningún momento la eficacia de la desinfección.

La desinfección por cloración se llevará a cabo mediante un equipo de dosificación, al menos en continuo, preferentemente automático. En caso de que la desinfección por cloración se lleve a cabo como único tratamiento aplicado, y no esté indicada la implantación del tratamiento de filtración, necesariamente se realizará mediante un dosificador automático, teniendo en cuenta la variación del caudal de agua.

En el caso de que se realice en el depósito es aconsejable que el equipo y los productos se ubiquen en una caseta anexa al depósito.

El desinfectante permanecerá al menos 20 minutos en contacto con el agua para garantizar la desinfección.

Establecer un programa de incidencias y medidas correctoras.

Cuando la calidad del agua captada tenga una turbidez mayor de 1 Unidad Nefelométrica de Formacina (UNF) como media anual, deberá someterse como mínimo a una filtración por arena, u otro medio apropiado, a criterio de la Gerencia del Área Sanitaria (Dirección de Salud de Área), antes de desinfectarla y distribuirla a la población. Asimismo, cuando exista un riesgo para la salud, aunque los valores medios anuales de turbidez sean inferiores a 1 UNF, la Gerencia del Área Sanitaria (Dirección de Salud de Área), podrá requerir, en función de la valoración del riesgo existente, la instalación de una filtración previa.

Los mismos criterios se seguirán cuando la calidad del agua transportada a través de conducciones, y cuando en los depósitos de cabecera se detecten valores de turbidez mayores de 1 UNF.

Los datos para la realización de esta valoración provendrán de los correspondientes a los análisis previos a la puesta en funcionamiento para las construcciones nuevas, o al autocontrol de la captación realizado por el gestor.

La instalación del tratamiento de filtración corresponderá al gestor de la conducción, el cual lo comunicará a la Dirección de Salud de Área, que supervisará las actuaciones a realizar con el fin de investigar la procedencia de la turbidez, con el objetivo de establecer la conveniencia y ubicación del tratamiento de filtración. En cualquier caso, la implantación corresponderá al gestor de la parte del abastecimiento responsable de los niveles de turbidez detectados.

Si la desinfección es realizada por ozono se harán analíticas sobre la existencia de bromatos con la frecuencia que determine la Autoridad Sanitaria.

E- Depósitos, cisternas

Se entiende por depósitos y cisternas, a todo receptáculo o aljibe cuya finalidad sea almacenar agua de consumo humano, ubicado en la cabecera o en tramos intermedios de la red de distribución, se considera un punto crítico del abastecimiento.

Requisitos de los depósitos:

- Todo depósito deberá disponer de un contador de agua instalado a la salida del mismo, que permita conocer el volumen de agua suministrada al día y poder establecer una media diaria anual.
- Los depósitos serán cerrados, contarán con desagüe de fondo, estancos a su presión, de materiales anticorrosivos y no porosos.
- Es recomendable que sea bicompartimentado de manera que se permita la limpieza sin necesidad de cortar el agua.
- Los depósitos estarán perfectamente protegidos (puertas y ventanas) y deberán contar con la protección de la instalación, con al menos un perímetro de protección inmediato.
- Todo depósito deberá contar con un cartel indicativo con la siguiente leyenda: “punto de almacenamiento de agua para abastecimiento” (letras blancas sobre fondo azul, y grifo blanco).
- La entidad pública o privada responsable de la construcción del depósito deberá instalar las medidas de protección y señalización
- En el caso de instalaciones en funcionamiento ya existentes a la entrada en vigor del Real Decreto 140/2003, (no de nueva construcción), será el gestor el responsable de la implantación de las medidas de protección indicadas, a comienzos del 2004
- Deberá realizarse, el mantenimiento adecuado y la limpieza y desinfección al menos anual, que deberá tener una función de desincrustación y desinfección seguida de un aclarado final, y que se realizará siguiendo las indicaciones establecidas en el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- El gestor conocerá los materiales, recubrimientos etc.

Transporte de agua en vehículos

Cuando en un abastecimiento deba recurrirse al uso de cisternas o depósitos móviles, éstos serán sólo para el transporte de agua de consumo humano y tendrán claramente señalado y suficientemente visible la indicación “para transporte de agua de consumo humano”, acompañado del símbolo de un grifo blanco sobre fondo azul.

El gestor de la cisterna o depósito móvil solicitará la autorización administrativa correspondiente para darse de alta en esta actividad a la Administración local correspondiente.(Ayuntamiento)

En cada suministro de este tipo, el gestor deberá contar con el informe vinculante de la Dirección de Salud de Área. El informe se solicitará a la Dirección de Salud de Área correspondiente, y será emitido con un periodo de validez de 6 meses para cada suministro, entendiéndose éste cuando se mantengan constantes origen y destino del agua de consumo humano.

F- La Red de Distribución

Se entiende por red de distribución: al conjunto de tuberías diseñadas para la distribución del agua de consumo humano, desde la captación a la ETAP o los depósitos, hasta la acometida de los usuarios.

Se distinguen dos tipos de red:

- Red en alta: a las tuberías que conducen el agua de la captación a la ETAP y/o depósito de cabecera, pasando o no por depósitos intermedios hasta el depósito de distribución.
- Red en baja: las tuberías que conducen el agua desde el depósito de distribución hasta la acometida del consumidor cuando el abastecimiento dispone de planta de tratamiento. Si el abastecimiento no dispone de planta de tratamiento todas las conducciones de red se consideran en baja.

Se procurará que la red sea lo más mallada posible, requisito para los tramos nuevos.

Dispondrá de sistemas que permitan el cierre por sectores, y sistemas de purga que se identificarán en el plano existente, además de los puntos de muestreo propuestos.

Antes de su puesta en funcionamiento y después de cualquier actividad de reparación o mantenimiento, se realizará un lavado y/o desinfección del tramo.

El gestor conocerá los Km de tubería, materiales de tubería y juntas.

El gestor establecerá un programa de detección de fugas, en caso necesario, eliminación de cruces con residuales, eliminación de puntos terminales, etc.

El gestor dispondrá en todo momento de planos actualizados que contemplen todas las partes o componentes de la red de distribución, y los puntos de muestreo por él determinados a disposición de la Dirección de Salud de Área.

El gestor de cada una de las partes del abastecimiento, dispondrá de un Libro de Registro donde vendrán recogidas debidamente documentadas, todas las operaciones de limpieza y desinfección, y todas las incidencias ocurridas en el abastecimiento, así como las medidas correctoras aplicadas. En dicho libro de registro se incluirán los resultados analíticos que correspondan al abastecimiento (se adjunta como anexo 3 modelo oficial de Libro de Registro

G - Personal

El personal que trabaje en el abastecimiento en tareas en contacto directo con agua de consumo humano, deberá cumplir los requisitos técnicos y sanitarios que dispone el Real Decreto 202/2000, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimento.

Igualmente tanto el personal como las empresas estará a lo dispuesto en el Decreto 138/2002, de 8 de octubre, por el que se establecen las normas relativas a la formación de los manipuladores de alimentos, y al procedimiento de autorización de empresas y entidades de formación de manipuladores de alimentos, con su correspondiente certificado de formación de manipuladores de alimentos, y a la Orden de 14 de enero de 2003, por la que se establecen normas para el desarrollo de la formación de manipuladores de alimentos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Por otra parte, cada gestor podrá contar con su reglamento interno; en el caso de Promedio, mediante anuncio 3162/2015, del BOP de 19 de mayo de 2015, se aprobó el [Reglamento del suministro domiciliario de agua del Servicio Provincial de Abastecimiento.](#)

No se ha obtenido información de otras reglas de operación escritas de otros gestores.

3.8.2. Reglas de operación: aguas subterráneas

En el abastecimiento de agua a los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I no se utilizan pozos de sondeo.

En caso de llegarse a utilizar, se recomienda establecer criterios y normas claras de selección de agua de origen. Se debe dar prioridad al agua de origen superficial y reservar los pozos existentes para períodos de sequías.

3.9. ESCENARIOS DE ESCASEZ COYUNTURAL

3.9. Escenarios de escasez coyuntural

El principal objetivo de un PEM es el de prever las actuaciones necesarias que deben llevarse a cabo para minimizar los efectos de las situaciones coyunturales de escasez que pudieran terminar con situaciones de riesgo de desabastecimiento. Aunque pueden existir otras circunstancias que provoquen la interrupción súbita del suministro, no es éste el caso de la escasez coyuntural de recursos que vendrá precedida habitualmente por una sequía meteorológica como causa de la disminución de la disponibilidad de los recursos convencionales - superficiales y subterráneos -. Esta situación se presentará de forma gradual. Así, es necesario definir los diferentes niveles de gravedad – escenarios – para establecer medidas que se adapten y se intensifiquen en función del riesgo de alcanzar las situaciones extremas.

El diagnóstico de los escenarios de escasez coyuntural se realiza a partir de unos indicadores que deben reflejar la imposibilidad, de forma coyuntural, de atender las demandas en situaciones de reducida disponibilidad hídrica, y a la vez, deben ser un instrumento de ayuda en la toma de decisiones relativas a la gestión de los recursos hídricos en esas situaciones.

3.9.1. Descripción de los escenarios de sequía operacional

Los escenarios del PEM deben mantener la nomenclatura de los escenarios de escasez coyuntural del PES de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana con el objetivo de garantizar la coherencia entre el PES y los PEM.

Los escenarios propuestos son:

- **Escenario de normalidad** (ausencia de escasez) – situación en que los indicadores muestran ausencia de escasez. No corresponde la adopción de medidas coyunturales. Sólo estratégicas.
- **Escenario de prealerta** (escasez moderada) – situación que identifica un inicio en la disminución de los recursos disponibles que puede suponer un riesgo para la atención de las demandas. Se podrán aplicar medidas de ahorro y control coyuntural de la demanda ante el riesgo de agravamiento de la situación.
- **Escenario de alerta** (escasez severa) – se reconoce una intensificación en la disminución de los recursos disponibles evidenciando un claro riesgo de imposibilidad de atender las demandas. Además de las anteriores, se podrán aplicar medidas destinadas a la conservación y movilización del recurso, planteándose reducciones en los suministros, la habilitación coyuntural de sistemas de intercambio de derechos y una mayor vigilancia de las zonas con alto valor ambiental.
- **Escenario de emergencia** (escasez grave) – situación de máximo grado de afección por disminución de los recursos disponibles. Además de las medidas que sean pertinentes entre las antes citadas, se podrán adoptar medidas excepcionales y extraordinarias que puedan resultar de aplicación.

La declaración de estos escenarios se hará en base a la evolución de los indicadores propuestos y condicionará las medidas a aplicar en cada momento.

Los escenarios de escasez se establecerán por UTE, de forma que las reglas de gestión que se deriven de los escenarios de sequía prolongada se establecerán para aquellas UTE bajo el citado escenario.

Tan sólo a efectos informativos para representar datos nacionales o supranacionales se considerará el indicador de sequía del conjunto de la demarcación, definido en el apartado

5.4.2 del Plan Especial de Sequías de la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Del análisis del citado indicador global no se derivarán reglas de gestión alguna.

El diagnóstico de los escenarios de escasez se realizará mensualmente por el organismo de cuenca, antes del día 15 de mes siguiente al que correspondan los datos, en función de la información ofrecida por el sistema de indicadores. El resultado será publicado en la página web de la Confederación Hidrográfica.

En aquellas UTE en las que se ha establecido el índice SPI como indicador de escasez, cuando no se disponga de datos de pluviometría, procedente de la AEMET, antes del 15 de cada mes, se utilizarán datos provisionales obtenidos de estaciones alternativas cercanas con datos disponibles.

3.9.2. Condiciones de entrada y salida de los escenarios

El paso de un escenario al siguiente más grave, requiere de dos meses consecutivos de presencia del indicador en ese escenario más grave o incluso en el siguiente. En el caso de evolución desde un escenario determinado a otro más leve, el cambio del mismo se diagnostica tras dos meses consecutivos en el escenario menos grave.

Tabla 86 – Condiciones de entrada de los escenarios de escasez

	Valores del Índice de Estado de Escasez	
	Entradas a escenarios	
	Durante	Condición
Normalidad	–	$\geq 0,5$
Prealerta	2 meses consecutivos	(0,5 – 0,3)
Alerta	2 meses consecutivos	(0,3-0,15)
Emergencia	2 meses consecutivos	$< 0,15$

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Tabla 87 – Condiciones de salida de los escenarios de escasez

	Valores del Índice de Estado de Escasez	
	Salidas de los escenarios	
	Condición	Escenario de salida
Normalidad	–	
Prealerta	2 meses consecutivos dentro de la normalidad $\geq 0,5$	Normalidad
Alerta	2 meses consecutivos sin alerta alcanzando en el	Normalidad

	segundo mes normalidad \geq 0,5	
	2 meses consecutivos dentro de prealerta (0,5-0,3)	Prealerta
Emergencia	2 meses consecutivos sin emergencia alcanzando en el segundo mes normalidad \geq 0,5	Normalidad
	2 meses consecutivos sin emergencia alcanzando en el segundo mes prealerta (0,5-0,3)	Prealerta
	2 meses consecutivos dentro de alerta (0,3-0,15)	Alerta

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

La selección de indicadores más adecuados en cada sistema de abastecimiento depende de sus fuentes principales de recursos y debe reflejar la situación de los recursos de los que depende el abastecimiento.

Se debe tener en cuenta el estado de los indicadores de escasez establecidos en el Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana para la UTE 09.

Se puede consultar el informe de seguimiento de la sequía y la escasez que se publica mensualmente y contiene los datos de todos los indicadores aquí.

3.9.3. Identificación de los umbrales de escenarios de sequía operacional en la UTE 09

Índices recogidos en el PES de Confederación hidrográfica del Guadiana para UTE 09

Esta unidad territorial se encuentra ubicada totalmente en el Sistema de Explotación Central. La demanda de agua total asociada a esta unidad territorial de escasez asciende a 1.104,88 hm³ anuales, distribuyéndose de la siguiente manera: **29,43 hm³ para abastecimiento a poblaciones**, 1.041,32 hm³ de demanda agraria para la atención de regadíos, 15,32 hm³ de demanda agraria para uso ganadero y 18,81 hm³ de demanda de uso industrial.

Esta demanda es atendida prácticamente en su totalidad con recurso de origen superficial a partir del potente sistema de grandes embales de la zona media del Guadiana - embalses de La Serena, Cijara, Orellana, García de Sola, Zújar, Sierra Brava, Búrdalo, Alcollarín, Rucas, Gargáligas y Cancho del Fresno - siendo estas masas de agua las que atienden el (99,5%) de dichas demandas. Además, desde la presa de Alange (UTE 13) también se proporcionan recursos para esta UTE. El resto de las demandas (0,5%) se atienden con recurso subterráneo de las masas de agua de Los Pedroches, Vegas Altas y Vegas Bajas.

Se ha establecido el volumen embalsado en los embalses de La Serena, Cijara, Orellana, García de Sola, Zújar, Sierra Brava, Búrdalo, Alcollarín, Rucas, Gargáligas y Cancho del Fresno como indicador único de escasez de esta unidad territorial.

Se han determinado los umbrales que determinan los escenarios de normalidad, prealerta, alerta y emergencia con el siguiente criterio:

- Índice igual a 1: máxima capacidad de almacenamiento de los once embalses considerados. 6.462 hm³.
- Índice igual a 0,5: umbral de prealerta. 2.820 hm³.
- Índice igual a 0,3: umbral de alerta. 1.804 hm³.
- Índice igual a 0,15: umbral de emergencia. 1.460 hm³.
- Índice igual a 0: suma de los volúmenes mínimos a partir de los cuales no se pueden atender demandas desde los embalses considerados. 758 hm³.

Tabla 88 – Umbrales de escasez variables definidos en la UTE 09: Sistema General

UTE	Volumen embalsado (hm ³)			
	Prealerta	Alerta	Emergencia	No se pueden atender demandas
UTE 09	2.820 hm ³	1.804 hm ³	1.460 hm ³	758 hm ³

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

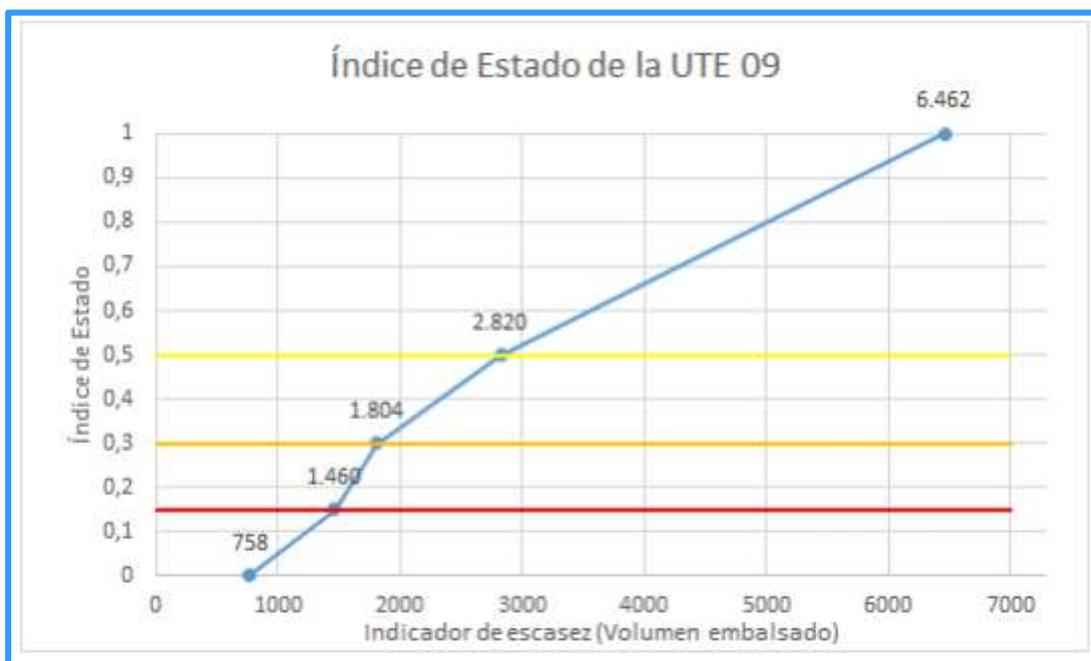


Gráfico 37 – Índice del estado de la UTE 09. Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Debido a que los embalses de Búrdalo y Alcollarín, que son de reciente construcción, carecen de serie histórica de volumen embalsado y que otros embalses como La Serena, Sierra Brava, del Río Rucas, Gargáligas y Cancho del Fresno no se encontraban operativos en los primeros años de la serie de referencia, se ha podido representar la evolución del índice de estado a lo largo de la serie 1990/91–2016/17.

De acuerdo con el siguiente gráfico, la Unidad Territorial 09 es sensible a las situaciones de escasez puesto que presenta estados de alerta y emergencia fundamentalmente en el periodo de 1991-1995 coincidentes con una de las situaciones de sequías históricas más severas identificadas por el organismo de cuenca.

La UTE 09 presenta estados de alerta y emergencia en las sequías históricas del período 1990 – 1995.

En el siglo XXI, en el año 2009, presentó una situación de prealerta y en 2017, encaminada también a la prealerta.

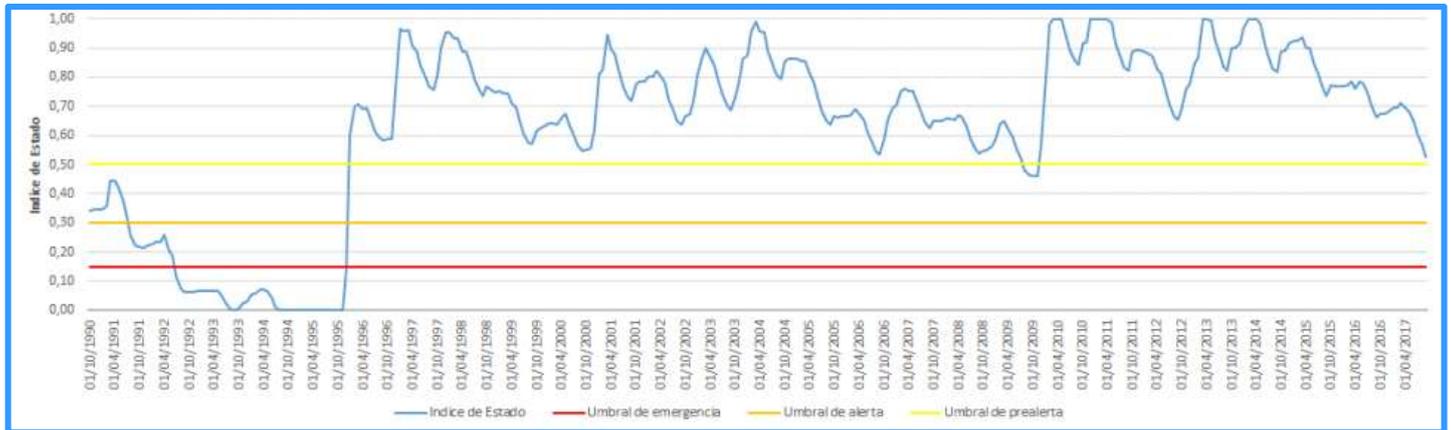


Gráfico 38 – Evolución del índice de estado de escasez propuesto en la UTE 09: Sistema General (1991/92 – 2016/17). Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Atendiendo a su distribución porcentual, **un 79% de los meses se encuentra en situación de normalidad, un 4% en situación de prealerta, un 4% en situación de alerta y un 13% en emergencia**, que se encuentran incluidos en una de las situaciones de escasez históricas más críticas.

En el caso de la UTE 09, donde se integra el Sistema de Abastecimiento de Don Benito, los valores del índice de Estado de Escasez y las condiciones de entrada en cada uno de los escenarios son los siguientes.

Tabla 89 – Valores del Índice de Estado de Escasez y condiciones de entrada a los diferentes escenarios en UTE 09

Escenario	Valor del índice del estado de escasez	
	Entrada a escenarios	
	Durante	Condición
Normalidad	6.462 hm ³	De 6.462 hm ³ a 2.820 hm ³
Prealerta	2 meses consecutivos	De 2.820 hm ³ > 1.804 hm ³
Alerta	2 meses consecutivos	De 1.804 hm ³ > 1.460 hm ³
Emergencia	2 meses consecutivos	< 1.460 hm ³

Fte.: Elaboración propia a partir de datos del PES del Guadiana

Tabla 90 – Valores del Índice de Estado de Escasez y condiciones de salida de escenarios menos favorables a más favorables en UTE 09

Escenario	Valor del índice del estado de escasez	
	Salidas de los escenarios	
	Condición	Escenario de salida
Normalidad		
Prealerta	2 meses consecutivos dentro normalidad	Normalidad
	De 2.820 hm ³ a 6.462 hm ³	
Alerta	2 meses consecutivos sin alerta alcanzando en el segundo mes normalidad $\geq 0,5$; es decir en el segundo mes se alcanzan condiciones de 2.820 hm ³ a 6.462 hm ³	Normalidad
	2 meses consecutivos dentro de prealerta, es decir, entre 1.804 hm ³ a 2.820 hm ³	Prealerta
Emergencia	2 meses consecutivos sin emergencia alcanzando en el segundo mes normalidad $\geq 0,5$; es decir, de 2.820 hm ³ a 6.462 hm ³ .	Normalidad
	2 meses consecutivos sin emergencia alcanzando en el segundo mes prealerta, es decir, entre 1.804 hm ³ a 2.820 hm ³	Prealerta
	2 meses consecutivos dentro de alerta, es decir, entre 1.460 hm ³ a 1.804 hm ³	Alerta

Fte.: Elaboración propia a partir de datos del PES del Guadiana

3.9.4. Identificación de los umbrales de escenarios de sequía operacional en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

La UTE 09, donde se integran los municipios del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, se compone de 11 embalses que suponen un volumen de 6.492 hm³ de los que 29,43 hm³ se destinan a cubrir la demanda urbana.

El agua de origen de 10 de los 11 municipios procede del Embalse de la Serena cuyo volumen es de 3.219 hm³. De ellos, 1,576 hm³ se asignan al abastecimiento de las poblaciones integradas en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Partiendo de datos identificados para UTE 09 y considerando el volumen del embalse de la Serena se obtienen los siguientes datos.

Tabla 91 – Umbrales de escasez variables para UTE 09

	hm ³	NORMALIDAD	PREALERTA	ALERTA	EMERGENCIA
Capacidad máxima de almacenamiento de UTE 09	6.462	De 6.492 hm ³ a > 2.820 hm ³	De 2.820 hm ³ a > 1.804 hm ³	De 1.804 hm ³ a 1.460 hm ³	< 1.460 hm ³

Fte.: Elaboración propia a partir de datos de umbrales de escasez variables de UTE 09 recogidos en el PES del Guadiana.

Deberá realizarse un seguimiento de la actualización mensual que realiza la Confederación Hidrográfica del Guadiana, que aparece en el siguiente enlace:

<https://www.chguadiana.es/comunicacion/campanas/situacion-sequia>

Cuando el embalse de la Serena entre los diferentes escenarios, no sólo deberán activarse las medidas en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, sino también, en aquellos otros que también se suministren de agua de origen procedente del mismo embalse.

Se habrá de tener en cuenta, a su vez, las asignaciones por municipio (hm³/año) que establece el Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Guadiana (2015 – 2021) de recursos hídricos para los todos los municipios que se abastecen del embalse.

En el caso de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I, la asignación es de 1,576 hm³/año que proceden al 100% del Embalse de la Serena.

Cuando se vaya entrando en los diferentes escenarios de escasez, desde el sistema en alta de Siberia I, se deberá informar a los gestores de los servicios de abastecimiento en baja y a los ayuntamientos, de cada uno de los municipios que se abastecen desde este sistema de alta.

Se activarán las medidas que se identifican en este documento para cada uno de los escenarios. La actuación deberá realizarse de forma coordinada entre los diferentes actores

que intervienen en el ciclo urbano del agua de los sistemas, de alta y de baja, mencionados anteriormente.

En el sistema de abastecimiento de agua de Siberia I no se utiliza agua procedente de masas subterráneas para el abastecimiento de la población, con lo que no es posible realizar ninguna valoración estadística sobre agua que proceda de masas superficiales y subterráneas.

3.10. MEDIDAS DE GESTIÓN DEL RIESGO POR SEQUÍAS

3.10. Medidas de gestión del riesgo por sequías

En este apartado se recogen todas las medidas previstas con el objetivo de mitigar el impacto de la escasez coyuntural sobre los abastecimientos urbanos. Las medidas que se incluyen en los planes de emergencia no son medidas de mejora de la garantía o de resolución de problemas estructurales. Las medidas incluidas en el PEM sirven para afrontar situaciones puntuales provocadas por una eventual falta de recursos hídricos derivada de una situación de sequía meteorológica prolongada.

La implantación progresiva de las medidas en cada uno de los escenarios de escasez debe servir para retrasar o evitar la llegada de fases más severas y, en cualquier caso, para minimizar los efectos sobre el abastecimiento urbano.

Es necesario informar a los usuarios/as – población en general, y si se trata de sistemas en alta, corporaciones de los municipios integrantes de dichos sistemas – del estado en que se encuentra cada abastecimiento y, muy especialmente, del paso de escenario y las medidas que se activan en el mismo.

Tabla 92 – Tipología de medidas de escasez en función del escenario diagnosticado

Indicadores de escasez				
Indicador	Detectar la situación de imposibilidad de atender las demandas			
	1-0,5	0,30-0,50	0,15-0,30	0-0,15
Situaciones de estado	Ausencia de escasez	Escasez moderada	Escasez severa	Emergencia
Escenarios de escasez	Normalidad	Prealerta	Alerta	Emergencia
Tipología de acciones y medidas que activan	Planificación general y seguimiento	Concienciación, ahorro y seguimiento	Medidas de gestión (demanda y oferta) y de control y seguimiento	Intensificación de las medidas consideradas en alerta y posible adaptación de medidas excepcionales

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Los tipos de medidas contempladas se caracterizan por lo siguiente:

- Son medidas de gestión, no incluyendo el desarrollo de obras o infraestructuras, que en su caso deberán ser planteadas en la próxima revisión del plan hidrológico. Por consiguiente, el plan especial de sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana no es marco para la aprobación de proyectos infraestructurales, en particular de aquellos que puedan requerir evaluación de impacto ambiental.
- Salvo las medidas de previsión, de carácter estratégico, el resto son medidas tácticas de aplicación temporal en situaciones de escasez o al finalizar ésta para favorecer la recuperación del sistema de explotación.
- Las medidas operativas de mitigación de los efectos son de aplicación progresiva. El establecimiento de umbrales de aplicación facilita la profundización de las medidas conforme se agrave la situación de escasez.

Cada una de las clases de medidas a activar, una vez alcanzados los distintos escenarios, se pueden agrupar a su vez en función del conjunto problema-solución sobre el que actúa:

- a) Sobre la organización administrativa
- b) Sobre la oferta
- c) Sobre la demanda
- d) Sobre el medio ambiente hídrico

Por otra parte, atendiendo a su tipología, las medidas que concreta el Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana pueden clasificarse en medidas de previsión, medidas operativas, medidas organizativas, medidas de seguimiento y medidas de recuperación.

3.10.1. Tipo de medidas según escenarios en el marco de PES del Guadiana

Se desarrollarán diferentes medidas según cada unidad territorial para cada uno de los escenarios. El ámbito de aplicación de las medidas es la propia unidad territorial; sin embargo, algunos tipos de medidas no es fácil que puedan focalizarse territorialmente como puede ser el caso de las campañas informativas o de las convocatorias de determinados órganos colegiados cuya actividad está dirigida a la totalidad del ámbito territorial del organismo de cuenca.

La normativa específica básica que da cobertura a las medidas del Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica de Guadiana es el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y en concreto el artículo 55 en su apartado 2, que establece que el organismo de cuenca podrá con carácter temporal condicionar o limitar el uso del dominio público hidráulico para garantizar su explotación racional.

3.10.1.1. Normalidad– Abastecimientos

La fase de ausencia de escasez, o de normalidad como su propio nombre indica, corresponde a una valoración de la situación actual que señala una expectativa de ausencia de problemas para la atención de las demandas en el contexto planteado por la planificación hidrológica. En esta situación **no procede aplicar medidas tácticas relacionadas específicamente con la gestión coyuntural de la situación de escasez.**

No quiere ello decir que durante estas fases de normalidad se abandone la “gestión de la escasez”.

Tabla 93 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de normalidad recogidas en el PES del Guadiana

Relación de medidas comunes para el conjunto de unidades territoriales a contemplar en escasez				
Estado	Medidas a adoptar	Momento de activación	Autoridad competente	Observaciones

Normalidad	Seguimiento del índice de estado.	Cualquier mes	Oficina de Planificación Hidrológica	
------------	-----------------------------------	---------------	--------------------------------------	--

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

3.10.1.2. Prealerta – Abastecimientos

La fase de escasez moderada no representa una situación preocupante en el contexto planteado en el Plan Especial de Sequías de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, respecto a la fehaciente existencia de problemas para la adecuada atención de las demandas por causas coyunturales. No obstante, este escenario está ligado a la identificación de valores en las variables hidrológicas de referencia que, en el caso de mantener una tendencia decreciente, llevarían a que, en un determinado plazo, más o menos cercano, esa situación reflejara ya problemas relacionados con la escasez coyuntural.

Por tanto, y de acuerdo con el enfoque y los objetivos, durante esta fase de escasez moderada se deberán introducir progresivamente medidas que permitan retrasar o evitar, en la medida de lo posible, la entrada en fases más severas de la escasez. Se trataría de actuaciones que, sin producir afecciones o siendo estas muy reducidas, puedan mitigar o retrasar la llegada a un escenario de escasez severa (alerta).

Tabla 94 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de prealerta recogidas en el PES del Guadiana

Relación de medidas comunes para el conjunto de unidades territoriales a contemplar en escasez				
Estado	Medidas a adoptar	Momento de activación	Autoridad competente	Observaciones
Prealerta	Seguimiento del índice de estado	Cualquier mes	Oficina de Planificación Hidrológica	
	Actuaciones de divulgación pública del inicio de la situación de sequía e inicio de campañas de concienciación de usuarios (Órganos de participación de la CHG). Remisión de cartas a Ayuntamientos y Mancomunidades.	Cualquier mes	Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Guadiana	Propuesta por la Oficina de Planificación Hidrológica
	Activación de Planes de Emergencia de los sistemas de abastecimiento de más de 20.000 habitantes	Cualquier mes	Ayuntamientos y Mancomunidades	Cuando exista

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Tabla 95 – Relación de medidas específicas propuestas para la UTE 09 del Sistema General

UTE 09 – Sistema General. Relación de medidas específicas a contemplar en escasez				
Estado	Medidas a adoptar	Momento de activación	Autoridad competente	Observaciones
Prealerta	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de la Mancomunidad de municipios de la Serena	Cualquier mes	Mancomunidad de municipios de la Serena	Cuando exista
	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de la Mancomunidad de municipios de Vegas Altas	Cualquier mes	Mancomunidad de municipios de Vegas Altas	Cuando exista
	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Villanueva de la Serena	Cualquier mes	Ayuntamiento de Villanueva de la Serena	Cuando exista
	Activación del Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de Don Benito	Cualquier mes	Ayuntamiento de Don Benito	Cuando exista

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

3.10.1.2. Alerta – Abastecimientos

La fase de escasez severa, o de alerta, es la primera que realmente identifica una situación en la que la zona afectada (UTE o conjunto de UTE) presenta problemas coyunturales significativos para poder atender las demandas satisfactoriamente.

Es un escenario al que se llega tras un progresivo descenso de los indicadores tras atravesar un escenario previo de escasez moderada (prealerta). Por consiguiente, cuando se llega a esta fase ya se habrán ido introduciendo actuaciones de conservación y ahorro del recurso que tenían por finalidad retrasar o evitar el alcance de esta situación; sin embargo, no se habrán dado las condiciones favorables –principalmente meteorológicas- que hubieran evitado la llegada de la escasez severa.

Con la entrada en este escenario corresponde ya **adoptar medidas coyunturales de gestión, de mayor intensidad y repercusión que las anteriores**, con el doble objetivo de mitigar los impactos socioeconómicos y ambientales producidos por la ya evidente situación de escasez y de retrasar o evitar en la medida de lo posible la eventual llegada a una situación de escasez grave o emergencia.

No hay que perder de vista que las actuaciones a considerar son medidas de gestión planificada, que el organismo de cuenca o el agente responsable de su puesta en marcha, con la suficiente capacidad legal y organizativa, deberá adoptar. No se tratará de actuaciones que supongan la ejecución de nuevas infraestructuras, que en su caso deberán ser consideradas en el plan hidrológico, ni por consiguiente de medidas que pudieran ocasionar un impacto negativo adicional sobre el medio ambiente.

En este contexto, adquieren especial relevancia las actuaciones que puede acordar el organismo de cuenca en virtud del artículo 55 del TRLA relacionadas con sus facultades para el mejor aprovechamiento y control de los caudales, aunque hayan sido objeto de concesión.

Tabla 96 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de alerta

Relación de medidas comunes para el conjunto de unidades territoriales a contemplar en escasez				
Estado	Medidas a adoptar	Momento de activación	Autoridad competente	Observaciones
Alerta	Información a los usuarios sobre la situación y expectativas de evolución de los recursos utilizables, con el fin de que programen sus actividades futuras, conforme al art 35.2. del PHC, recomendando a las comunidades de regantes que se valore la	Al principio de año o en su caso, al inicio de la campaña de riego	Confederación Hidrográfica del Guadiana	Se propone en Junta de Gobierno, previa deliberación en Comisión de desembalse y

	oportunidad de aconsejar cultivos que requieran menos dotaciones.			Junta de Explotación.
	Reducción de las dotaciones para afrontar las campañas de riego, tal y como establece el artículo 35.3. del Plan Hidrológico. Los recursos disponibles propuestos para riego en cada campaña se corresponderán con el volumen embalsado al inicio de la campaña menos la reserva establecida en la UTE.	Al inicio de la campaña de riego	Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana	Decisión de la Junta de Gobierno de la Junta de Explotación. En caso de declaración de sequía extraordinaria será decisión de la Comisión permanente de la sequía.
	Comprobación de que se ha activado el Plan de Emergencia del sistema de abastecimiento de la Mancomunidad de municipios de La Serena, del sistema de abastecimiento de la Mancomunidad de Vegas Altas y del sistema de abastecimiento de Don Benito.	Cualquier mes	Oficina de Planificación Hidrológica	

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

3.10.1.4. Emergencia – Abastecimientos

Las medidas de emergencia se activan en el escenario de igual denominación y tienen por finalidad alargar el máximo tiempo posible la disponibilidad de los recursos, y en su caso, prever las medidas de auxilio que puedan resultar necesarias para paliar los efectos del problema.

Durante el escenario de alerta se habrán implementado las medidas previstas en el plan especial para mitigar las afecciones y retrasar o tratar de evitar la entrada en el escenario de emergencia. No obstante, si a pesar de las medidas adoptadas las condiciones no mejoran, puede que el problema profundice y se lleguen a producir problemas coyunturales de atención de las demandas de mayor importancia en alguna o varias UTE.

La gravedad de la situación deberá analizarse con continuidad, pero llegados a esta fase, que por su definición debe ser excepcional, deberán tomarse en consideración otras medidas excepcionales. Por ello, además de las medidas anteriores que sean pertinentes y que incluso puedan reforzarse, se deberán adoptar las medidas excepcionales y extraordinarias que puedan resultar de aplicación, en especial si se ha llevado a cabo la declaración de situación excepcional por sequía extraordinaria, lo que objetivamente conduce a las opciones que ofrece el artículo 58 del TRLA previsto para afrontar situaciones excepcionales mediante medidas extraordinarias que, en el caso de resultar necesarias, deberán ser adoptadas mediante un Real Decreto del Gobierno.

Tabla 97 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de emergencia

Relación de medidas comunes para el conjunto de unidades territoriales a contemplar en escasez				
Estado	Medidas a adoptar	Momento de activación	Autoridad competente	Observaciones
Emergencia	Puesta en marcha de los pozos de sequía identificados en los trabajos de redacción del borrador PES, conforme a la tabla auxiliar siguiente.	Cualquier mes	Entidades locales	
	Información a los usuarios sobre la situación y expectativas de evolución de los recursos utilizables, con el fin de que programen sus actividades futuras, conforme al artículo 35.2 del Plan Hidrológico, recomendando a las comunidades de regantes	Al principio de año o en su caso al inicio de la campaña de riego	Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana	Se propone en Junta de Gobierno, previa deliberación en Comisión de desembalse y Junta de Explotación.

	que se valore la oportunidad de aconsejar cultivos que requieran menos dotaciones.			
	Reducción de las dotaciones para afrontar la campaña de riego, tal y como establece el artículo 35.3 del Plan Hidrológico. Los recursos disponibles propuestos para riego en cada campaña se corresponderán con el volumen embalsado al inicio de la campaña menos la reserva establecida en la UTE.	Al inicio de la campaña de riego	Confederación Hidrográfica del Guadiana	Decisión de la Junta de Gobierno, previa deliberación en Comisión de desembalse y Junta de Explotación. En caso de declaración de sequía extraordinaria será decisión de la Comisión permanente de la sequía.

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Pozos de sequía

Los pozos de sequía que se han identificado en los trabajos de redacción del Plan Especial de Sequías de la Confederación Hidrográfica del Guadiana para la UTE 09 del Sistema General son los siguientes.

Tabla 98 – Pozos de sequía identificados en la UTE 09 de Sistema General

Mancomunidad/Ayuntamiento	Volumen máximo anual de extracción (hm ³ /año)	Masa de agua subterránea afectada	Código masa de agua
Guadalupe	0,211	FUERA DE MASA	04.99
Helechosa de los Montes	0,076	FUERA DE MASA	04.99
Valdecaballeros	0,121	FUERA DE MASA	04.99
Fuenlabrada de los Montes	0,204	FUERA DE MASA	04.99
Garbayuela	0,058	FUERA DE MASA	04.99
Santa Eufemia	0,091	FUERA DE MASA	04.99
Malpartida de la Serena	0,094	LOS PEDROCHES	30598

Mengabril	0,074	VEGAS ALTAS	30597
Puerto de Santa Cruz	0,056	FUERA DE MASA	04.99
Retamal de Llerena	0,075	FUERA DE MASA	04.99
Valdetorres	0,194	VEGAS ALTAS	30597
Orellana de la Sierra	0,026	FUERA DE MASA	04.99
Torremayor	0,099	VEGAS BAJAS	30599
Badajoz	16,259	VEGAS BAJAS	30599
Villarta de los Montes	0,055	FUERA DE MASA	04.99
Agudo	0,186	FUERA DE MASA	04.99
Valverde de Mérida	0,116	VEGAS ALTAS	30597
Alamillo	0,047	Sin identificar	
Esparragalejo	0,142	Sin identificar	
Montijo	1,515	Sin identificar	
Puebla de la Calzada	0,568	Sin identificar	
Saceruela	0,066	FUERA DE MASA	04.99
Almodóvar del Campo	0,158	FUERA DE MASA	04.99
Horcajo de los Montes	0,123	FUERA DE MASA	04.99
Almadenejos	0,049	FUERA DE MASA	04.99
Guadalmez	0,086	FUERA DE MASA	04.99
Guareña	1,117	FUERA DE MASA	04.99
Manchita	0,118	FUERA DE MASA	04.99
Navas de Estena	0,028	FUERA DE MASA	04.99
Valdemanco del Esteras	0,022	FUERA DE MASA	04.99
Torremejía	0,211	TIERRA DE BARROS	30612

Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

3.11. PLAN DE MEDIDAS PARA EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA SIBERIA I

3.11. Plan de medidas para el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I

A continuación, se establecen una serie de medidas que se han identificado, considerando las indicaciones recogidas en el PES del Guadiana sobre medidas pertinentes para cada escenario, las identificadas como adecuadas para la UTE 09, cuya responsabilidad recae sobre todos los sistemas que están integrados en la misma, y las consideradas como más pertinentes después de haber realizado el análisis de los recursos disponibles, la demanda para abastecimiento, el contexto territorial y el análisis de vulnerabilidades.

3.11.1. Identificación y clasificación de medidas para el Sistema de Abastecimiento de Siberia I

3.11.1.1. Medidas para escenario de normalidad

Tabla 99 – Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento de Siberia I en un escenario de normalidad

Normalidad - Planificación general y seguimiento			
Nº	Sobre la organización administrativa	Autoridad competente	Observaciones
1	Seguimiento del sistema de indicadores: valores mensuales	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	A partir de publicaciones quincenales que realiza CHGuadiana
2	Desarrollo de informe anual de evolución de indicadores	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
3	Desarrollo de procedimientos de coordinación administrativa para prealerta, alerta y emergencia	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	En coordinación gestores en baja y ayuntamiento
4	Creación de Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento de Siberia I	<ul style="list-style-type: none"> Gestor de servicio en alta Gestores del servicio en baja Ayuntamientos Representantes de empresas/colectivos afectados especialmente por el agua 	En coordinación con Confederación Hidrográfica del Guadiana.
Sobre la oferta			
5	Estudio de soluciones técnicas y alternativas viables para mejorar la calidad del agua de captación del embalse	Administraciones implicadas	
6	Plan de revisión de infraestructuras y reparación: detección de fugas	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja Ayuntamientos 	Se recomienda que tanto el gestor en alta como los gestores en baja y/o ayuntamientos diseñen su plan propio plan de revisión de infraestructuras y reparación para detectar fugas

7	Plan de renovación de la red	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio en alta • Gestores del servicio en baja • Ayuntamientos 	Se recomienda que tanto el gestor en alta como los gestores en baja y/o ayuntamientos diseñen su plan de renovación de materiales de la red de transporte
8	Plan de lucha contra el fraude	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio en alta • Gestores del servicio en baja • Ayuntamientos 	Se recomienda el establecimiento de una sistemática que permita realizar inspecciones periódicas para detectar fraudes
9	Plan de evaluación de pozos existentes y creación de red de pozos de sequía	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores de servicio en baja • Ayuntamientos 	Es recomendable disponer de pozos alternativos en funcionamiento para casos de episodios de contaminación en embalse y/o situaciones de sequía.
10	Mantenimiento del sistema de monitorización y telecontrol	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio en alta • Gestores del servicio en baja 	Sería bueno que los gestores en baja y/o ayuntamientos dispusieran de sus propios sistemas de monitorización y telecontrol
11	Desarrollo de plan de vigilancia y control para situaciones de normalidad, prealerta, alerta y emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio en alta 	
Sobre la demanda			
12	Redacción de ordenanzas con enfoque de ahorro de agua y procedimientos a seguir en situaciones de sequía: riego de jardines, fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos 	Los gestores pueden proponer el texto de las ordenanzas pero el ayuntamiento es quien debe aprobarlas.
13	Instalación de contadores en todos los edificios municipales y eliminación de contadores colectivos en caso de existir	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores del servicio en baja 	
14	Desarrollo de plan sobre tarifas disuasorias de consumo para situaciones de prealerta, alerta y emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos • Gestores del servicio en alta y en baja 	
15	Desarrollo de planes de ahorro de agua para instalaciones municipales de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores del servicio en baja 	
16	Diseño de campaña de sensibilización dirigida a la ciudadanía en general (para objetivos de ahorro del 5% y del 10%)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores del servicio en baja 	En colaboración con Ayuntamientos

17	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida a centros educativos en materia de agua	<ul style="list-style-type: none"> Gestores del servicio en baja 	En colaboración con Ayuntamientos
18	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida a centros de mayores en materia de agua	<ul style="list-style-type: none"> Gestores del servicio en baja 	En colaboración con Ayuntamientos
19	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida a industrias de la zona en materia de agua	<ul style="list-style-type: none"> Gestores del servicio en baja 	En colaboración con Ayuntamientos
20	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida al sector de la restauración	<ul style="list-style-type: none"> Gestores del servicio en baja 	En colaboración con Ayuntamientos
21	Estudio sobre escenarios climáticos esperados para la zona del Sistema de Abastecimiento Siberia I y revisión de volúmenes de almacenamiento de agua que serán necesarios para dichos escenarios.	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	En colaboración con el gestores del servicio en baja
22	Estudio sobre la implementación de un sistema de reutilización del agua depurada de las EDARs de Talarrubias y Siruela para riego y/o baldeo de calles: análisis de coste - beneficio	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio de depuración 	
Sobre el medio ambiente hídrico			
23	Desarrollo de plan de vigilancia y autocontrol para conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situaciones de prealerta, alerta y emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio de depuración 	
24	Desarrollo de inventario de puntos de vertido y plan de autocontrol de vertidos en escenarios de alerta y emergencia	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio de depuración. 	

Fte.: Elaboración propia

3.11.1.2. Medidas para escenario de prealerta

Tabla 100 – Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento Siberia I en un escenario de prealerta

Prealerta - Concienciación, ahorro y seguimiento			
	Sobre la organización administrativa	Autoridad competente	Observaciones
25	Activación del procedimiento de coordinación administrativa de tipo prealerta	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
26	Reunión del Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I: identificación de responsabilidades y organización del escenario	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos 	Participan todos los integrantes del Consejo/Comisión *La organización de las reuniones se deberán realizar a través de los ayuntamientos.
27	Desarrollo de informe periódico de situación de escasez	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	En coordinación con gestores en baja y ayuntamientos
28	Remisión de cartas informativas a los ayuntamientos.	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
Sobre la oferta			
29	Intensificación en el desarrollo de estudio de soluciones técnicas y alternativas, análisis de la viabilidad y priorización de medidas a activar	Administraciones implicadas	
30	Intensificación de plan de detección de fugas y de plan de lucha contra el fraude	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja 	Estas medidas deberían coordinarse a través del Consejo/Comisión intercambiándose la información oportuna
31	Activación del plan de vigilancia y control de situación de prealerta	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
32	Preparación para la activación de medidas operativas en el supuesto de agravamiento de la situación, revisión de inventario, actualización y mantenimiento de infraestructuras específicas, para afrontar los peores escenarios	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja. 	
33	Análisis de pertinencia para la puesta en marcha de medidas propias de escenarios más graves: activación de recursos complementarios	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja Ayuntamientos 	
34	Desarrollo de estudio técnico para identificación de fuentes alternativas como pozos que necesiten legalizarse y/o introducir el estudio de infraestructuras/elementos adicionales para el abastecimiento poblacional.	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja 	
Sobre la demanda			

35	Intercambio de información entre los diferentes actores	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los actores involucrados 	
36	Activación de la campaña de educación y concienciación del ahorro coyuntural de agua dirigida a la ciudadanía	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores del servicio en baja 	En coordinación con el ayuntamientos
37	Aplicación del plan sobre tarifas disuasorias de consumo para situación de prealerta	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos 	
Sobre el medio ambiente hídrico			
38	Revisión de opciones para la mejora de la calidad del agua del embalse de la Serena	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la viabilidad de su implantación 	
39	Activación del Plan de vigilancia y autocontrol para la conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situación de prealerta	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio de depuración. 	

Fte.: Elaboración propia

3.11.1.3. Medidas para escenario de alerta

Tabla 101 - Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento Siberia I en un escenario de alerta

Alerta - Gestión de la demanda y oferta, control y seguimiento			
	Sobre la organización administrativa	Autoridad competente	Observaciones
40	Activación del procedimiento de coordinación administrativa para el escenario de alerta	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
41	Información a entidades tipo colegios, centros de mayores, centros de salud, hospitales y a industrias y servicios que suponen un consumo de agua significativo	<ul style="list-style-type: none"> Gestores del servicio en baja 	En coordinación con gestor del servicio en alta
42	Desarrollo de informes semanales de la situación de escasez, publicación y difusión del mismo: indicadores y diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
43	Reunión del Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I: 1 semanal hasta salir del escenario	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos 	Participan los integrantes del Consejo
44	Aplicación de ordenanzas para situación de alerta: riego de jardines, fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, baldeo de calles, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos 	
Sobre la oferta			
45	Implementación y/o activación de medidas prioritarias seleccionadas en los estudios técnicos previos realizados.	Administraciones implicadas	
46	Intensificación del plan de detección de fugas y plan de lucha contra el fraude	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja 	
47	Activación del plan de vigilancia y control de situación de alerta	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	Estas medidas deberían coordinarse a través del Consejo/Comisión intercambiándose la información oportuna. En coordinación con Confederación Hidrográfica del Guadiana.
48	Activación de infraestructuras no convencionales: pozos en desuso y/o puesta a punto de los existentes y de su conexión a la red municipal	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja Ayuntamientos Junta de Extremadura 	
49	Uso de recursos complementarios y/o reservas estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja 	
50	Preparación para la activación de medidas operativas para el supuesto de agravamiento de la situación	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja 	
Sobre la demanda			

51	Información pública de la situación a través de medios de comunicación, redes sociales y/o bandos municipales	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio en alta • Gestores del servicio en baja • Ayuntamientos 	En colaboración con gestores en baja
52	Activación de campaña de educación y concienciación diseñada con vista a conseguir un ahorro del 5% en el consumo doméstico	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores del servicio en baja 	En coordinación con ayuntamientos
53	Activación de campañas específicas (16 - 19)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestores del servicio en baja 	En coordinación con ayuntamientos
54	Reducción de consumo municipal: reducción de baldeo, reducción de riego en jardines y parques públicos, cierre de fuentes ornamentales.	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos 	En colaboración con gestores en baja
55	Aplicación del plan sobre tarifas disuasorias: escenario de alerta.	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuntamientos 	En coordinación con gestores de los servicios en alta y baja
Sobre el medio ambiente hídrico			
56	Aplicación de opciones para la mejora de la calidad del agua del embalse de la Serena	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio en alta. 	En coordinación con Confederación Hidrográfica del Guadiana.
57	Activación del Plan de vigilancia y autocontrol para la conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situación de alerta	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor del servicio de depuración. 	En coordinación con Confederación Hidrográfica del Guadiana.
58	Activación de plan de autocontrol de vertidos para escenario de alerta: para evitar el deterioro de las masas de agua por reducción de caudales circulantes e intensificación de tratamientos si fuera el caso	<ul style="list-style-type: none"> • Gestor de servicio de depuración. 	En coordinación con Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Fte.: Elaboración propia

3.11.1.4. Medidas para escenario de emergencia

Tabla 102 – Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento de Siberia I en un escenario de emergencia

Emergencia - Intensificación de las medidas de alerta y excepcionales			
	Sobre la organización administrativa	Autoridad competente	Observaciones
59	Activación del procedimiento de coordinación administrativa para el escenario de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
60	Información a entidades tipo colegios, centros de mayores, centros de salud, hospitales y a industrias y servicios que suponen un consumo de agua significativo: batería de medidas para ellos	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos Gestores del servicio en baja 	En coordinación con gestor en alta y gestores en baja
61	Desarrollo de informes diarios de la situación de escasez, publicación y difusión del mismo: indicadores y diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	En coordinación con gestores en baja y ayuntamientos
62	Reunión del Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I: 1 diaria/cada dos días hasta salir del escenario	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos 	Participan los integrantes del Consejo
63	Aplicación de ordenanzas para situación de emergencia: restricciones, prohibiciones de uso y refuerzo para el control de su aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos 	
Sobre la oferta			
64	Ejecución y seguimiento de medidas seleccionadas en los estudios técnicos previos realizados.	Administraciones implicadas	
65	Intensificación del plan de detección de fugas y plan de lucha contra el fraude	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores del servicio en baja 	Estas medidas deberían coordinarse a través del Consejo/Comisión intercambiándose la información oportuna
66	Activación del plan de vigilancia y control de situación de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta 	
67	Uso de red de pozos existentes y de los que estaban en desuso	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores de servicios en baja 	
68	Solicitud de transferencias, en caso de necesidad, de recursos externos de socorro.	<ul style="list-style-type: none"> Todos los actores involucrados 	En coordinación con Confederación Hidrográfica del Guadiana, ayuntamientos y gestores en baja
Sobre la demanda			
69	Información pública de la situación a través de medios de comunicación, redes sociales y/o bandos municipales	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Ayuntamientos 	En colaboración con gestor en baja
70	Activación de campaña de educación y concienciación diseñada con vista a conseguir un ahorro del 10% en el consumo doméstico	<ul style="list-style-type: none"> Gestores del servicio en baja 	En coordinación con ayuntamientos

71	Intensificación de campañas específicas (16 – 19)	<ul style="list-style-type: none"> Gestores del servicio en baja 	En coordinación con ayuntamientos
72	Reducción de consumo municipal: prohibición de baldeo, prohibición de riego en jardines, parques públicos, huertos privados, jardines privados y llenado de piscinas, prohibición de sist. de refrigeración sin recuperación.	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos 	En colaboración con gestores en baja
73	Asegurar un mínimo imprescindible de 100 litros/habitante y día: valor que asegura salud e higiene de las poblaciones (OMS, Howard et al 2003)	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta Gestores de servicio en baja 	
74	Aplicación del plan de tarifas disuasorias: situación de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> Ayuntamientos 	En coordinación con gestores de los servicios en alta y baja
Sobre el medio ambiente hídrico			
75	Aplicación de opciones para la mejora de la calidad del agua del embalse de la Serena	<ul style="list-style-type: none"> Gestor del servicio en alta. 	En coordinación con Confederación Hidrográfica de Guadiana
76	Activación del Plan de vigilancia y autocontrol para la conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situación de emergencia.	<ul style="list-style-type: none"> Gestor de servicio de depuración. 	En coordinación con Confederación Hidrográfica de Guadiana
77	Activación de plan de autocontrol de vertidos para escenario de emergencia: para evitar el deterioro de las masas de agua por reducción de caudales circulantes e intensificación de tratamientos si fuera el caso	<ul style="list-style-type: none"> Gestor de servicio de depuración. 	En coordinación con Confederación Hidrográfica de Guadiana

Fte.: Elaboración propia

3.11.2. Descripción de medidas para el Sistema de Abastecimiento Siberia I

A continuación, se presentan una serie de fichas descriptivas de cada medida, clasificándolas en función del tipo de escenario.

3.11.2.1. Descripción de medidas a implementar en un escenario de normalidad

Nombre de la medida	Seguimiento del sistema de indicadores: valores mensuales	N °	1
Descripción de la medida	<p>La Confederación Hidrográfica del Guadiana publica, un informe mensual que recoge indicadores y escenarios de sequía y escasez.</p> <p>Puede consultarse aquí: https://www.chguadiana.es/actualidad/sequia-cadagotasuma/situacion-sequia-escasez</p> <p>Los responsables del sistema de abastecimiento en alta deberán ir recogiendo en una base de datos los indicadores asociados a la UTE 09 además de recoger el % de agua mensual con la que cuenta el embalse de la Serena.</p>		
Ámbito de aplicación	Medida preventiva que afecta a la planificación de la distribución del agua desde el embalse de la Serena y el alta hacia los municipios de Siberia I		
Momento de activación	Se deberá realizar mensualmente. Se trata de una medida preventiva que debe estar permanentemente activada en un escenario de normalidad.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de abastecimiento en alta del Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Organización administrativa	No requiere coordinación con otros organismos.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Desarrollo de informe anual de evolución de indicadores	N °	2
Descripción de la medida	<p>Basándose en la medida 1 y considerando el sistema de indicadores que se recoge en este documento, los responsables del sistema de abastecimiento en alta deberán ir desarrollando sus informes anuales de seguimiento.</p> <p>Estos informes podrán ser internos y, voluntariamente, podrán trasladarse a la Confederación Hidrográfica del Guadiana en caso de que ésta los estime pertinentes.</p>		
Ámbito de aplicación	Medida preventiva que sirve para realizar un control y seguimiento anual de la situación de la oferta, demanda y escenarios de sequía y escasez que se hayan dado a lo largo de la anualidad.		

Momento de activación	Se deberá realizar anualmente. Se trata de una medida preventiva que debe estar permanentemente activada en un escenario de normalidad.
Responsabilidad	Gestor del servicio abastecimiento en alta.
Organización administrativa	No requiere coordinación con otros organismos; en todo caso, remitirá dichos informes a la Confederación Hidrográfica del Guadiana en caso de que ésta los considere pertinentes.
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.

Nombre de la medida	Desarrollo de procedimientos de coordinación administrativa para prealerta, alerta y emergencia	N °	3
Descripción de la medida	<p>Se trata de un procedimiento escrito donde quedarán recogidas las etapas y/o acciones a realizar, en materia de coordinación administrativa, para cada uno de los escenarios que pudieran surgir; prealerta, alerta y emergencia. En dichos procedimientos se recogerán y distribuirán las responsabilidades, las vías para comunicarse internamente, los plazos para convocar y celebrar reuniones, los actores que deberán involucrarse en cada uno de los escenarios, los datos de contacto de las personas con responsabilidad en la toma de decisiones respecto a medidas, entre otros.</p> <p>Se deberá prestar especial atención a la problemática asociada al embalse con el objetivo de ir adoptando una solución estratégica con vista a la previsible falta de precipitaciones.</p>		
Ámbito de aplicación	Medida organizativa que facilita la coordinación entre el gestor del servicio de abastecimiento en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos y agentes relevantes del territorio en materia de agua, así como con la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Momento de activación	Se activará en cada uno de los escenarios que vayan surgiendo. Se recurre al procedimiento para saber con inmediatez qué pasos deben seguirse en cada escenario.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	Tras la lectura de ese documento el gestor del servicio en alta se comunicará con los diferentes actores del ciclo urbano del agua.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Creación de Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I	N °	4
Descripción de la medida	<p>Se conformará un Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I, con el fin de que todos los actores implicados en el ciclo urbano del agua puedan interrelacionarse óptimamente, intercambien información necesaria para poder hacer un buen seguimiento y control del plan y se pongan en marcha las medidas a llevar a cabo en cada uno de los escenarios.</p> <p>Este Consejo/Comisión del Agua se activará, manteniendo reuniones periódicas en cada uno de los escenarios. La frecuencia de estas reuniones aumentará a medida que el escenario se complica.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	En cada uno de los escenarios, este Consejo/Comisión deberá reunirse con diferente frecuencia e intercambiar la información oportuna que permita realizar una gestión eficaz, eficiente y óptima en cada momento.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos, representantes de empresas/colectivos afectados especialmente por el agua.		
Organización administrativa	<p>Los ayuntamientos, en colaboración con el gestor del servicio en alta, serán los encargados de impulsar la creación de este Consejo/Comisión.</p> <p>Se coordinará con Confederación Hidrográfica del Guadiana.</p>		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Estudio de soluciones técnicas y alternativas viables para mejorar la calidad del agua de captación del embalse	N °	5
Descripción de la medida	<p>Se realizará un estudio pormenorizado que solucione la problemática asociada al embalse de la Serena.</p> <p>Se actualizará constantemente la información operativa del servicio de abastecimiento con arreglo al riesgo de empeoramiento de la calidad del agua y/o riesgo de desabastecimiento, manteniendo en todo momento un contacto fluido con el Organismo de Cuenca con el objetivo de garantizar el abastecimiento en todo momento y vigilar la calidad del agua bruta abastecida.</p> <p>Construcción y puesta en servicio de mecanismo de toma flotante, viabilidad de implementar una red de pozos de sequía en los municipios que presenten mayores amenazas, entre otras, son algunas de las alternativas que podrán considerarse para realizar este estudio.</p> <p>Deberá clarificarse cómo proceder una vez que se vaya entrando en cada uno de los escenarios.</p>		

Ámbito de aplicación	Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I
Momento de activación	Medida estratégica que deberá trabajarse desde los inicios de la aprobación del Plan.
Responsabilidad	Administraciones implicadas
Organización administrativa	Coordinación entre Confederación Hidrográfica del Guadiana, servicios de abastecimiento en alta y en baja y ayuntamientos implicados.
Tipo de medida	Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Plan de revisión de infraestructuras y reparación: detección de fugas	N °	6
Descripción de la medida	El gestor deberá contar con un plan o campaña para la detección de fugas y reparación de las mismas, que recogerá un procedimiento a seguir, donde vendrá especificado: el método y equipos utilizados para detectar fugas, el material a utilizar, software u otros elementos, así como la frecuencia de las revisiones. Asimismo, deberá estructurarse de tal modo que exista diferencia – por ejemplo, en las frecuencias – para uno de los escenarios.		
Ámbito de aplicación	Municipios de Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	En cada uno de los escenarios, este plan de detección de fugas. <i>A priori</i> , en aquellos escenarios más complejos, como alerta y emergencia, este plan se intensificará.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Organización administrativa	Cada uno de los gestores deberá contar con su propio plan de detección de fugas.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Plan de renovación de la red	N °	7
Descripción de la medida	Cada gestor deberá contar con un plan de renovación de redes, con el objetivo de ir sustituyendo los tramos de tuberías que se encuentran obsoletos o en mal estado. Una vez eliminado todo el fibrocemento, se deberá seguir realizando un mantenimiento de la red, sustituyendo aquellas partes que estuvieran en mal		

		estado. Igualmente, se recomienda que se realice un plan de sectorización de la red, y que se vaya ejecutando en la medida de lo posible. Este plan deberá recoger el porcentaje de red que se prevé renovar cada año.
Ámbito de aplicación	de	Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I
Momento de activación	de	Esta medida se desarrolla de una manera continuada. Se sitúa en el escenario de normalidad pues se trata de una medida “estratégica” que permite al municipio disminuir su vulnerabilidad, reducir los riesgos de fugas y evitar problemáticas que pueden darse con mayor frecuencia en redes antiguas, obsoletas, en mal estado y/o compuestas de materiales de peligrosos.
Responsabilidad		Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.
Organización administrativa		Cada uno de los gestores deberá contar con su propio plan de renovación de la red.
Tipo de medida		Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Plan de lucha contra el fraude	N °	8
Descripción de la medida			Cada gestor deberá contar con su propio plan de lucha contra el fraude. Uno de los motivos de pérdidas que se producen – y que, en ocasiones, se pueden achacar incorrectamente al rendimiento de la red – son los fraudes. Cada gestor deberá contar con su propio plan de lucha contra el fraude. A través de un procedimiento, se establecerán actuaciones a realizar. Dichas actuaciones se intensificarán a medida que vayan empeorándose los escenarios.
Ámbito de aplicación	de		Municipios de Sistema de Abastecimiento Siberia I
Momento de activación	de		Esta medida se activará en cada uno de los escenarios. Se intensificará a medida que se evoluciona hacia un peor escenario. Los gestores recurrirán al procedimiento escrito e identificarán las acciones que deben realizar en cada uno de los escenarios.
Responsabilidad			Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.
Organización administrativa			Cada uno de los gestores deberá contar con su propio plan de renovación de lucha contra el fraude.
Tipo de medida			Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Plan de evaluación de pozos existentes y creación de pozos de sequía	N °	9
Descripción de la medida	<p>El gestor deberá evaluar los pozos de abastecimiento de los que dispone (si es que dispone de ellos) y/o identificar otros pozos en la zona que podrían utilizarse para abastecimiento; el objetivo es disponer de recursos alternativos a las aguas superficiales. Deberá evaluarse, en esos casos, en qué situación se encuentran esos pozos, qué tipo de inversión habría que realizar. En caso de no disponer de pozos, se estudiará la posibilidad de realizar algún sondeo adecuado para abastecimiento, siempre que no se trate de una zona con restricciones para los sondeos.</p> <p>Esta medida cobra relevancia considerando la problemática asociada al abastecimiento y la calidad de las aguas brutas del embalse de la Serena en épocas de escasez de precipitaciones.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando en un escenario de normalidad para que cuando puedan llegar los escenarios de prealerta, alerta y/o emergencia, pueda considerarse la pertinencia de activar estos recursos complementarios y se cuente con esta alternativa.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Organización administrativa	Cada uno de los actores deberá realizar su propia evaluación de alternativas.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Mantenimiento del sistema de monitorización y telecontrol	N °	10
Descripción de la medida	Cada gestor deberá contar con su propio sistema de monitorización y telecontrol del que deberá realizar un mantenimiento. Estos sistemas permiten detectar y controlar a través de sensores y software. Estos sistemas también pueden permitir detectar pérdidas y facilitan la comunicación y la coordinación entre el abastecimiento en alta y los sistemas de abastecimiento en baja.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando en un escenario de normalidad con el objetivo de que los servicios de abastecimiento puedan ir disponiendo de sistemas de monitorización y telecontrol que permitan optimizar la gestión del ciclo urbano del agua. Se trata de una medida estratégica.		

Responsabilidad	Gestor del servicio en alta y gestor del servicio en baja.
Organización administrativa	Cada uno de los gestores deberá contar con su propio sistema de monitorización y telecontrol.
Tipo de medida	Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Desarrollo de plan de vigilancia y control para situaciones de normalidad, prealerta, alerta y emergencia	N °	11
Descripción de la medida	Se desarrollará un procedimiento que recogerá acciones a realizar en cada uno de los escenarios – normalidad, prealerta, alerta y emergencia – de vigilancia y control de instalaciones, red de tuberías, caudalímetros, índices de sequía y escasez, calidad del agua e indicadores, entre otros.		
Ámbito de aplicación	Sistema de abastecimiento en alta.		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando en un escenario de normalidad, con el objetivo de que en cada escenario – normalidad, prealerta, alerta y emergencia – se sepa qué acciones de vigilancia y control se deben realizar.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	No requiere coordinación con otros organismos.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Redacción de ordenanzas con enfoque de ahorro de agua y procedimientos a seguir en situaciones de sequía	N °	12
Descripción de la medida	Se redactará una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre el enfoque de ahorro de agua y qué procedimientos deben seguirse en situaciones de sequía respecto a cuestiones como el riego de jardines, el funcionamiento de fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, entre otros. Se indicarán % de reducción de estos consumos para un escenario de alerta y prohibiciones establecidas para escenarios de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		

Momento de activación	Esta medida se irá trabajando en un escenario de normalidad con el objetivo de que en cada escenario – normalidad, prealerta, alerta y emergencia – se sepa qué acciones relacionadas con el ahorro de agua deben realizarse.
Responsabilidad	Ayuntamientos.
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en coordinación con ayuntamientos.
Tipo de medida	Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Instalación de contadores en todos los edificios municipales y eliminación de contadores colectivos	N °	13
Descripción de la medida	Aquellos edificios municipales – u otras instalaciones, como zonas verdes – que no cuenten con contadores, deberán instalarlos; igualmente, progresivamente, deberán sustituirse contadores colectivos de varios edificios municipales por contadores individuales para cada uno de ellos.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se trabajará de manera permanente y progresiva hasta que todos los edificios y/o instalaciones municipales dispongan de contadores. Se trata de una medida estratégica que repercute en la mejora del control del uso que se hace del agua municipal y por tanto, en la precisión del valor del rendimiento hidráulico de sistema.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Requiere coordinación entre gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Desarrollo de un plan sobre tarifas disuasorias de consumo para situaciones de prealerta, alerta y emergencia	N °	14
Descripción de la medida	Se redactará una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre una serie de tarifas disuasorias del consumo, para situaciones de prealerta, alerta y emergencia. Se indicará cómo se incrementarán las tarifas para escenarios de prealerta, alerta y emergencia.		

Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando en un escenario de normalidad, con el objetivo de que en cada escenario – normalidad, prealerta, alerta y emergencia – se sepa qué incrementos van a sufrir dichas tarifas.
Responsabilidad	Ayuntamientos y gestores del servicio en baja.
Organización administrativa	Ayuntamientos en coordinación con gestores del servicio en baja.
Tipo de medida	Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Desarrollo de planes de ahorro de agua para instalaciones municipales	N °	15
Descripción de la medida	Esta medida consiste en el desarrollo de una serie de “ecoauditorías” del agua que permitirán conocer las instalaciones de agua municipales, establecer un inventario de consumos de agua, analizar e interpretar datos e identificar propuestas de mejora. Estas propuestas pueden estar relacionadas con el cambio de hábitos y comportamientos, con la optimización del sistema, con la formación e información de personas que hacen uso de las instalaciones municipales, con la elección y colocación de dispositivos ahorradores de agua, con el cambio de aparatos instalados por aparatos más eficientes, con la instalación de sistemas de reúso o reciclaje de agua, con el aprovechamiento de fuentes alternativas, entre otras. Estos planes pueden desarrollarse tanto en los propios edificios del ayuntamiento como en centros educativos, instalaciones deportivas municipales y sistemas de riego, entre otros. Aquellos que así lo decidieran, podrían posteriormente ir evaluando su huella hídrica.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando en un escenario de normalidad de manera permanente. Se trata de una medida estratégica que permite reducir los consumos en el corto, medio y largo plazo.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Diseño de campaña de sensibilización dirigida a la ciudadanía en general	N °	16
Descripción de la medida	Esta medida consiste en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación a utilizar para sensibilizar a la población sobre la necesidad de realizar un uso racional del agua. Se buscará que dicha campaña se diseñe teniendo en cuenta los objetivos de reducción del 5 y 10% de consumo doméstico, para escenarios de alerta y emergencia respectivamente. Las campañas se irán retroalimentando y mejorando de una manera continuada con el fin de lograr esos objetivos de reducción de los consumos.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando de manera permanente en un escenario de normalidad. Se intensificará a medida que se vaya entrando en peores escenarios. Para ello, desde la concepción de su diseño, se diferenciará entre acciones y canales de comunicación a utilizar en cada escenario, con el objetivo de lograr el impacto buscado.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida a centros educativos en materia de agua	N °	17
Descripción de la medida	Esta medida consiste en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación, y frecuencia a utilizar, para sensibilizar y capacitar a los centros educativos de los municipios objeto de este plan. El objetivo es contribuir a que todos/as realicen un uso adecuado del agua para disminuir los consumos. Cada gestor, en colaboración con el centro educativo, deberá ir identificando los consumos anuales y estacionales del centro educativo, revisando dichos resultados cada año, con el fin de poder evaluar si se reducen los consumos, y por tanto, si sus campañas están dando los resultados esperados.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando de manera permanente en un escenario de normalidad. Se intensificará a medida que se vaya entrando en peores escenarios. Para ello, desde la concepción de su diseño, se diferenciará entre		

	acciones y canales de comunicación a utilizar en cada escenario, con el objetivo de lograr el impacto buscado en los centros educativos.
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos y con los centros educativos.
Tipo de medida	Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida a centros de mayores en materia de agua	N °	18
Descripción de la medida	Esta medida consiste en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación a utilizar para sensibilizar y capacitar a los centros de mayores de los municipios objeto de este plan. Se busca contribuir a un uso racional y responsable del agua que repercuta en la disminución de los consumos. Cada gestor, en colaboración con el centro de mayores, deberá ir identificando los consumos anuales y estacionales del centro de mayores, revisando dichos resultados cada año, con el fin de poder evaluar si se reducen los consumos, y por tanto, si sus campañas están funcionando.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando de manera permanente en un escenario de normalidad. Se intensificará a medida que se vaya entrando en peores escenarios. Para ello, desde la concepción de su diseño, se diferenciará entre acciones y canales de comunicación a utilizar en cada escenario, con el objetivo de lograr el impacto buscado en los centros de mayores.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos y con los centros de mayores.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida a industrias de la zona en materia de agua	N °	19
Descripción de la medida	Esta medida consiste en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación a utilizar para sensibilizar y capacitar a industrias de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I. Se busca contribuir al desarrollo de buenas prácticas en el uso que se		

		hace de agua. Cada gestor, en colaboración con las empresas – aquellas que voluntariamente se presten a ello - deberá ir identificando los consumos anuales y estacionales de las empresas, revisando dichos resultados cada año, con el fin de poder evaluar si se reducen los consumos, y por tanto, si sus campañas están funcionando.
Ámbito de aplicación		Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I
Momento de activación		Esta medida se irá trabajando de manera permanente en un escenario de normalidad. Se intensificará a medida que se vaya entrando en peores escenarios. Para ello, desde la concepción de su diseño, se diferenciará entre acciones y canales de comunicación a utilizar en cada escenario, con el objetivo de lograr el impacto buscado en las empresas.
Responsabilidad		Gestores del servicio en baja.
Organización administrativa		Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos y con las industrias de la zona.
Tipo de medida		Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Diseño de campaña de sensibilización específica dirigida al sector de la restauración en materia de agua	N °	20
Descripción de la medida	Esta medida consiste en el desarrollo y diseño de contenidos y material así como en la identificación de canales de comunicación a utilizar para sensibilizar y capacitar al sector de la restauración – hoteles, restaurantes, bares, entre otros - de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I. El objetivo es fomentar la incorporación de buenas prácticas ambientales en materia de agua para disminuir los consumos. Cada gestor, en colaboración con las empresas – aquellas que voluntariamente se presten a ello - deberá ir identificando los consumos anuales y estacionales de las empresas, revisando dichos resultados cada año, con el fin de poder evaluar si se reducen los consumos, y por tanto, si sus campañas están funcionando.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando de manera permanente en un escenario de normalidad. Se intensificará a medida que se vaya entrando en peores escenarios. Para ello, desde la concepción de su diseño, se diferenciará entre acciones y canales de comunicación a utilizar en cada escenario con el objetivo de lograr el impacto buscado en las empresas.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		

Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos y con las empresas del sector de restauración.
Tipo de medida	Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Estudio sobre escenarios climáticos esperados para la zona del Sistema de Abastecimiento Siberia I y revisión de volúmenes de almacenamiento de agua que serán necesarios para dichos escenarios	N °	21
Descripción de la medida	Los escenarios climáticos esperados para Extremadura apuntan a un aumento de la temperatura media, una disminución del régimen de precipitaciones y un aumento de eventos extremos – olas de calor, lluvias torrenciales, entre otros -. Ante estos escenarios, los sistemas de abastecimiento deben aumentar su capacidad adaptativa para poder disminuir su vulnerabilidad climática. Así, entre otras actuaciones a llevar a cabo, se deberán realizar previsiones sobre volúmenes de almacenamiento que serán necesarios en dichos escenarios, días húmedos, días secos, y otra serie de variables para estar mejor preparados y bien dimensionados.		
Ámbito de aplicación	Sistema de abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se trabajará en un escenario de normalidad. Se trata de una medida estratégica. Es una medida de adaptación al cambio climático.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	Gestor del servicio en alta en colaboración con gestores del servicio en baja.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Estudio sobre la implementación de un sistema de reutilización del agua depurada de las EDAR de Talarrubias y Siruela para riego y/o baldeo de calles: análisis de coste - beneficio	N °	22
Descripción de la medida	Partiendo de los consumos municipales, y considerando el mantenimiento de los cauces ecológicos, se realizará un análisis de coste – beneficio sobre la viabilidad de poner en marcha sistemas de reutilización del agua depurada y usarla para riego y/o baldeo en calles. Actualmente, Talarrubias y Siruela no realizan ninguna reutilización del agua de la EDAR para este tipo de usos – riego y/o baldeo – y		

	sin embargo, desde Europa ya se está apuntando en esta dirección que se relaciona con el modelo de economía circular.
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I
Momento de activación	Esta medida se irá trabajando de manera permanente en un escenario de normalidad con el objetivo de ir adecuando el sistema de depuración hacia su máxima optimización.
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración y ayuntamientos.
Organización administrativa	Se deben coordinar con los gestores del servicio en baja ya que es quien gestiona el agua para los riegos de parques, jardines, entre otros.
Tipo de medida	Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Desarrollo de plan de vigilancia y autocontrol para conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situaciones de prealerta, alerta y emergencia	N °	23
Descripción de la medida	A través de esta medida, se desarrollará un procedimiento escrito que recogerá acciones a realizar para la protección de los recursos acuáticos, distinguiendo entre escenarios de prealerta, alerta y emergencia. Para la identificación de esas acciones, previamente, deberá realizarse un inventario de recursos acuáticos municipales para tenerlos identificados. Este plan, dentro del contexto territorial, contiene un apartado sobre hidrología que puede ser tomado de referencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se desarrolla en un escenario de normalidad y contendrá acciones diferenciadas para cada escenario. Este plan se activará y aplicará para cada escenario.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

Nombre de la medida	Desarrollo de un inventario de puntos de vertido y plan de autocontrol de vertidos en escenarios de alerta y emergencia	N °	24
Descripción de la medida	Se desarrollará un inventario de puntos de vertido, realizando una georreferenciación de los mismos, con el objetivo de poder controlar en escenarios de alerta y emergencia estos puntos y asegurar el mantenimiento de la calidad del agua.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Esta medida se desarrolla en un escenario de normalidad. Es una medida estratégica que permitirá estar preparados para los escenarios de alerta y emergencia tomando medidas puntuales en dichos escenarios.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

3.11.2.2. Descripción de medidas a implementar en un escenario de prealerta

Nombre de la medida	Activación del procedimiento de coordinación administrativa de tipo prealerta	N °	25
Descripción de la medida	A través de la medida 3, se habrá desarrollado un procedimiento escrito de coordinación administrativa. Deberán consultarse las acciones recogidas en dicho procedimiento, relacionadas con el escenario de prealerta. Se deberá prestar especial atención a la problemática asociada al riesgo de desabastecimiento y/o riesgo de mala calidad de agua bruta captada del embalse de la Serena.		
Ámbito de aplicación	Medida organizativa que facilita la coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos y agentes relevantes del territorio en materia de agua así como con la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	El gestor del servicio en alta se comunicará con los diferentes actores del ciclo urbano del agua.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Reunión del Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I	N °	26
Descripción de la medida	A través de la medida 4, se creará el Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I. En esta primera reunión se organizarán las acciones a realizar en este escenario, tanto de forma conjunta, como por cada uno de los actores que intervienen.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de prealerta. La frecuencia de reuniones se determinará en la primera reunión.		
Responsabilidad	El gestor del servicio en alta y/o Ayuntamientos se encargarán de convocar y organizar la reunión.		
Organización administrativa	Participan todos los integrantes del Consejo/Comisión, incluida la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		

Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.

Nombre de la medida	Desarrollo de un informe periódico de la situación de escasez	N °	27
Descripción de la medida	A través de las medidas 1 y 2, el gestor de servicio en alta, habrá venido trabajando en la recopilación de datos e indicadores. En este escenario de prealerta, se desarrollará un informe periódico de la situación de escasez, intercambiando dicha información con el gestor del servicio en baja y el ayuntamiento.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	Gestor del servicio en alta en coordinación con gestor del servicio en baja y ayuntamiento.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Remisión de carta informativa a los ayuntamientos de Sistema de Abastecimiento Siberia I	N °	28
Descripción de la medida	El gestor del servicio en alta redactará carta dirigida a los ayuntamientos que contendrá información relativa a la situación de prealerta en la que se ha entrado. Se convocará a la reunión prevista – medida 4 - que recoge este escenario, se adelantará el orden del día y se realizará un primer esbozo de tipo de medidas que deben tomarse en este escenario de prealerta.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		

Organización administrativa	El gestor de servicio en alta redactará una carta informativa que deberá remitir al ayuntamiento.
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.

Nombre de la medida	Intensificación en el desarrollo de estudio de soluciones técnicas y alternativas, análisis de la viabilidad y priorización de medidas a activar	N °	29
Descripción de la medida	Se intensificará el estudio comenzado en el escenario de normalidad, tomando decisiones sobre la priorización de medidas a activar de entre las identificadas como viables por las administraciones implicadas.		
Ámbito de aplicación	Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Administraciones implicadas		
Organización administrativa	Coordinación entre Confederación Hidrográfica del Guadiana, servicios de abastecimiento en alta y en baja y ayuntamientos implicados.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Intensificación del plan de detección de fugas y de plan de lucha contra el fraude	N °	30
Descripción de la medida	Cada gestor deberá contar con un plan de detección de fugas (medida 6) y un plan de lucha contra el fraude (medida 8) que recogerán acciones a realizar en estas materias en el escenario de prealerta.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta y gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Cada uno de los gestores deberá contar con su propio plan de detección de fugas y de detección del fraude. Deberá existir un intercambio de información entre los actores con el objetivo de unificar esfuerzos.		

Tipo de medida	Sobre la oferta.
----------------	------------------

Nombre de la medida	Activación del plan de vigilancia y control de situación de prealerta	N °	31
Descripción de la medida	A través de la medida 11, se habrá desarrollado un procedimiento que recogerá acciones de vigilancia y control a realizar en cada uno de los escenarios. En este caso, se deberá consultar dicho procedimiento y poner en marcha las acciones que aparezcan enumeradas dentro del escenario de prealerta.		
Ámbito de aplicación	Sistema de abastecimiento en alta.		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	No requiere coordinación con otros organismos.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Preparación para la activación de medidas operativas en el supuesto de agravamiento de la situación, revisión de inventario, actualización y mantenimiento de infraestructuras específicas, para afrontar los peores escenarios	N °	32
Descripción de la medida	A través de esta medida, se realizará una revisión del estado en que se encuentran los depósitos y del estado en que se encuentran los pozos de abastecimiento que estén en funcionamiento/activos con el fin de ponerlos a punto. Se deberá comprobar que la calidad del agua de los pozos para abastecimiento que ya están activos es la correcta. Este análisis se realizará con mayor frecuencia para poder utilizar los reactivos que sean necesarios para eliminar restos de contaminación que puede haber, por ejemplo, debido a presencia de nitratos.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		

Responsabilidad	Gestor del servicio en alta y gestores del servicio en baja.
Organización administrativa	Deberá haber coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.
Tipo de medida	Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Análisis de pertinencia de medidas propias de escenarios más graves	N °	33
Descripción de la medida	Se realizará una revisión de medidas identificadas para escenarios de alerta y emergencia para evaluar la pertinencia de adelantarse con alguna de esas medidas y evitar pasar a escenarios más graves.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Organización administrativa	Deberá haber coordinación entre el gestor del servicio en alta, el gestores del servicio en baja y el ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Desarrollo de estudio técnico para identificación de fuentes alternativas como pozos que necesiten legalizarse y/o introducir el estudio de infraestructuras/elementos adicionales para el abastecimiento poblacional	N °	34
Descripción de la medida	Deberán identificarse pozos ganaderos y/o pozos utilizados para otros usos, así como pozos en desuso para abastecimiento humano, con el fin de determinar si es pertinente realizar acciones necesarias para que dichos recursos se utilicen para el abastecimiento (por ejemplo: legalizaciones, reparación o adquisición de bombas, dotaciones o mejoras de cuadros eléctricos, introducción de		

	tratamientos para lograr la calidad de agua necesaria para consumo humano, entre otros)
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.
Momento de activación	Escenario de prealerta.
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta y gestores del servicio en baja.
Organización administrativa	Deberá haber coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y el ayuntamientos.
Tipo de medida	Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Intercambio de información entre los diferentes actores	N °	35
Descripción de la medida	De manera permanente, durante este escenario, deberá realizarse un intercambio de información entre los diferentes actores involucrados en el ciclo urbano del agua, con el objetivo de ir más al detalle en datos relacionados con recursos disponibles y consumos que se estén produciendo más puntualmente.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos, Junta de Extremadura y Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Organización administrativa	Deberá haber coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos, la Junta de Extremadura y la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Activación de la campaña de educación y concienciación del ahorro dirigida a la ciudadanía	N °	36
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 16, se habrá trabajado en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación a utilizar para sensibilizar a la población sobre la necesidad de realizar un uso racional del agua.</p> <p>En este caso, se llevarán a cabo las acciones y se utilizarán los canales que vengán recogidos dentro del diseño de la campaña para un escenario de prealerta.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Activación del plan sobre tarifas disuasorias de consumo para situación de prealerta	N °	37
Descripción de la medida	<p>Con la medida 14, se dispondrá de una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre una serie de tarifas disuasorias del consumo para situaciones de prealerta, alerta y emergencia.</p> <p>Se activará lo señalado dentro de la ordenanza relativo a un escenario de prealerta.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Ayuntamientos.		
Organización administrativa	Ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Revisión de opciones para la mejora de la calidad del agua del embalse de la Serena	N °	38
Descripción de la medida	Se realizará una revisión de las opciones existentes para mejorar la calidad del agua del embalse de la Serena, ya que con una merma de la cantidad de agua puede verse alterada. Esta medida está vinculada con la 5 y la 29, más enfocada al cuidado de la calidad del agua del embalse.		
Ámbito de aplicación	Embalse de la Serena.		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta		
Organización administrativa	Deberá existir una coordinación e intercambio de información entre el gestor del servicio en alta y la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

Nombre de la medida	Activación del Plan de vigilancia y autocontrol para la conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situación de prealerta	N °	39
Descripción de la medida	A través de la medida 23, se contará con un procedimiento escrito que recogerá acciones a realizar para la protección de los recursos acuáticos, distinguiendo entre escenarios de prealerta, alerta y emergencia. En este caso, se deberá revisar lo indicado para el escenario de prealerta.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de prealerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

3.11.2.3. Descripción de medidas a implementar en un escenario de alerta

Nombre de la medida	Activación del procedimiento de coordinación administrativa para el escenario de alerta	N °	40
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 3, se habrá desarrollado un procedimiento escrito de coordinación administrativa. Deberán consultarse las acciones recogidas en dicho procedimiento, relacionadas con el escenario de alerta.</p> <p>Esta medida facilita la coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos y agentes relevantes del territorio en materia de agua, así como con la Confederación Hidrográfica del Guadiana.</p> <p>Se prestará especialmente atención a la problemática asociada al riesgo de desabastecimiento y/o mala calidad del agua bruta procedente del embalse.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	El gestor del servicio en alta se comunicará con los diferentes actores del ciclo urbano del agua.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Información a entidades tipo colegios, centros de mayores, centros de salud, hospitales, industrias y servicios que suponen un consumo de agua significativo	N °	41
Descripción de la medida	Deberá realizarse una comunicación a los mayores consumidores municipales de agua, informándoles sobre lo que supone entrar en escenario de alerta y realizando indicaciones sobre posibles actuaciones que pueden poner en marcha para reducir los consumos.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		

Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en coordinación con ayuntamientos.
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.

Nombre de la medida	Desarrollo de informes semanales de la situación de escasez, publicación y difusión del mismo: indicadores y diagnóstico	N °	42
Descripción de la medida	A través de las medidas 1, 2 y 27 se habrá trabajado previamente en la recopilación de datos; sin embargo, en el escenario de alerta se deberán desarrollar informes semanales del estado de la situación de escasez y publicar y/o difundir aquellos datos que puedan servir a la población para estar bien informada y que se tomen las medidas necesarias.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	Gestor del servicio en alta.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Reunión del Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I	N °	43
Descripción de la medida	A través de la medida 4, se creará el Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I. A través de la medida 26, esta Comisión ya habrá trabajado previamente y estarán definidas las responsabilidades. En el escenario de alerta, se realizará una reunión semanal hasta salir del escenario a otro más favorable.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		

Responsabilidad	El gestor del servicio en alta será el encargado de impulsar y coordinar las reuniones.
Organización administrativa	Participarán el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos, representantes de empresas/colectivos afectados especialmente por el agua y Confederación Hidrográfica del Guadiana.
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.

Nombre de la medida	Aplicación de ordenanzas para situación de alerta: riego de jardines, fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, baldeo de calles	N °	44
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 12, se habrá redactado una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre el enfoque de ahorro de agua y qué procedimientos deben seguirse en situaciones de sequía respecto a cuestiones como el riego de jardines, el funcionamiento de fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, entre otros. Se indicarán % de reducción de estos consumos para un escenario de alerta y prohibiciones establecidas para escenarios de emergencia.</p> <p>Se deberá aplicar lo que venga recogido para el escenario de alerta.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Ayuntamientos.		
Organización administrativa	Ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Implementación y/o activación de medidas prioritarias seleccionadas en los estudios técnicos previos realizados.	N °	45
Descripción de la medida	Se implementarán y/o activarán las medidas prioritarias seleccionadas en los estudios técnicos previos y evaluación de alternativas posibles que se desarrollaron en los escenarios de normalidad y prealerta, de tal manera que se pueda asegurar el abastecimiento poblacional y/o la calidad del agua bruta.		
Ámbito de aplicación	Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Administraciones implicadas		
Organización administrativa	Coordinación entre Confederación Hidrográfica del Guadiana, servicios de abastecimiento en alta y en baja y ayuntamientos implicados.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Intensificación del plan de detección de fugas y plan de lucha contra el fraude	N °	46
Descripción de la medida	Cada gestor deberá contar con un plan de detección de fugas (medida 6) y un plan de lucha contra el fraude (medida 8) que recogerán acciones a realizar en estas materias en el escenario de alerta.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Cada uno de los gestores deberá contar con su propio plan de detección de fugas y de detección del fraude. Deberá existir un intercambio de información entre los diferentes actores con el objetivo de unificar esfuerzos.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Activación del plan de vigilancia y control de situación de alerta	N °	47
Descripción de la medida	A través de la medida 11, se habrá desarrollado un procedimiento que recogerá acciones de vigilancia y control a realizar en cada uno de los escenarios. En este caso, se deberá consultar dicho procedimiento y poner en marcha las acciones que aparezcan enumeradas dentro del escenario de alerta.		
Ámbito de aplicación	Sistema de abastecimiento en alta.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	No requiere coordinación con otros organismos.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Activación de infraestructuras no convencionales: pozos en desuso y/o puesta a punto de los existentes y de su conexión a la red municipal	N °	48
Descripción de la medida	A través de las medidas 32 y 34 se habrá trabajado previamente en la puesta a punto de pozos. Se procederá a realizar los últimos ajustes necesarios para su puesta en marcha.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos, Junta de Extremadura.		
Organización administrativa	Deberá haber coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos, la Junta de Extremadura y la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Uso de recursos complementarios y/o reservas estratégicas	N °	49
Descripción de la medida	A través de la medida 48 se habrá trabajado previamente en la puesta a punto de pozos. Se procederá a su puesta en marcha.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Deberá haber coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Preparación para la activación de medidas operativas para el supuesto de agravamiento de la situación	N °	50
Descripción de la medida	Se realizará una revisión de las medidas que deben ponerse en marcha en un escenario de emergencia, para realizar todas aquellas actuaciones previas que generen las condiciones necesarias para poder aplicar las medidas identificadas para escenario de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Deberán colaborar entre sí el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y los ayuntamientos, en coordinación con la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Información pública de la situación a través de medios de comunicación, redes sociales y/o bandos municipales	N °	51
Descripción de la medida	<p>De manera permanente, durante este escenario, deberá informarse públicamente de la situación a través de los medios de comunicación, redes sociales y/o bando municipal.</p> <p>La población y el tejido empresarial deben conocer en qué situación se encuentra el municipio respecto a la escasez de agua, con el objetivo de que todas las personas colaboren en el uso racional de la misma.</p> <p>Para ello, se utilizarán todos aquellos canales que puedan hacer llegar la información a todo el público; medios de comunicación, redes sociales de gestores en alta y baja, de ayuntamiento, bandos municipales, entre otros.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Organización administrativa	En colaboración con gestor del servicio en baja.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Activación de la campaña de educación y concienciación diseñada con vista a conseguir un ahorro del 5% en el consumo doméstico	N °	52
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 16 se habrá trabajado en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación a utilizar para sensibilizar a la población sobre la necesidad de realizar un uso racional del agua. A través de la medida 36, se habrán llevado a cabo una serie de acciones relacionadas con la educación y concienciación.</p> <p>En este caso, se intensificarán las acciones y se utilizarán los canales que vengán recogidos dentro del diseño de la campaña para un escenario de alerta, buscando conseguir ahorros del 5% en el consumo doméstico.</p> <p>Los municipios deberán conocer cuál es la demanda de agua de uso doméstico media en el mes (o los meses) en el que se está en escenario de alerta y a partir de ahí, se deberá calcular el ahorro que se produce en el mes siguiente, con el objetivo de lograr un 5% y evitar pasar a un peor escenario. Si no se lograra el objetivo, se deberán intensificar las medidas de ahorro en el consumo municipal.</p>		

Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.
Momento de activación	Escenario de alerta.
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos.
Tipo de medida	Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Activación de campañas específicas (17-20)	N °	53
Descripción de la medida	<p>En las medidas 17 a la 20, se habrá trabajado en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación y frecuencia a utilizar para sensibilizar y capacitar a los centros educativos, centros de mayores, industrias y sector de la restauración de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I para realizar un uso adecuado del agua con el objetivo de reducir los consumos.</p> <p>Esta medida consiste en la activación y desarrollo de dichas campañas.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con ayuntamientos y con los centros educativos, centros de mayores, industrias y restauración.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Reducción del consumo municipal: reducción del agua utilizada para baldeo, riego de jardines y parques y cierre de fuentes ornamentales	N °	54
Descripción de la medida	En la medida 12, se habrá redactado una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre el enfoque de ahorro de agua y qué procedimientos deben seguirse en situaciones de sequía respecto a cuestiones como el riego de jardines, el funcionamiento de fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, entre otros. Se indicarán % de reducción de estos consumos para un escenario de alerta y prohibiciones establecidas para escenarios de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Ayuntamientos y gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Se requiere coordinación entre los ayuntamientos y los gestores del servicio en baja.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Activación del plan sobre tarifas disuasorias de consumo para situación de prealerta	N °	55
Descripción de la medida	Con la medida 14, se dispondrá de una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre una serie de tarifas disuasorias del consumo para situaciones de prealerta, alerta y emergencia. Se activará lo señalado dentro de la ordenanza relativo a un escenario de alerta.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Ayuntamientos.		
Organización administrativa	Ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Aplicación de opciones para la mejora de la calidad del agua del embalse de la Serena	N °	56
Descripción de la medida	A través de la 38, se habrá realizado una revisión de las opciones existentes para mejorar la calidad del agua del embalse de la Serena, que con una merma de la cantidad de agua puede verse alterada. Se aplicará lo acordado para un escenario de alerta.		
Ámbito de aplicación	Gestor del servicio en alta.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor de servicio en alta.		
Organización administrativa	Deberá existir una coordinación e intercambio de información entre el gestor del servicio en alta y la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

Nombre de la medida	Activación del plan de vigilancia y autocontrol para la conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situación de alerta	N °	57
Descripción de la medida	A través de la medida 23, se contará con un procedimiento escrito que recogerá acciones a realizar para la protección de los recursos acuáticos, distinguiendo entre escenarios de prealerta, alerta y emergencia. En este caso, se deberá revisar lo indicado para el escenario de alerta.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración.		
Organización administrativa	Se coordinará con Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

Nombre de la medida	Activación del plan de autocontrol de vertidos para escenario de alerta	N °	58
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 24, se habrá desarrollado un inventario de puntos de vertido y realizado una georreferenciación de los mismos, con el objetivo de poder controlar en escenarios de alerta y emergencia estos puntos y asegurar el mantenimiento de la calidad del agua. De este inventario, se habrán enumerado una serie de acciones a realizar en dichos escenarios.</p> <p>Esta medida consiste en la activación de aquellas acciones que se hayan identificado para un escenario de alerta.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de alerta.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración.		
Organización administrativa	Se coordinará con Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

3.11.2.4. Descripción de medidas a implementar en un escenario de emergencia

Nombre de la medida	Activación del procedimiento de coordinación administrativa para el escenario de emergencia	N °	59
Descripción de la medida	A través de la medida 3, se habrá desarrollado un procedimiento escrito de coordinación administrativa. Deberán consultarse las acciones recogidas en dicho procedimiento, relacionadas con el escenario de emergencia. Se deberá prestar especial atención al aseguramiento del abastecimiento poblacional y/o de la calidad del agua bruta captada de embalse de la Serena.		
Ámbito de aplicación	Medida organizativa que facilita la coordinación entre el gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos y agentes relevantes del territorio en materia de agua así como con la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	El gestor del servicio en alta se comunicará con los diferentes actores del ciclo urbano del agua.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Información a entidades tipo colegios, centros de mayores, centros de salud, hospitales, industrias y servicios que suponen un consumo de agua significativo: batería de medidas para ellos	N °	60
Descripción de la medida	Deberá realizarse una comunicación a los mayores consumidores municipales de agua, informándoles sobre lo que supone entrar en escenario de emergencia y realizando indicaciones sobre actuaciones que deben poner en marcha para reducir los consumos.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Ayuntamientos y gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Ayuntamientos en coordinación con gestores de los servicios en alta y baja.		

Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.
----------------	---------------------------------------

Nombre de la medida	Desarrollo de informes diarios de la situación de escasez, publicación y difusión del mismo: indicadores y diagnóstico	N °	61
Descripción de la medida	A través de las medidas 1, 2, 27 y 42 se habrá trabajado previamente en la recopilación de datos y comenzado a comunicar; sin embargo, en el escenario de emergencia se deberán desarrollar informes diarios del estado de la situación de escasez y publicar y/o difundir aquellos datos que puedan servir a la población para estar bien informada para que se tomen las medidas necesarias.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.		
Organización administrativa	Gestor del servicio en alta en coordinación con gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Reunión del Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I: una diaria/cada dos días hasta salir del escenario	N °	62
Descripción de la medida	A través de la medida 4, se habrá creado el Consejo/Comisión del Agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I y a través de las medidas 26 y 43 está Comisión ya habrá trabajado previamente y estarán definidas las responsabilidades. En el escenario de emergencia, se realizará una reunión diaria (o cada dos días) hasta salir del escenario a otro más favorable.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	El gestor de servicio en alta será el encargado de impulsar y coordinar las reuniones.		

Organización administrativa	Gestor del servicio en alta, gestores de servicio en baja, ayuntamientos, representantes de empresas/colectivos afectados especialmente por el agua y Confederación Hidrográfica del Guadiana.
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.

Nombre de la medida	Aplicación de ordenanzas para situación de emergencia: restricciones, prohibiciones de uso y refuerzo para el control de su aplicación	N °	63
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 12, se habrá redactado una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre el enfoque de ahorro de agua y qué procedimientos deben seguirse en situaciones de sequía respecto a cuestiones como el riego de jardines, el funcionamiento de fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, entre otros. Se indicarán % de reducción de estos consumos para un escenario de alerta y prohibiciones establecidas para escenarios de emergencia.</p> <p>Se deberá aplicar lo que venga recogido para el escenario de emergencia.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Ayuntamientos.		
Organización administrativa	Ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la organización administrativa.		

Nombre de la medida	Ejecución y seguimiento de medidas seleccionadas en los estudios técnicos previos realizados.	N °	64
Descripción de la medida	<p>Se ejecutarán las medidas seleccionadas en los estudios técnicos previos y evaluación de alternativas posibles que se desarrollaron en los escenarios de normalidad y prealerta y se realizará un seguimiento pormenorizado de la eficacia de las mismas, de tal manera que se pueda asegurar el abastecimiento poblacional y/o la calidad del agua bruta.</p>		

Ámbito de aplicación	Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I
Momento de activación	Escenario de emergencia.
Responsabilidad	Administraciones implicadas
Organización administrativa	Coordinación entre Confederación Hidrográfica del Guadiana, servicios de abastecimiento en alta y en baja y ayuntamientos implicados.
Tipo de medida	Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Intensificación del plan de detección de fugas y plan de lucha contra el fraude	N °	65
Descripción de la medida	Cada gestor deberá contar con un plan de detección de fugas (medida 6) y un plan de lucha contra el fraude (medida 8) que recogerán acciones a realizar en estas materias en el escenario de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Cada uno de los gestores deberá contar con su propio plan de detección de fugas y de detección del fraude y deberá existir un intercambio de información entre los diferentes actores con el objetivo de unificar esfuerzos.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Activación del plan de vigilancia y control de situación de emergencia	N °	66
Descripción de la medida	A través de la medida 11, se habrá desarrollado un procedimiento que recogerá acciones de vigilancia y control a realizar en cada uno de los escenarios. En este caso, se deberá consultar dicho procedimiento y poner en marcha las acciones que aparezcan enumeradas dentro del escenario de emergencia.		

Ámbito de aplicación	Sistema de abastecimiento en alta.
Momento de activación	Escenario de emergencia.
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta.
Organización administrativa	No requiere coordinación con otros organismos.
Tipo de medida	Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Uso de red de pozos existentes y de los que estaban en desuso	N °	67
Descripción de la medida	A través de la medida 48, se habrá trabajado previamente en la puesta a punto de pozos. Se procederá a realizar su uso para abastecimiento humano.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Deberá haber coordinación entre el gestor del servicio en alta, los gestores del servicio en baja, los ayuntamientos, la Junta de Extremadura y la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre la oferta.		

Nombre de la medida	Solicitud de transferencia, en caso de necesidad, de recursos externos de socorro	N °	68
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 50, se habrá realizado una revisión de las medidas que deben ponerse en marcha en un escenario de emergencia. Entre ellas, se habrá estudiado la posibilidad de optar por recursos externos de socorro y/o solicitar transferencias de recursos. Esta medida consiste en la elección de opciones e implementación de lo estudiado previamente, en caso de ser pertinente.</p> <p>La posibilidad de contar con camiones cisterna para distribuir agua entre la población, u otras medidas que necesiten la coordinación con Confederación</p>		

	Hidrográfica del Guadiana para lograr, a través de ellos, alguna transferencia de recursos externos de agua si fuera viable.
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.
Momento de activación	Escenario de emergencia.
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.
Organización administrativa	Deberán coordinarse entre sí el gestor del servicio en alta, los gestores del servicio en baja y los ayuntamientos.
Tipo de medida	Sobre la oferta.

Nombre de la medida	Información pública de la situación a través de medios de comunicación, redes sociales y/o bandos municipales	N °	69
Descripción de la medida	<p>De manera permanente, durante este escenario, deberá informarse públicamente de la situación a través de los medios de comunicación, redes sociales y/o bandos municipales.</p> <p>La población y el tejido empresarial deben conocer en qué situación se encuentra el municipio respecto a la escasez de agua, con el objetivo de que todas las personas colaboren en el uso racional de la misma.</p> <p>Para ello, se utilizarán todos aquellos canales que puedan hacer llegar la información a todo el público; medios de comunicación, redes sociales de gestores en alta y baja y de ayuntamiento, bandos municipales, entre otros.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta y ayuntamientos.		
Organización administrativa	En colaboración con gestores del servicio en baja.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Activación de la campaña de educación y concienciación diseñada con vista a conseguir un ahorro del 10% en el consumo doméstico	N °	70
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 16, se habrá trabajado en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación a utilizar para sensibilizar a la población sobre la necesidad de realizar un uso racional del agua. A través de la medida 36, se habrán llevado a cabo una serie de acciones relacionadas con la educación y concienciación. A través de la medida 52, se habrán llevado a cabo otra serie de acciones en escenario anterior.</p> <p>En este caso, se intensificarán las acciones y se utilizarán los canales que vengan recogidos dentro del diseño de la campaña para un escenario de emergencia, buscando conseguir ahorros del 10% en el consumo doméstico.</p> <p>Los municipios deberán conocer cuál es la demanda de agua de uso doméstico media en el mes (o los meses) en el que se está en escenario de emergencia y a partir de ahí, se deberá calcular el ahorro que se produce en el mes siguiente, con el objetivo de lograr un 10% y salir lo más rápido posible de este escenario a otro más favorable. Si no se lograra el objetivo, se deberán intensificar las medidas de ahorro/restricciones en los consumos municipales.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con los ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Intensificación de campañas específicas (17 – 20)	N °	71
Descripción de la medida	<p>En las medidas 17 a la 20, se habrá trabajado en el desarrollo y diseño de contenidos y material, así como en la identificación de canales de comunicación y frecuencia a utilizar para sensibilizar y capacitar a los centros educativos, centros de mayores, industrias y sector de la restauración de los municipios de Sistema de Abastecimiento Siberia I para realizar un uso adecuado del agua con el objetivo de reducir los consumos.</p> <p>Esta medida consiste en la activación y desarrollo de dichas campañas.</p>		

Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.
Momento de activación	Escenario de emergencia.
Responsabilidad	Gestores del servicio en baja.
Organización administrativa	Gestores del servicio en baja en colaboración con los ayuntamientos y con los centros educativos, centros de mayores, industrias y restauración.
Tipo de medida	Sobre la demanda.

Nombre de la medida	Reducción del consumo municipal: prohibición de baldeo, prohibición de riego de jardines, parques públicos y huertos privados, jardines privados y llenado de piscinas, sistemas de refrigeración sin recuperación	N °	72
Descripción de la medida	En la medida 12, se habrá redactado una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre el enfoque de ahorro de agua y que procedimientos deben seguirse en situaciones de sequía respecto a cuestiones como el riego de jardines, el funcionamiento de fuentes, piscinas, limpieza de vehículos, entre otros. Se indicarán % de reducción de estos consumos y prohibiciones establecidas para escenarios de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Ayuntamientos y gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Se requiere coordinación entre los ayuntamientos y los gestores del servicio en baja.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Asegurar un mínimo imprescindible de 100 litros/habitante y día: valor que asegura salud e higiene de las poblaciones (OMS, Howard et al 2003)	N °	73
Descripción de la medida	Los municipios de Sistema de Abastecimiento Siberia I calcularán el número de litros mínimos con los que debe contar para el abastecimiento de la población, estimando un consumo mínimo por habitante y día de 100 litros. La cifra resultante será la cantidad mínima de agua con la que deberá contar para cubrir las necesidades de la población. Si el episodio se produjera en un período en que aumenta la cifra de población estacional – por ejemplo, verano – deberá considerarse también en el cálculo esa población estacional.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja.		
Organización administrativa	Se necesitará coordinación entre gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja y ayuntamientos.		
Tipo de medida	Sobre la demanda.		

Nombre de la medida	Activación del plan sobre tarifas disuasorias de consumo para situación de emergencia	N °	74
Descripción de la medida	Con la medida 14, se dispondrá de una ordenanza (o se ampliará la existente) que recogerá un apartado que integre una serie de tarifas disuasorias del consumo para situaciones de prealerta, alerta y emergencia. Se activará lo señalado dentro de la ordenanza relativo a un escenario de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Ayuntamientos.		
Organización administrativa	Coordinación entre ayuntamientos y gestores del servicio en baja.		

Tipo de medida	Sobre la demanda.
----------------	-------------------

Nombre de la medida	Aplicación de opciones para la mejora de la calidad del agua del embalse de la Serena	N °	75
Descripción de la medida	A través de la medida 38, se habrá realizado una revisión de las opciones existentes para mejorar la calidad del agua del embalse de la Serena ya que con una merma de la cantidad de agua puede verse alterada. Se aplicará lo acordado para un escenario de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Gestor del servicio en alta		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor de servicio en alta en colaboración con Confederación Hidrográfica de Guadiana.		
Organización administrativa	Deberá existir una coordinación e intercambio de información entre el gestor del servicio en alta y la Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

Nombre de la medida	Activación del Plan de vigilancia y autocontrol para la conservación y protección de recursos acuáticos de los términos municipales para situación de emergencia	N °	76
Descripción de la medida	A través de la medida 23, se contará con un procedimiento escrito que recogerá acciones a realizar para la protección de los recursos acuáticos, distinguiendo entre escenarios de prealerta, alerta y emergencia. En este caso, se deberá revisar lo indicado para el escenario de emergencia.		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración.		

Organización administrativa	Se coordinará con Confederación Hidrográfica del Guadiana.
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.

Nombre de la medida	Activación del plan de autocontrol de vertidos para escenario de emergencia: para evitar el deterioro de masas de agua por reducción de caudales circulantes e intensificación de tratamientos si fuera el caso	N °	77
Descripción de la medida	<p>A través de la medida 24 se habrá desarrollado un inventario de puntos de vertido y realizado una georreferenciación de los mismos, con el objetivo de poder controlar en escenarios de alerta y emergencia estos puntos y asegurar el mantenimiento de la calidad del agua. De este inventario, se habrán enumerado una serie de acciones a realizar en dichos escenarios.</p> <p>Esta medida consiste en la activación de aquellas acciones que se hayan identificado para un escenario de emergencia.</p>		
Ámbito de aplicación	Municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento Siberia I.		
Momento de activación	Escenario de emergencia.		
Responsabilidad	Gestor del servicio de depuración		
Organización administrativa	Se coordinará con Confederación Hidrográfica del Guadiana.		
Tipo de medida	Sobre el medio ambiente hídrico.		

En relación a las medidas relacionadas con el medio ambiente hídrico, se deberá prestar especial atención y cumplir con los artículos del 35 al 39 del Reglamento de Planificación Hidrológica, que señala lo siguiente en relación a los objetivos medioambientales:

Sección 6.ª Objetivos medioambientales

Artículo 35. Objetivos medioambientales.

Para conseguir una adecuada protección de las aguas, se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales:

a) para las aguas superficiales:

a') Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.

b') Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.

c') Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

b) Para las aguas subterráneas:

a') Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.

b') Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.

c') Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

c) Para las zonas protegidas: cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

d) Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas: proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

Artículo 36. Plazos para alcanzar los objetivos medioambientales.

En relación con los objetivos medioambientales, deberán satisfacerse los plazos siguientes:

a) Los objetivos deberán alcanzarse antes de 31 de diciembre de 2015.

b) El plazo para la consecución de los objetivos podrá prorrogarse respecto de una determinada masa de agua si, además de no producirse un nuevo deterioro de su estado, se da alguna de las siguientes circunstancias:

a') Cuando las mejoras necesarias para obtener el objetivo sólo puedan lograrse, debido a las posibilidades técnicas, en un plazo que exceda del establecido.

b') Cuando el cumplimiento del plazo establecido diese lugar a un coste desproporcionadamente alto.

c') Cuando las condiciones naturales no permitan una mejora del estado en el plazo señalado.

c) Las prórrogas del plazo establecido, su justificación y las medidas necesarias para la consecución de los objetivos medioambientales relativos a las masas de agua se incluirán en el plan hidrológico

de cuenca, sin que puedan exceder la fecha de 31 de diciembre de 2027. Se exceptuará de este plazo el supuesto en el que las condiciones naturales impidan lograr los objetivos.

Artículo 37. Objetivos medioambientales menos rigurosos.

1. Cuando existan masas de agua muy afectadas por la actividad humana o sus condiciones naturales hagan inviable la consecución de los objetivos señalados o exijan un coste desproporcionado, se señalarán objetivos ambientales menos rigurosos en las condiciones que se establezcan en cada caso mediante los planes hidrológicos.

2. Entre dichas condiciones deberán incluirse, al menos, todas las siguientes:

a) Que las necesidades socioeconómicas y ecológicas a las que atiende dicha actividad humana no puedan lograrse por otros medios que constituyan una alternativa ecológica significativamente mejor y que no suponga un coste desproporcionado.

b) Que se garanticen el mejor estado ecológico y estado químico posibles para las aguas superficiales y los mínimos cambios posibles del buen estado de las aguas subterráneas, teniendo en cuenta, en ambos casos, las repercusiones que no hayan podido evitarse razonablemente debido a la naturaleza de la actividad humana o de la contaminación.

c) Que no se produzca deterioro ulterior del estado de la masa de agua afectada.

Artículo 38. Deterioro temporal del estado de las masas de agua.

1. Se podrá admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua si se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y sequías prolongadas, o al resultado de circunstancias derivadas de accidentes que tampoco hayan podido preverse razonablemente.

2. Para admitir dicho deterioro deberán cumplirse todas las condiciones siguientes:

a) Que se adopten todas las medidas factibles para impedir que siga deteriorándose el estado y para no poner en peligro el logro de los objetivos medioambientales en otras masas de agua no afectadas por esas circunstancias.

b) Que en el plan hidrológico se especifiquen las condiciones en virtud de las cuales pueden declararse dichas circunstancias como racionalmente imprevistas o excepcionales, incluyendo la adopción de los indicadores adecuados. En el caso de situaciones hidrológicas extremas estas condiciones se derivarán de los estudios a realizar de acuerdo con lo indicado en el artículo 59 y deberán contemplarse los indicadores establecidos en los planes de sequía cuyo registro se incluirá en el plan hidrológico, conforme a lo indicado en el artículo 62.

c) Que las medidas que deban adoptarse en dichas circunstancias excepcionales se incluyan en el programa de medidas y no pongan en peligro la recuperación de la calidad de la masa de agua una vez que hayan cesado las circunstancias.

d) Que los efectos de las circunstancias que sean excepcionales o que no hayan podido preverse razonablemente se revisen anualmente y se adopten, tan pronto como sea razonablemente posible, todas las medidas factibles para devolver la masa de agua a su estado anterior a los efectos de dichas circunstancias, sin perjuicio de lo establecido en la disposición adicional undécima 1.b) del texto refundido de la Ley de Aguas.

e) Que en la siguiente actualización del plan hidrológico se incluya un resumen de los efectos producidos por esas circunstancias y de las medidas que se hayan adoptado o se hayan de adoptar.

Artículo 39. Condiciones para las nuevas modificaciones o alteraciones.

1. Bajo las condiciones establecidas en el apartado 2 se podrán admitir nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o alteraciones del nivel de las masas de

agua subterránea aunque impidan lograr un buen estado ecológico, un buen estado de las aguas subterráneas o un buen potencial ecológico, en su caso, o supongan el deterioro del estado de una masa de agua superficial o subterránea. Asimismo, y bajo idénticas condiciones, se podrán realizar nuevas actividades humanas de desarrollo sostenible aunque supongan el deterioro desde el muy buen estado al buen estado de una masa de agua superficial.

2. Para admitir dichas modificaciones o alteraciones deberán cumplirse las condiciones siguientes:

a) Que se adopten todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de la masa de agua.

b) Que los motivos de las modificaciones o alteraciones se consignen y expliquen específicamente en el plan hidrológico.

c) Que los motivos de las modificaciones o alteraciones sean de interés público superior y que los beneficios para el medio ambiente y la sociedad que supone el logro de los objetivos medioambientales se vean compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones o alteraciones para la salud pública, el mantenimiento de la seguridad humana o el desarrollo sostenible.

d) Que los beneficios obtenidos con dichas modificaciones o alteraciones de la masa de agua no puedan conseguirse, por motivos de viabilidad técnica o de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

3.11.3. Análisis de la coherencia del Plan de Emergencia frente a situaciones de sequías (PEM) del Sistema de Abastecimiento Siberia I con el Plan Especial de Sequías (PES) de la Confederación Hidrográfica del Guadiana

A continuación, se enumeran los apartados del PEM del Sistema de Abastecimiento Siberia I que toman en consideración al PES del Guadiana:

- Se ha recogido en el apartado de Antecedentes información que relaciona el PES del Guadiana con el PEM del Sistema de Abastecimiento Siberia I.
- Se incluye un apartado relativo al PES del Guadiana identificando el ámbito territorial y los órganos competentes y estableciendo una relación de consideraciones a tener en cuenta entre el PES del Guadiana y el PEM del Sistema de Abastecimiento Siberia I.
- Se recoge la normativa asociada al PES del Guadiana.
- En el desarrollo del contexto territorial, se toma como referencia la Unidad Territorial de Escasez en la que está integrado el Sistema de Abastecimiento Siberia I (UTE 09).
- En la descripción del sistema de abastecimiento y demandas se integra aquella información relevante en relación a la UTE 09.
- En la identificación de episodios y consecuencias de sequías se toma como referencia lo recogido en el PES del Guadiana.
- En la descripción de los escenarios de escasez y los valores de entrada y salida se integra lo recogido en el PES del Guadiana en relación a la UTE 09.
- En la identificación y clasificación de medidas a poner en marcha en cada uno de los escenarios para el PEM del Sistema de Abastecimiento Siberia I se ha considerado la clasificación recogida en el PES del Guadiana tanto de categorías como de tipología de medidas que se integran en cada categoría: sobre la organización administrativa, sobre la oferta, sobre la demanda y sobre el recurso hídrico.
- En la enumeración de indicadores, se han revisado los recogidos en el PES del Guadiana pero se ha optado por indicadores más directamente relacionados con el agua destinada al sistema de abastecimiento urbano para consumo humano, considerando especialmente, oferta y demanda.

3.12. SISTEMA DE INDICADORES

3.12. Sistema de indicadores

A continuación, se proponen una serie de indicadores a considerar para poder realizar un buen seguimiento y actualización de datos por parte de todos los actores implicados en el ciclo urbano de agua del Sistema de Abastecimiento Siberia I

Indicadores para el sistema de abastecimiento en alta		
Nº	Indicador	Unidad
1	Volumen anual de agua captada del embalse de la Serena para abastecimiento poblacional	hm ³ /año
2	Volumen trimestral de agua captada del embalse de la Serena para abastecimiento poblacional	hm ³ /trimestre
3	Volumen anual de agua total distribuida desde abastecimiento en alta a los municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I.	hm ³ /año
4	Volumen trimestral de agua total distribuida desde abastecimiento en alta a los municipios de Sistema de Abastecimiento Siberia I.	hm ³ /trimestre
5	Volumen mensual de agua distribuida desde abastecimiento en alta los municipios de Sistema de Abastecimiento Siberia I.	hm ³ /mes
6	% Rendimiento anual del sistema de abastecimiento en alta.	%
7	% de pérdidas anual en el sistema de abastecimiento en alta	%
8	Volumen anual de agua procedente del lavado de filtros de la ETAP que se vierte directamente al cauce público	m ³
9	Volumen anual de agua procedente del lavado de filtros de la ETAP que se reintroduce en el circuito de la ETAP	m ³
10	Nº de depósitos en alta	Nº depósitos
11	Estado de los depósitos en alta (muy malo – anticuado – aceptable – bueno – muy bueno)	Estado
12	Capacidad de almacenamiento en alta	m ³
13	Nº de pozos en uso para el sistema de abastecimiento en alta	Nº pozos
14	Nº de legalizaciones y/o acondicionamiento de pozos para abastecimiento realizadas para el sistema de abastecimiento en alta	Nº acondicionamientos

15	Longitud de la red de distribución del agua en alta.	Km
16	Km de red en alta de fibrocemento/polietileno/PVC/fundición dúctil u otros	Km
17	% de red en alta con fibrocemento	%
18	Km de red en alta que se han renovado al año	Km
19	% de la red en alta que se ha renovado al año	%
20	N ° de días al año con escenario de normalidad	N° días/año
21	N ° de días al año con escenario de prealerta	N° días/año
22	N ° de días al año con escenario de alerta	N ° días/año
23	N ° de días al año con escenario de emergencia	N ° días/año
24	% de días al año con escenario de normalidad	%
25	% de días al año con escenario de prealerta	%
26	% de días al año con escenario de alerta	%
27	% de días al año con escenario de emergencia	%
28	Capacidad total de tratamiento de la ETAP al año	m ³
29	Capacidad total de tratamiento de la ETAP por mes	m ³
30	Capacidad total de tratamiento de la ETAP por día	m ³
31	N ° de incidencias detectadas al año en el sistema en alta	N ° incidencias/año
32	N ° de incidencias detectadas al mes en el sistema en alta	N ° incidencias/mes
33	N ° de limpiezas de los depósitos efectuadas al año en el sistema en alta	N ° limpiezas/año
34	N ° de actuaciones de vigilancia de la red y detección de fugas efectuadas al año en el sistema en alta	N °
35	€/año invertidos en la mejora del sistema de abastecimiento en alta	€/año

Indicadores para el sistema de abastecimiento en baja		
1	Volumen anual de agua distribuida desde pozos propios del sistema de abastecimiento en baja de Siberia I.	m ³ /año
2	Volumen anual de agua distribuida desde pozos propios a municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I	m ³ /año
3	Volumen trimestral de agua distribuida desde pozos propios a municipios de Sistema de Abastecimiento Siberia I para consumo urbano.	m ³ /trimestre
4	Volumen anual de agua registrada de consumo urbano	m ³ /año
5	Volumen trimestral de agua registrada de consumo urbano	m ³ /trimestre
6	Volumen anual de agua registrada para uso doméstico	m ³ /año
7	Volumen trimestral de agua registrada para uso doméstico	m ³ /trimestre
8	Volumen anual de agua registrada para uso industrial	m ³ /año
9	Volumen trimestral de agua registrada para uso industrial	m ³ /trimestre
10	Volumen anual de agua registrada para uso municipal (incluyendo edificios municipales, riego, baldeo e instalaciones municipales).	m ³ /año
11	Volumen trimestral de agua registrada para uso municipal (incluyendo edificios municipales, riego, baldeo e instalaciones municipales).	m ³ /trimestre
12	% Rendimiento anual del sistema de abastecimiento en baja	%
13	% de pérdidas anual del sistema de abastecimiento en baja.	%
14	% de pérdidas anual debidas a fugas en la red	%
15	% de pérdidas anual debidas a fugas en las acometidas	%
16	% de pérdidas anual debidas a errores de medición	%
17	% de pérdidas anual debidas a fraudes	%
18	N ° de depósitos	N ° depósitos
19	Estado de los depósitos en baja (muy malo – anticuado – aceptable – bueno – muy bueno)	Estado

20	Capacidad de almacenamiento en baja	m ³
21	N ° de pozos en uso para el sistema de abastecimiento en baja	N ° pozos
22	N ° de legalizaciones y/o acondicionamiento de pozos para abastecimiento realizadas para el sistema de abastecimiento en baja	N °
23	Longitud de la red de distribución del agua en baja	Km
24	Km de red en baja de fibrocemento/polietileno/PVC/fundición dúctil u otros	Km
25	% de red en baja con fibrocemento	%
26	Km de la red en baja que se han renovado al año	Km
27	% de la red en baja que se ha renovado al año	%
28	N ° de incidencias detectadas al año en el sistema en baja	N ° incidencias/año
29	N ° de incidencias detectadas al mes en el sistema en baja	N ° incidencias/mes
30	N ° de limpiezas de los depósitos efectuadas al año en el sistema en baja	N ° limpiezas/año
31	N ° de actuaciones de vigilancia de la red y detección de fugas efectuadas al año en el sistema en baja	N ° /año
32	N ° de actuaciones realizadas al año para la prevención del fraude	N °/año
33	Disposición de ordenanzas de tarifas de abastecimiento	Sí/No
34	Aprobación de ordenanzas con tarifas disuasorias ante los diferentes escenarios de sequía por año	Sí/No
35	Aprobación de ordenanzas para la activación de medidas ante los diferentes escenarios de sequía por año (reducción riego, baldeo, prohibición, entre otros).	Sí/No
36	N ° de campañas de sensibilización realizadas relacionadas con el ciclo urbano del agua por año	N ° /año
37	€/año invertidos en la mejora del sistema de abastecimiento en baja municipal	€/año
38	N ° de edificios municipales con contador	N °

39	N ° de edificios municipales sin contador	N °
40	% de edificios municipales que disponen de contador	%
41	N ° de zonas verdes municipales que disponen de contador	N °
42	N ° de zonas verdes municipales que no disponen de contador	N °
43	% de zonas verdes que disponen de contador	%
44	Volumen total (jun – septiembre) de agua utilizada en piscinas municipales	m ³
45	Volumen mensual (jun – septiembre) de agua utilizada en piscinas municipales	m ³ /mes
Indicadores para el sistema de saneamiento y depuración		
1	Volumen anual de agua vertida directamente a la red por empresas que disponen de permisos de vertidos al cauce público	m ³ /año
2	Volumen anual de agua residual depurada que se vierte a la red	m ³ /año
3	Volumen mensual de agua residual depurada que se vierte a la red	m ³ /mes
4	Volumen anual de agua residual que se vierte a la red en puntos de vertido identificados	m ³ /año
5	Volumen anual de agua residual depurada reutilizada	m ³ /año
6	% de habitantes equivalente que recibe un tratamiento conforme a la Directiva 91/271/CEE	%
7	Capacidad total de tratamiento de la EDAR al año	m ³ /año
8	Capacidad total de tratamiento de la EDAR por mes	m ³ /mes
9	Capacidad total de tratamiento de la EDAR por día	m ³ /día
10	Disposición de ordenanzas de tarifas de saneamiento por año	Sí/No
11	Disposición de ordenanzas de tarifas de depuración por año	Sí/No
12	€/año invertidos en la mejora del sistema de depuración de la EDAR	€/año
13	€/año invertidos en la construcción de nueva EDAR	€/año

3.13. MECANISMOS PARA LA DIFUSIÓN PÚBLICA DE PLAN DE EMERGENCIAS

3.13. Mecanismos para la difusión pública del Plan de Emergencia

Los mecanismos que se utilizarán para la difusión pública del Plan de Emergencia frente a situaciones de sequía del Sistema de Abastecimiento Siberia I serán:

- Envío de nota de prensa informativa a los medios de comunicación tras su aprobación, haciendo especial hincapié en la zona del Sistema de Abastecimiento Siberia I.
- Presentación del PEM del Sistema de Abastecimiento Siberia I a los actores implicados en el funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua: gestor del servicio en alta, gestores del servicio en baja, ayuntamientos y agentes clave.
- Difusión a través web y/o redes sociales.
- Acciones de comunicación y sensibilización ambiental.

Se analizará la viabilidad de publicar un anuncio de la aprobación de los planes en el Boletín Oficial de la Provincia (B.O.P.).

3.14. SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

3.14. Seguimiento, revisión y actualización del Plan de Emergencia

La propuesta de Real Decreto por el que se modifica el Reglamento de Planificación Hidrológica establece en su artículo 86, apartado 4:

Los planes de emergencia deberán actualizarse cada 6 años. El plazo para su presentación ante los organismos de cuenca, a efectos de recabar el correspondiente informe, será de dos años desde la actualización o revisión del plan especial de sequías de su ámbito de aplicación.

El PES de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana entró en vigor el 27 de diciembre de 2018, día siguiente a la publicación en el BOE de la **Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la revisión de los planes especiales de sequía correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar; a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro; y al ámbito de competencias del Estado de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental**, BOE número 311, de 26 de diciembre de 2018 y en coherencia con lo que establece la propuesta de modificación del Reglamento de Planificación, **los PEM deberán presentarse ante la Confederación Hidrográfica del Guadiana para recabar el informe preceptivo antes del 27 de diciembre de 2020.**

Se buscará un acuerdo entre los integrantes del Sistema de Abastecimiento Siberia I para asegurar su viabilidad; mediante aprobación en plenos municipales, mediante trasposición a ordenanza, como reglamento de servicio y/o como anuncio en B.O.P.

Su actualización deberá realizarse, como mínimo, cada 6 años, en consonancia con los plazos de actualización de los Planes de cuenca y de los Planes de sequía.

Otras circunstancias que pueden obligar a la revisión y/o actualización de los PEM antes del plazo citado, son:

- Cuando se produzcan modificaciones importantes en el sistema de abastecimiento: cambios sustanciales en las reglas de operación, nuevas fuentes de recursos, cambios en infraestructuras básicas del sistema, entre otros.
- Después de una activación del propio PEM ante una situación grave de escasez coyuntural, cuando, tras el análisis del episodio, se detecten mejoras o aspectos que requieran su actualización para mejorar la respuesta del Plan en el siguiente episodio.

ANEXOS

A.GLOSARIO DE TÉRMINOS

A. Glosario de términos

- **Abastecimiento:** conjunto de instalaciones para la captación de agua, conducción, tratamiento de potabilización de la misma, almacenamiento, transporte y distribución del agua de consumo humano hasta las acometidas de los consumidores, con la dotación y calidad previstas en el Real Decreto 140/2003, desde la ETAP o desde los depósitos hasta la acometida del usuario.
- **Acometida:** comprende el conjunto de tuberías y otros elementos que unen las conducciones viarias con la instalación interior del inmueble que se pretende abastecer.
- **Arteria:** aquella tubería, y sus elementos, de la red de distribución que enlazan diferentes sectores de la zona abastecida, sin que en ella puedan realizarse acometidas.
- **Autoridad sanitaria:** a la Administración sanitaria autonómica competente u otros Órganos de las comunidades autónomas en el ámbito de sus competencias. Partiendo de esta definición, y tomando como referencia la Ley 10/2001, de 28 de junio, de Salud de Extremadura y el Decreto 67/1996, de 21 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Organización y Funcionamiento de los Equipos de Atención Primaria de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como el Decreto 80/2003, de 15 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Sanidad y Consumo, siempre que se indique Administración sanitaria autonómica se entenderá tanto a la Dirección General de Consumo y Salud Comunitaria como a la Gerencia del Área Sanitaria correspondiente en el ámbito de sus competencias.
- **Año hidrológico:** período comprendido entre el 1 de octubre de un año y el 30 de septiembre del año siguiente.
- **Área homogénea de demanda:** ámbito de suministro con unas pautas dotacionales de demanda similares para cada unidad tipo de consumo.
- **Clima inhibitor:** condiciones climáticas de afección al consumo de agua que producirían los valores dotacionales más bajos, de la consideración de todos los episodios climáticos registrados y disponibles en el ámbito de consumo. Las condiciones climáticas de cada mes se establecen a partir de la combinación del valor medio mensual de las temperaturas máximas diarias y el número de días de lluvia del mes (entendiendo por días de lluvia los que tengan precipitación superior a un milímetro).
- **Clima medio:** condiciones climáticas de afección al consumo de agua que producirían los valores medios dotacionales, de la consideración de todos los episodios climáticos registrados y disponibles en el ámbito de consumo. Las condiciones climáticas de cada mes se establecen a partir de la combinación del valor medio mensual de las temperaturas máximas diarias y el número de días de lluvia del mes (entendiendo por días de lluvia los que tengan precipitación superior a un milímetro).
- **Clima potenciador:** condiciones climáticas de afección al consumo de agua que producirían los valores dotacionales más elevados, de la consideración de todos los episodios climáticos registrados y disponibles en el ámbito de consumo. Las condiciones climáticas de cada mes se establecen a partir de la combinación del valor medio mensual de las temperaturas máximas diarias y el número de días de lluvia del mes (entendiendo por días de lluvia los que tengan precipitación superior a un milímetro).

- **Conducciones viarias:** tuberías de la red de distribución que discurren a lo largo de una vía pública o privada, previa constitución de la oportuna servidumbre, y de las que se derivarán, en su caso, las acometidas para los suministros, bocas de riego, y tomas contra incendios.
- **Disponibilidad de recursos:** conjunto de regímenes hídricos superficiales y subterráneos susceptibles de ser utilizados por un sistema de abastecimiento dentro de las limitaciones vinculadas a las dimensiones y capacidad de utilización de las infraestructuras, a los derechos concesionales, a la utilización compartida con otros usos, en su caso, y a la distribución de demandas y condicionantes que se deban atender.
- **Escasez:** situación de carencia de recursos hídricos para atender las demandas de agua previstas en los planes hidrológicos una vez aseguradas las restricciones ambientales previas.
- **Escasez estructural:** situación de escasez continuada que imposibilita el cumplimiento de los criterios de garantía en la atención de las demandas reconocidas en el correspondiente plan hidrológico.
- **Escasez coyuntural:** situación de escasez no continuada que, aun permitiendo el cumplimiento de los criterios de garantía en la atención de las demandas reconocidas en el correspondiente plan hidrológico, limita temporalmente el suministro de manera significativa.
- **Escenario de riesgo de emergencia por sequía:** conjunto de situaciones y circunstancias en las que hay una cierta probabilidad de insuficiencia de disponibilidades para atender la totalidad de las demandas en cada una de las zonas de consumo en el corto plazo y es necesario recurrir a acciones de precaución que requieran reducciones de la demanda de agua con las consiguientes afecciones a los usuarios. También se puede denominar escenario de riesgo de escasez.
- **Escenario de normalidad** (ausencia de escasez) – situación en que los indicadores muestran ausencia de escasez. No corresponde la adopción de medidas coyunturales. Sólo estratégicas.
- **Escenario de prealerta** (escasez moderada) – situación que identifica un inicio en la disminución de los recursos disponibles que puede suponer un riesgo para la atención de las demandas. Se podrán aplicar medidas de ahorro y control coyuntural de la demanda ante el riesgo de agravamiento de la situación.
- **Escenario de alerta** (escasez severa) – se reconoce una intensificación en la disminución de los recursos disponibles evidenciando un claro riesgo de imposibilidad de atender las demandas. Además de las anteriores, se podrán aplicar medidas destinadas a la conservación y movilización del recurso, planteándose reducciones en los suministros, la habilitación coyuntural de sistemas de intercambio de derechos y una mayor vigilancia de las zonas con alto valor ambiental.
- **Escenario de emergencia** (escasez grave) – situación de máximo grado de afección por disminución de los recursos disponibles. Además de las medidas que sean pertinentes entre las antes citadas, se podrán adoptar medidas excepcionales y extraordinarias que puedan resultar de aplicación.

- **Evolución dotacional natural:** variación de las dotaciones de cada tipo de uso independientemente de las actuaciones específicas de gestión de la demanda en el ámbito de suministro.
- **Evolución dotacional subyacente:** variación de las dotaciones de cada tipo de uso independientemente de los incrementos o decrementos atribuibles a factores climáticos diferentes del normal o a la implantación de medidas coyunturales incidentes en el consumo.
- **Garantía de suministro:** probabilidad de que en un año hidrológico se satisfaga la totalidad de los meses los volúmenes totales demandados desde cada una de las zonas de consumo y de acuerdo a unos criterios establecidos de prevención y gestión de riesgo de escasez o sequía.
- **Gestión de la demanda:** acciones inducidas para conseguir una disminución de los volúmenes o los caudales solicitados a un sistema de suministro.
- **Gestión coyuntural de la demanda:** acciones de gestión de la demanda que sólo pretenden superar un determinado escenario de insuficiencia del sistema.
- **Gestión permanente de la demanda:** acciones de gestión de la demanda que se mantienen a lo largo del tiempo, independientemente de las disponibilidades y almacenamientos del sistema de suministro.
- **Gestor y/o gestores:** persona o entidad pública o privada que sea responsable del abastecimiento o de parte del mismo, o de cualquier otra actividad ligada al abastecimiento del agua de consumo humano.
- **Índice de Estado de Escasez (IEE):** indicador adimensional, que varía entre 0 y 1, que integra diferentes variables (precipitación, piezometría, aforos y volúmenes embalsados) y que tiene como objetivo señalar los diferentes niveles de estado de escasez (normalidad, prealerta, alerta y emergencia) en cada unidad territorial.
- **Índice de Estado de Sequía (IES):** indicador adimensional, que varía entre 0 y 1, que utiliza datos de precipitación y que tiene como objetivo señalar las situaciones de sequía prolongada en cada unidad territorial.
- **Necesidades básicas:** volumen a asegurar en condiciones de Emergencia Fase 3 o Sequía o Escasez Extrema. Se obtiene de asignar a todas las unidades de consumo unas dotaciones mínimas a cada tipo de uso.
- **Nivel de riesgo de emergencia por sequía:** volumen total de almacenamiento en los embalses superficiales del sistema que determina, al inicio de cada mes, el comienzo de un escenario de riesgo de sequía operacional. También se puede denominar nivel de riesgo de escasez. grave o sequía Grave.
- **Pérdidas aparentes:** volúmenes de agua no contabilizados debido a todos los tipos de imprecisiones en los aparatos de medida, los consumos incontrolados, las posibles conexiones fraudulentas y usos de operación y procesos en redes de distribución.
- **Pérdidas reales:** volumen de agua perdida físicamente de forma incontrolada en las conducciones o depósitos debido a fisuras, roturas o reboses. Incluye las pérdidas en las redes de distribución, excluyendo las conducciones privadas.

- **Recursos complementarios:** son aquellos cuya incorporación al sistema de suministro requiere de unos costes de operación notablemente superiores a los ordinarios.
- **Recursos reciclados:** son los volúmenes procedentes de un uso previo, dentro del ámbito de suministro del sistema de abastecimiento, con los tratamientos adecuados al fin que se destinen y empleados para satisfacer demandas dentro del propio ámbito, que se satisfarían en condiciones tradicionales mediante las infraestructuras de suministro de agua potable. Incluye agua residual regenerada y aguas grises pero no incluye agua de lluvia captada en las propiedades particulares ni la captada en sistemas generales y agua regenerada.
- **Recursos de utilización extraordinaria o de emergencia:** son los volúmenes previstos de incorporación factible en situaciones de sequía extrema para complementar las disponibilidades normales.
- **Red de distribución:** conjunto de tuberías y todos sus elementos de maniobra y control, que instalados dentro del ámbito territorial del servicio y área de cobertura y en terrenos de carácter público o privado, previa constitución de la oportuna servidumbre, conducen agua potable a presión, y de la cual se derivan las acometidas para los abonados.
- **Reglas de operación:** conjunto de pautas de carácter general de operación de las fuentes de recursos de un sistema de abastecimiento y de sus demandas y condicionantes ambientales.
- **Reservas estratégicas:** volúmenes de recursos, cuyo uso estará restringido para la resolución de escenarios de riesgo de escasez o para la prevención de incurrir en el corto plazo en dichos escenarios.
- **Sequía:** fenómeno natural no predecible que se produce principalmente por una falta de precipitación que da lugar a un descenso temporal significativo en los recursos hídricos disponibles (definición 62 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, aprobada por la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre).
- **Sequía prolongada:** sequía producida por circunstancias excepcionales o que no han podido preverse razonablemente. La identificación de estas circunstancias se realiza mediante el uso de indicadores relacionados con la falta de precipitación durante un periodo de tiempo y teniendo en cuenta aspectos como la intensidad y la duración (definición 63 de la Instrucción de Planificación Hidrológica).
- **Sequía agrológica:** aquella que corresponde a un régimen de precipitaciones inferiores a las necesidades vegetativas de las plantas y cultivos del ámbito considerado.
- **Sequía extrema:** En el contexto de los sistemas de abastecimiento se utiliza este término como simplificación de Sequía hidrológica extrema. Periodo con aportaciones anuales (hidrológicas) muy bajas, inferiores a los de sequía grave. Se cuantificarán preferiblemente como referencia a la sucesión de periodos extremos registrados.
- **Sequía grave:** En el contexto de los sistemas de abastecimiento se utiliza este término como simplificación de Sequía hidrológica grave. Periodo con aportaciones anuales (hidrológicas) inferiores a cualquiera de los registros históricos de la duración considerada. Se cuantificarán preferiblemente como referencia a la sucesión de periodos extremos registrados.

- **Sequía hidrológica:** La secuencia meteorológica que ocasiona regímenes de caudales, en los puntos de la trama hidrológica (cauces y acuíferos) inferiores a la normalidad.
- **Sequía meteorológica:** Periodo prolongado de precipitaciones inferiores a lo normal. Corresponde a valores de precipitación en un intervalo temporal determinado (generalmente anual) con una probabilidad determinada de ocurrencia.
- **Sequía operacional:** Situación de un sistema de suministro en la que se establecen medidas con alguna incidencia, afección o coste a los usuarios del servicio prestado por el sistema. Esta definición es independiente de las causas que determinan las circunstancias desencadenantes del inicio de la misma.
- **Sequía severa:** En el contexto de los sistemas de abastecimiento se utiliza este término como simplificación de Sequía hidrológica severa. Periodo con aportaciones anuales (hidrológicas) bajas pero dentro del contexto registrado históricamente.
- **Sistema de abastecimiento:** Conjunto de infraestructuras que hacen posible la satisfacción de las demandas de agua de una zona o conjunto de zonas de consumo.
- **Zona de consumo:** Cada uno de los ámbitos de suministro en que se subdivide un sistema de abastecimiento, en los que generalmente se conoce la cuantía de los volúmenes mensuales consumidos.

B.LISTADO DE TABLAS

- Tabla 1 – Demanda asociada a la UTE 09. Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 2 – Demanda y recurso promedio acumulado en régimen natural mensual y anual. Índice de explotación mensual y anual para la UTE 09
- Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 3 – Déficit de suministro y garantía volumétrica de la UTE 09. Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 4 – Localización, altitud, superficie y delimitación de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.
- Tabla 5 – Altitud media de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE.
- Tabla 6 – Resumen de datos de temperatura de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org
- Tabla 7 – Resumen de datos de precipitación de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org
- Tabla 8 – Distribución de viviendas por uso – principales, secundarias y vacías – totales y según % de los municipios del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del CENSO INE 2011
- Tabla 9 – Distribución de habitantes por municipio, sexo y densidad de población. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE 2020.
- Tabla 10 – Número de empresas en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I y representación porcentual. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE. DIRCE 2020.
- Tabla 11 – N^o de empresas según sector por municipios y distribución porcentual. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE. DIRCE 2020.
- Tabla 12 – Distribución por municipios por tipologías de centros y % en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de consultas a ayuntamientos y de IDE Extremadura.
- Tabla 13 – Número y representación porcentual de instalaciones sensibles a situaciones de escasez de agua por municipios integrados en Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de consultas municipales.
- Tabla 14 – Competencias sobre el ciclo integral del agua en Extremadura. Fte.: Consultas realizadas a Patricia Palo Gil. Promedio.
- Tabla 15 – Masas de agua superficiales naturales existentes en La Siberia. Fte.: Elaboración propia a partir de IDE Extremadura.
- Tabla 16 – Masas de agua superficial modificadas. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.
- Tabla 17 – Masas de agua subterráneas. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.
- Tabla 18 – Uso de abastecimiento de poblaciones integradas en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.

- Tabla 19 – Dotación bruta de agua por habitante y día de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del Plan Hidrológico de la parte española de la DH del Guadiana (2015 – 2021)
- Tabla 20 – Objetivos medioambientales. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.
- Tabla 21 – Concesiones de aguas superficiales de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Fte.: Servicios de aguas superficiales. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Tabla 22 – Localización de elementos del alta. Fte.: Promedio.
- Tabla 23 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Talarrubias. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.
- Tabla 24 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja de municipio de Siruela. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.
- Tabla 25 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Peñalsordo. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y el Ayuntamiento de Peñalsordo.
- Tabla 26 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Puebla de Alcocer. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.
- Tabla 27 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Esparragosa de Lares. Fte.:Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.
- Tabla 28 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Zarza Capilla. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y el Ayuntamiento de Zarza Capilla.
- Tabla 29 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Tamurejo. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex.
- Tabla 30 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex
- Tabla 31 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Capilla. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y Ayuntamiento de Capilla.
- Tabla 32 – Volumen de agua de entrada desde el abastecimiento en alta para el abastecimiento en baja al municipio de Risco. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por Aquanex y el Ayuntamiento de Risco
- Tabla 33 – Municipios del Sistema de Abastecimiento Siberia I, Estaciones de Tratamiento de Aguas Residuales, puntos de vertido y aliviaderos. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Tabla 34 – Criterios, categorías, factores de ponderación y puntuaciones por categoría. Fte.: Elaboración propia.
- Tabla 35 – Cálculos aproximativos sobre capacidad de almacenamiento. Fte.: Elaboración propia.
- Tabla 36 – Asignación de factores de ponderación por criterio. Fte.: Elaboración propia grupal (4 técnicos).

- Tabla 37 – Vulnerabilidad del Sistema de Abastecimiento de Agua de Siberia I por municipio integrado. Fte.: Elaboración propia.
- Tabla 38 – Mejoras prioritarias propuestas a considerar en el Sistemas de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia.
- Tabla 39 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Talarrubias para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Tabla 40 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Talarrubias para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Tabla 41 – Consumos registrados del municipio de Talarrubias por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Tabla 42 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Tabla 43 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Talarrubias. Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Tabla 44 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Siruela para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Tabla 45 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Siruela para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Tabla 46 – Consumos registrados del municipio de Siruela por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Tabla 47 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Siruela en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Tabla 48 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Siruela. Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Tabla 49 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Peñalsordo para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).
- Tabla 50 – Consumos registrados del municipio de Peñalsordo por cuatrimestre para el período de 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).
- Tabla 51 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el

gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).

- Tabla 52 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Puebla de Alcocer para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).
- Tabla 53 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Puebla de Alcocer para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).
- Tabla 54 – Consumos registrados del municipio de Puebla de Alcocer por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).
- Tabla 55 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).
- Tabla 56 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Puebla de Alcocer. Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).
- Tabla 57 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Esparragosa de Lares para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Tabla 58 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Esparragosa de Lares para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Tabla 59 – Consumos registrados del municipio de Esparragosa de Lares por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Tabla 60 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Tabla 61 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Esparragosa de Lares. Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Tabla 62 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Zarza Capilla para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).
- Tabla 63 – Consumos registrados del municipio de Zarza Capilla por semestre para el período de 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).

- Tabla 64 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).
- Tabla 65 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Baterno para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Baterno (Ayuntamiento de Baterno).
- Tabla 66 – Consumos registrados del municipio de Baterno por trimestre para el período de 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Baterno (Ayuntamiento de Baterno).
- Tabla 67 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Tamurejo para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).
- Tabla 68 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Tamurejo para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).
- Tabla 69 – Consumos registrados del municipio de Tamurejo por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).
- Tabla 70 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).
- Tabla 71 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Tamurejo. Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).
- Tabla 72 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Sancti Spiritus para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).
- Tabla 73 – Distribución porcentual de los consumos registrados por tipos de uso en el municipio de Sancti Spiritus para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).
- Tabla 74 – Consumos registrados del municipio de Sancti Spiritus por trimestres para el período de 2018 – 2020 y según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).
- Tabla 75 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).
- Tabla 76 – Estimación de las pérdidas por diferentes tipologías de causas para el municipio de Sancti Spiritus. Fte.: Datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).

- Tabla 77 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Capilla para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).
- Tabla 78 – Consumos registrados del municipio de Capilla por trimestre para el período de 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).
- Tabla 79 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Capilla en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).
- Tabla 80 – Consumos registrados en función del tipo de consumo en el municipio de Risco para el período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).
- Tabla 81 – Consumos registrados del municipio de Risco por semestre para el período de 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).
- Tabla 82 – Rendimiento del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Risco en las anualidades 2018 a 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).
- Tabla 83 – Rendimientos (%) y pérdidas (%) de los sistemas de abastecimiento en baja de los 11 municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I en el período 2018 – 2019. Fte.: Elaboración propia a partir de datos facilitados por gestores del servicio de abastecimiento en baja.
- Tabla 84 – Sequías históricas identificadas en el CEDEX. Fte.: A través del PES del Guadiana que refleja datos del CEDEX.
- Tabla 85 – Resumen de las secuencias secas registradas desde 1940 en la Cuenca del Guadiana. Fte.: PES del Guadiana, 2018.
- Tabla 86 – Condiciones de entrada de los escenarios de escasez. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 87 – Condiciones de salida de los escenarios de escasez. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 88 – Umbrales de escasez variables definidos en la UTE 09: Sistema General. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 89 – Valores del Índice de Estado de Escasez y condiciones de entrada a los diferentes escenarios en UTE 09. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del PES del Guadiana
- Tabla 90 – Valores del Índice de Estado de Escasez y condiciones de salida de escenarios menos favorables a más favorables en UTE 09. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del PES del Guadiana
- Tabla 91 – Umbrales de escasez variables UTE 09. Fte.: Umbrales de escasez variables de UTE 09 recogidos en el PES del Guadiana.
- Tabla 92 – Tipología de medidas de escasez en función del escenario diagnosticado. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

- Tabla 93 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de normalidad recogidas en el PES del Guadiana. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 94 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de prealerta recogidas en el PES del Guadiana. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 95 – Relación de medidas específicas propuestas para la UTE 09 del Sistema General. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 96 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de alerta. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 97 – Relación de medidas comunes para el conjunto de las UTE a contemplar en el escenario de emergencia. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 98 – Pozos de sequía identificados en la UTE 09 de Sistema General. Fte.: Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Tabla 99 – Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento de Siberia I en un escenario de normalidad. Fte.: Elaboración propia.
- Tabla 100 – Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento Siberia I en un escenario de prealerta. Fte.: Elaboración propia.
- Tabla 101 - Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento Siberia I en un escenario de alerta. Fte.: Elaboración propia.
- Tabla 102 – Identificación y clasificación de medidas a aplicar en el Sistema de Abastecimiento de Siberia I en un escenario de emergencia. Fte.: Elaboración propia.

C.LISTADO DE GRÁFICOS E IMÁGENES

Gráficos

- Gráfico 1 – Curvas de demanda acumulada y recurso en régimen natural mensual acumulado para año medio de la serie 1980/81 – 2011/12 en la UTE 09. Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Gráfico 2 - % de superficie total que representa cada municipio integrado en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.
- Gráfico 3 – Altitud de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.
- Gráfico 4 – Resumen de datos de temperatura de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org
- Gráfico 5 – Resumen de datos de precipitación de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de es.climate-data.org
- Gráfico 6 – Distribución de habitantes por municipios y por sexo de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE 2020.
- Gráfico 7 – Distribución de la densidad de población (hab/km²) de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE.
- Gráfico 8 - % de empresas existentes en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE. DIRCE 2020
- Gráfico 9 - % de empresas de 3 de los 11 municipios del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE. DIRCE 2020
- Gráfico 10 – Distribución % de centros/recursos educativos existentes por municipios en relación al total de centros existentes en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia.
- Gráfico 11 – Distribución porcentual por municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I según tipología de centros/recursos educativos existentes. Fte.: Elaboración propia.
- Gráfico 12 – Capacidad hm³ embalse de la Serena en las 3 últimas anualidades y media de los últimos 10 años. Septiembre 2021. Fte.: embalses.net
- Gráfico 13 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Talarrubias. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Gráfico 14 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Talarrubias para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Gráfico 15 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Talarrubias. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Talarrubias (Aquanex).
- Gráfico 16 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Siruela. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).

- Gráfico 17 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Siruela para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Gráfico 18 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Siruela. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Gráfico 19 – Consumo estacional por cuatrimestres del municipio de Peñalsordo para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Peñalsordo (Ayuntamiento de Peñalsordo).
- Gráfico 20 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Puebla de Alcocer. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Siruela (Aquanex).
- Gráfico 21 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Puebla de Alcocer para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).
- Gráfico 22 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Puebla de Alcocer. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Puebla de Alcocer (Aquanex).
- Gráfico 23 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Esparragosa de Lares. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Gráfico 24 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Esparragosa de Lares para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Gráfico 25 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Esparragosa de Lares. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Esparragosa de Lares (Aquanex).
- Gráfico 26 – Consumo estacional por semestre del municipio de Zarza Capilla para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Zarza Capilla (Ayuntamiento de Zarza Capilla).
- Gráfico 27 – Consumo estacional por trimestre del municipio de Baterno para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Baterno (Ayuntamiento de Baterno).
- Gráfico 28 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Tamurejo. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).
- Gráfico 29 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Tamurejo para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).

- Gráfico 30 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Tamurejo. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Tamurejo (Aquanex).
- Gráfico 31 – Distribución en % por tipo de consumo en el período 2018 - 2020 del municipio de Sancti Spiritus. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).
- Gráfico 32 – Consumo estacional por trimestres del municipio de Sancti Spiritus para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).
- Gráfico 33 – Estimación % de pérdidas de agua por tipología de causas posibles para el municipio de Sancti Spiritus. Período 2018 – 2020. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor de servicio de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus (Aquanex).
- Gráfico 34 – Consumo estacional por semestre del municipio de Capilla para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Capilla (Ayuntamiento de Capilla).
- Gráfico 35 – Consumo estacional por semestre del municipio de Risco para el período 2018 – 2020 según tipos de uso. Fte.: Elaboración propia a partir de datos suministrados por el gestor del servicio de abastecimiento en baja del municipio de Risco (Ayuntamiento de Risco).
- Gráfico 36 – Resumen de rendimientos de los sistemas de abastecimiento en baja de 9 de los 11 municipios de Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de gestores en baja.
- Gráfico 37 – Índice del estado de la UTE 09. Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.
- Gráfico 38 – Evolución del índice de estado de escasez propuesto en la UTE 09: Sistema General (1991/92 – 2016/17). Fte.: Plan Especial de Sequía de Confederación Hidrográfica del Guadiana. Año 2018.

Imágenes

- Imagen 1 – Mapa de seguimiento de indicadores de escasez. Mayo 2021. Fte.: https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/observatorio-nacional-de-la-sequia/informe_sequiayescasez_jun2021_tcm30-486646.pdf
- Imagen 2 - Intervalos de habitantes por municipios que se integran en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos del INE 2020.
- Imagen 3 – Ámbito de aplicación del PES del Guadiana. Fte.: PES del Guadiana, año 2018.
- Imagen 4 - Unidad Territorial de Escasez (UTE) 09. Sistema General. Fte.: Plan Especial de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, año 2018.
- Imagen 5 – Mancomunidades de abastecimiento de agua de la Comunidad Autónoma de Extremadura. Fte.: <https://ciudadano.gobex.es/documents/9224560/0/MANCOMUNIDADES.pdf/2a3ceaed-ad32-44be-8996-7bdd478301e0>
- Imagen 6 – Zoom sobre mapa de mancomunidad Siberia I (6) y municipios limítrofes. Fte.: juntaex.
- Imagen 7 – Mapa de intervalos de habitantes de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE 2020.
- Imagen 8 – Mapa de altitud en metros sobre el nivel del mar de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 9 – Mapa de altitud y curvas de nivel de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de IDE Extremadura.
- Imagen 10 – Mapa de litología y tipo de materiales de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 11 – Mapa de permeabilidad de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 12 – Relieve de la Comarca de la Siberia. Fte.: Ayuntamiento de Talarrubias.
- Imagen 13 – Sierra de Siruela. Fte.: mapacheteam.
- Imagen 14 - Distribución espacial de la precipitación total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. (Período 1940/41-2011/12). Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Imagen 15 - Distribución espacial de la evapotranspiración potencial total anual (mm/año) en la demarcación hidrográfica. (Período 1940/41-2011/12). Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Imagen 16- Distribución espacial de la evapotranspiración real total anual (mm/año) (Período 1940/41-2011/12). Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Imagen 17 - Mapa de clasificación climática según el índice de humedad o de aridez de la UNESCO. Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Imagen 18 - Distribución espacial de la recarga por lluvia total anual (mm/año) (Período 1940/41-2011/12). Fte.: Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Imagen 19 – Mapa de cuencas fluviales, ríos y cauces de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura IGN CNIG.

- Imagen 20 – Mapa de subcuencas fluviales, ríos y cauces de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 21 – Mapa de términos municipales integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura – Catastro de Diputación de Badajoz.
- Imagen 22 – Mapa de superficies urbanizadas en los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 23 – Mapa con intervalos de población de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE 2020.
- Imagen 24 – Mapa de habitantes por km² de los municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de INE 2020.
- Imagen 25 – Mapa de centros educativos de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 26 – Mapa de recursos educativos de adultos de municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 27 – Mapa de zonas Red Natura 2000 en municipios integrados en el Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos de IDE Extremadura.
- Imagen 28 – Sistema de Explotación de recursos. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.
- Imagen 29 – Masas de agua subterránea. Fte.: Revisión del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica de Guadiana.
- Imagen 30 – Embalse de la Serena. Fte.: iagua.
- Imagen 31 – Embalse de La Serena. Fte.: Google.
- Imagen 32 – Esquema de abastecimiento de agua en alta del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Promedio.
- Imagen 33 - Plano de Elementos de referencia del Plan de Emergencia del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados y de Diputación de Badajoz.
- Imagen 34 - Plano de Materiales de la Red de Transporte de Agua Potable del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados y de Diputación de Badajoz.
- Imagen 35 – Mapa de situación de elementos del alta. Fte.: Promedio
- Imagen 36 – ETAP de Guadalemar, con depósito circular al fondo. Fte.: Aquanex, 2021.
- Imagen 37 – Torre de toma. Fte.: Promedio.
- Imagen 38 – Cámara ozonización. Fte.: Promedio.
- Imagen 39 – Decantador. Fte.: Promedio
- Imagen 40 – Depósito de margen izquierda.. Fte.: Aquanex, 2021.
- Imagen 41 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Talarrubias. Fte.: Promedio. Año 2021.

- Imagen 42 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Talarrubias. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.
- Imagen 43 – Plano de red sectorizada de Talarrubias actualizado. Fte.: Aquanex.
- Imagen 44 – Esquema de sistema de abastecimiento en baja de Siruela. Fte.: Aquanex. Año 2021.
- Imagen 45 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Siruela. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.
- Imagen 46 – Plano actualizado de red de transporte de agua potable de Siruela. Fte.: Aquanex.
- Imagen 47 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Peñalsordo. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Imagen 48 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte potable de Peñalsordo. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del Ayuntamiento y Diputación de Badajoz.
- Imagen 49 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Puebla de Alcocer. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Imagen 50 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Puebla de Alcocer. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.
- Imagen 51 – Plano actualizado de red de transporte de agua potable del municipio de Puebla de Alcocer. Fte.: Aquanex.
- Imagen 52 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Esparragosa de Lares. Fte.: Promedio. Año 2021
- Imagen 53 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Esparragosa de Lares. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.
- Imagen 54 – Plano de red sectorizado actualizado. Fte.: Aquanex.
- Imagen 55 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Zarza Capilla. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Imagen 56 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Zarza Capilla. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de ayuntamiento de Zarza Capilla y Diputación de Badajoz.
- Imagen 57 - Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Baterno. Fte.: Ayuntamiento de Baterno. Año 2021.
- Imagen 58 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Baterno. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del Ayuntamiento de Baterno y Diputación de Badajoz
- Imagen 59 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Tamurejo. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Imagen 60 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Tamurejo. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.

- Imagen 61 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja del municipio de Sancti Spiritus. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Imagen 62 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Sancti Spiritus. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados de operadores y Diputación de Badajoz.
- Imagen 63 – Esquema del sistema de abastecimiento en baja de Capilla. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Imagen 64 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable de Capilla. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del Ayuntamiento de Capilla y Promedio.
- Imagen 65 – Esquema de sistema de abastecimiento en baja de Risco. Fte.: Promedio. Año 2021.
- Imagen 66 – Plano de elementos de referencia y materiales de la red de transporte de agua potable del Risco. Fte.: Elaboración propia a partir de datos recopilados del ayuntamiento y Diputación de Badajoz

D.BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

D. Bibliografía y webgrafía

Bibliografía

- Guía para la elaboración de planes de emergencia ante situaciones de sequía en sistemas de abastecimiento urbano en el ámbito de la Demarcación Hidrológica del Júcar. Confederación Hidrográfica del Júcar. Octubre 2019.
- Guía metodológica para la elaboración participada de planes de gestión de riesgo por sequía en pequeñas y medianas poblaciones. Fundación Nueva Cultura del Agua, 2018.
- [Comisión Europea \(2007\). Afrontar el desafío de la escasez de agua y la sequía en la Unión Europea.](#) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo. Comisión Europea, COM(2007) 414 final, Bruselas, 18/7/2007.
- Comisión Europea (2012a). [Informe sobre la revisión de la política europea de lucha contra la escasez de agua y la sequía.](#) Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Comisión Europea, COM(2012) 672 final, Bruselas, 14/11/2012. 11 pp.
- Comisión Europea (2012b). [Plan para salvaguardar los recursos hídricos de Europa. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones.](#)
- [Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional](#)
- [Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias](#)
- [Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo](#) por la que se aprueban los planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuencas intercomunitarias.
- [Plan Especial de Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana](#) de 29 de mayo de 2018.
- [Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tago, Guadiana y Ebro.](#)
- [Documento Ambiental Estratégico](#) del Plan Especial de Sequías de Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- [Libro Blanco del Agua en España.](#) Documento de Síntesis.
- [La Sequía en España. Directrices para minimizar su impacto.](#) Comité de Expertos en Sequías. Ministerio de Medio Ambiente.

Webgrafía

- Organización Meteorológica Mundial - <https://public.wmo.int/es>
- Confederación Hidrográfica del Guadiana - <https://www.chguadiana.es/>
- Sistema Español de Información sobre el Agua - <http://hispagua.cedex.es/>
- Agencia Estatal de Meteorología - <http://www.aemet.es/es/portada>
- Instituto Nacional de Estadística - <https://www.ine.es/>
- Instituto de Estadística de Extremadura - <https://ciudadano.gobex.es/web/ieex/ieex>
- Geoportal de Infraestructura de Datos Espaciales de España - <http://www.idee.es/>

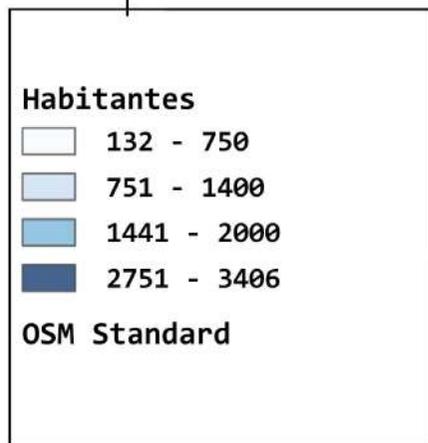
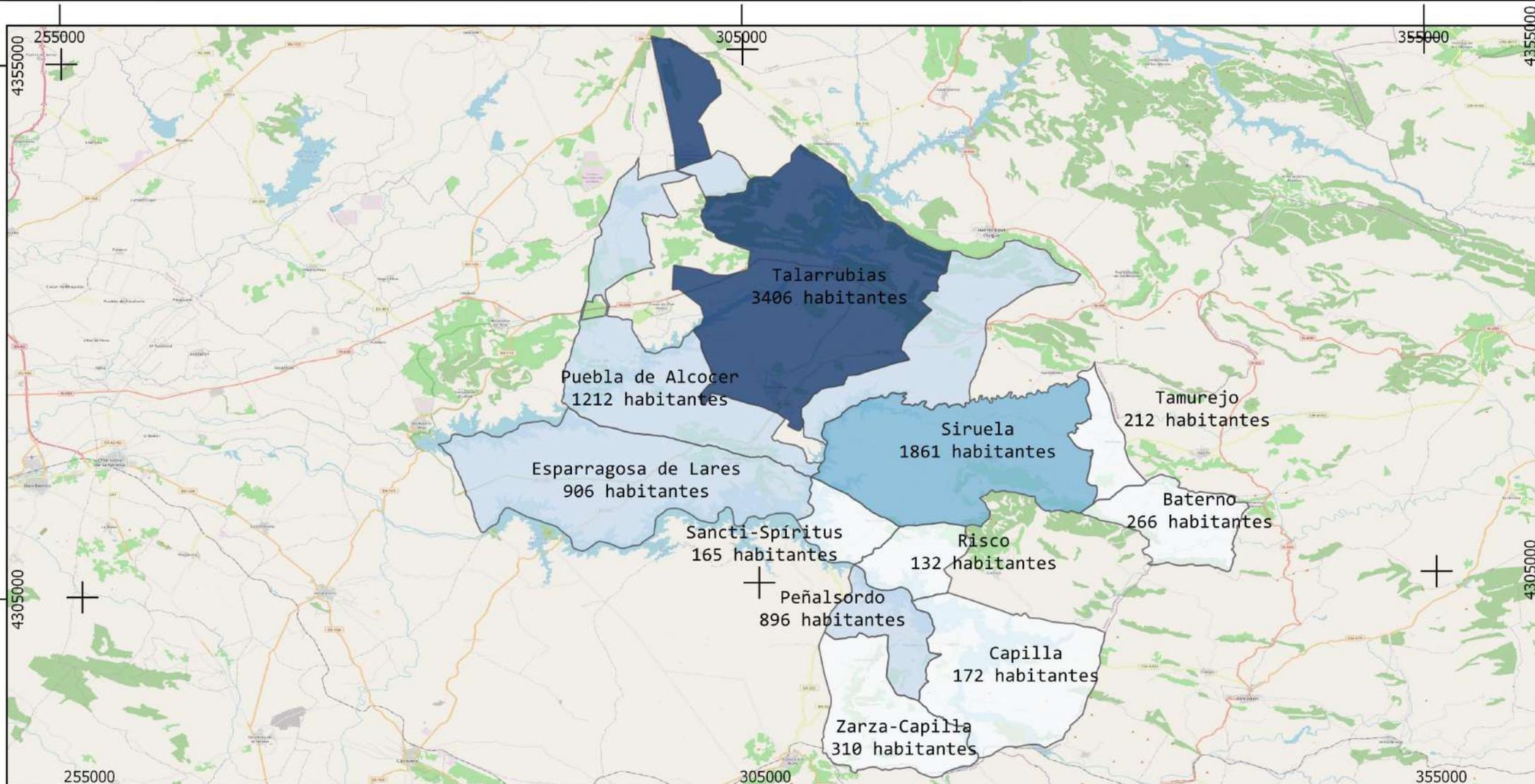
- Visor GeoGuadiana - <https://www.chguadiana.es/visorCHG/>
- Boletín Oficial de la Provincia de Badajoz – <http://www.dip-badajoz.es>

E.FUENTES CONSULTADAS

E.Fuentes consultadas

- Álvaro Jiménez. Director General de Planificación e Infraestructuras Hidráulicas. Junta de Extremadura.
- Marcelino Núñez. Delegado en Extremadura de Agencia Estatal de Meteorología.
- Domingo Fernández. Comisario adjunto de Aguas. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- José Ángel Rodríguez. Jefe de Planificación Hidrológica. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- M^a José Fernández. Oficina de Planificación Hidrológica. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Justo Cardador. Servicio de Aguas Superficiales. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Servicio de Aguas Subterráneas. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- María Martín. Calidad de las aguas. Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- José Ignacio Mesa. Aquanex. Gestor servicio abastecimiento en alta del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I y gestor en baja de Talarrubias y Esparragosa de Lares.
- Francisco Macías. Aquanex. Gestor en baja de los municipios de Siruela, Puebla de Alcocer, Tamurejo, Sancti Spiritus.
- José Antonio Serrano. Alcalde. Ayuntamiento Peñalsordo. Consultas a administrativa y a técnico de mantenimiento del municipio; policía local.
- Rubén Muñoz. Alcalde. Ayuntamiento de Zarza Capilla. Consultas a administrativa y a técnico de mantenimiento del municipio.
- Juan Sánchez. Alcalde. Ayuntamiento de Baterno. Consultas a administrativa y a técnico de mantenimiento.
- Alfonsa Calderón. Alcaldesa. Ayuntamiento de Capilla. Consultas a administrativa y a técnico de mantenimiento.
- Luis Sánchez. Alcalde. Ayuntamiento de Risco. Consultas a administrativa.

F. CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y PLANOS DE LA RED Y ELEMENTOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO SIBERIA I



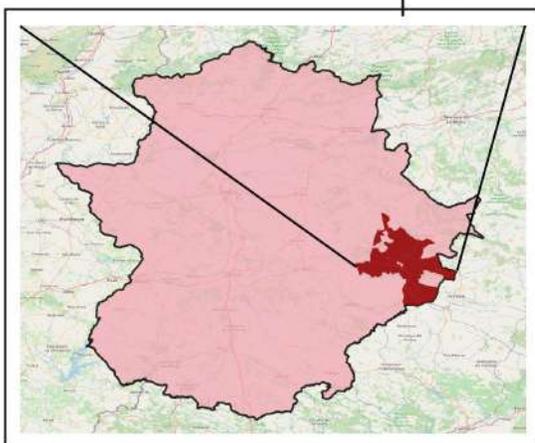
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

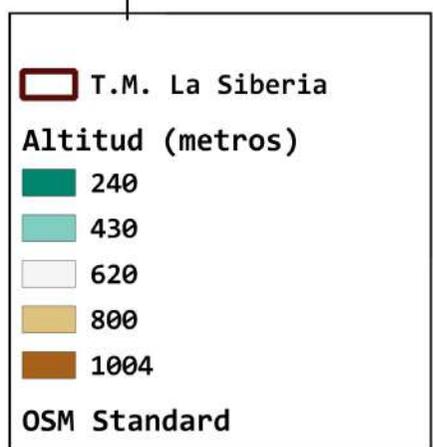
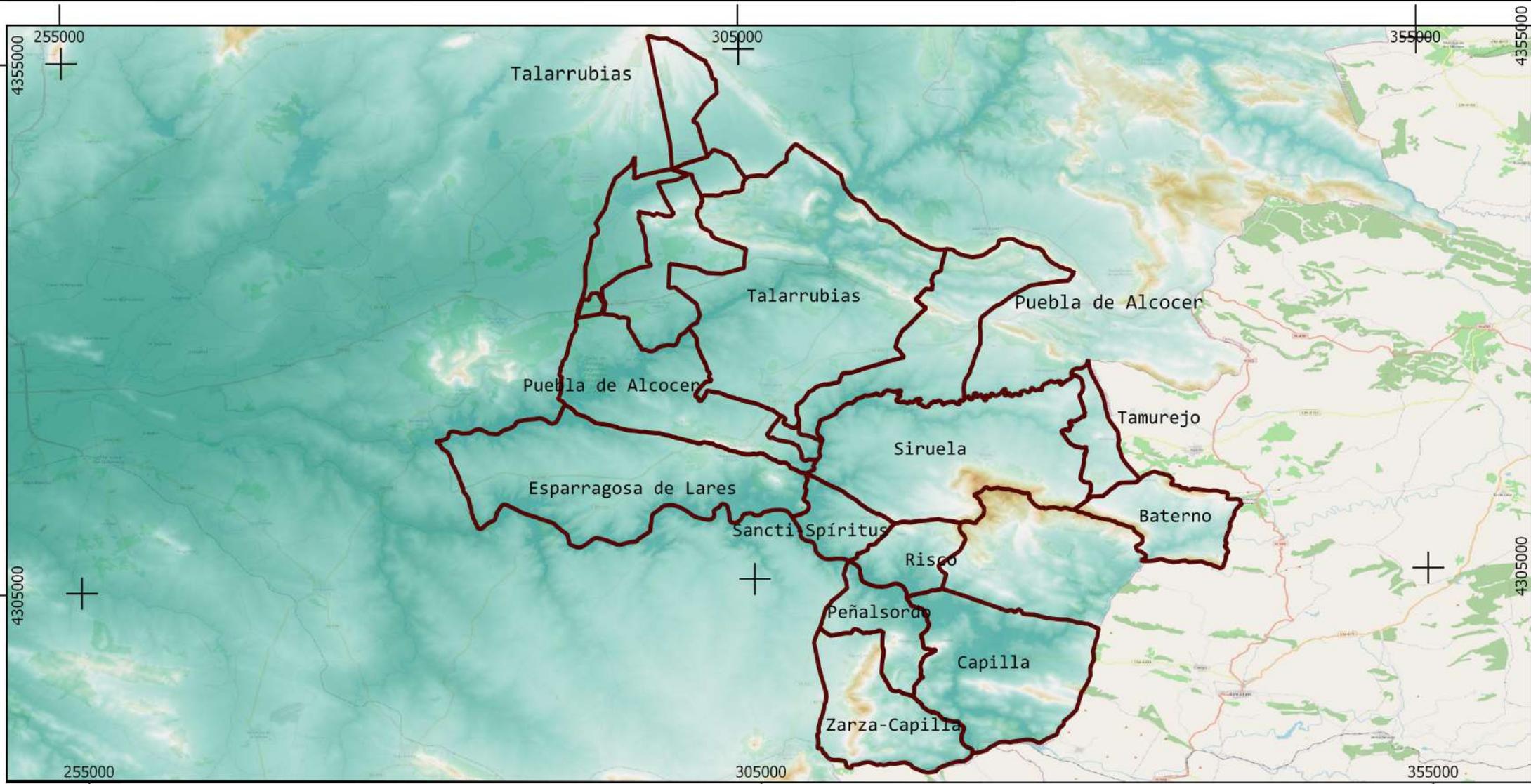
Promueve:  PROMEDIO

Elabora:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Habitantes por municipio
Fuente:
INE 2020 & Catastro Dip. De Badajoz
IDE Extremadura
Base OpenStreetMap

0 10 20 km



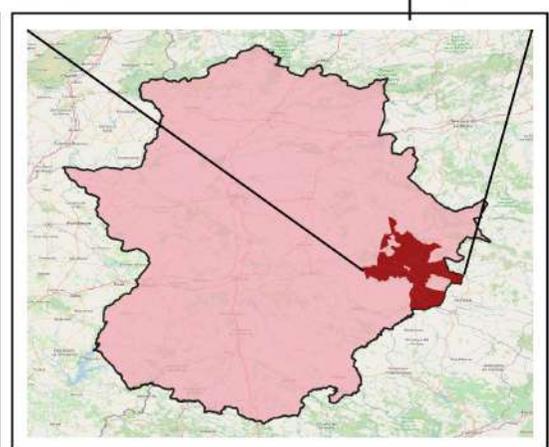
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

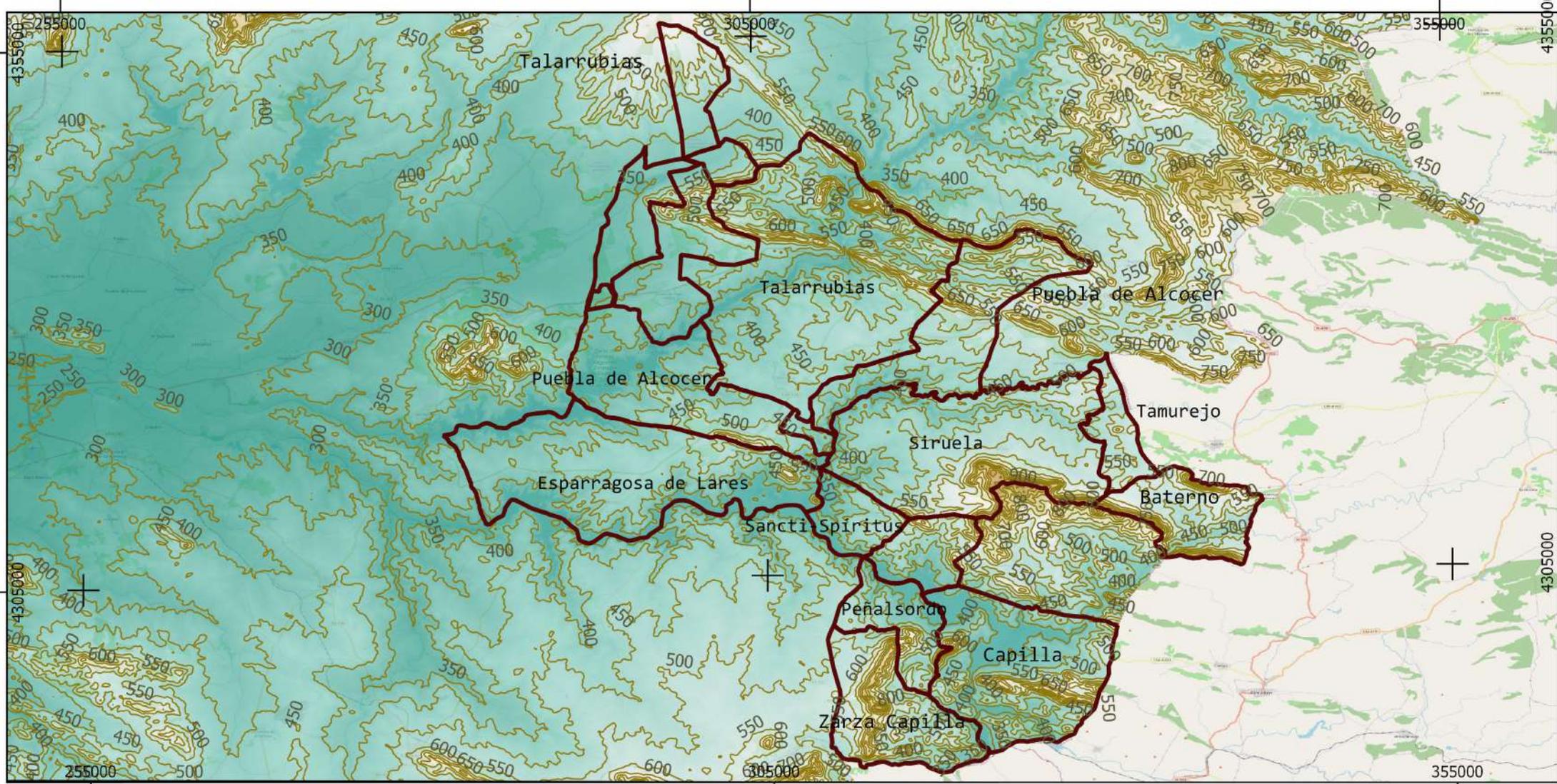
Promueve:  PROMEDIO

Elabora:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

MDT Altitud (metros)
 Fuente:
 IGN - CNIG
 IDE Extremadura
 Base OpenStreetMap

0 10 20 km



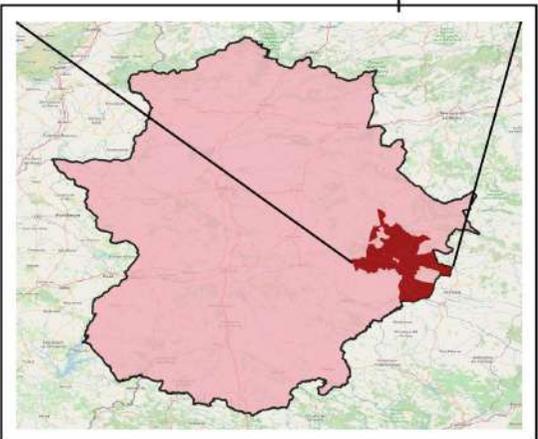
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

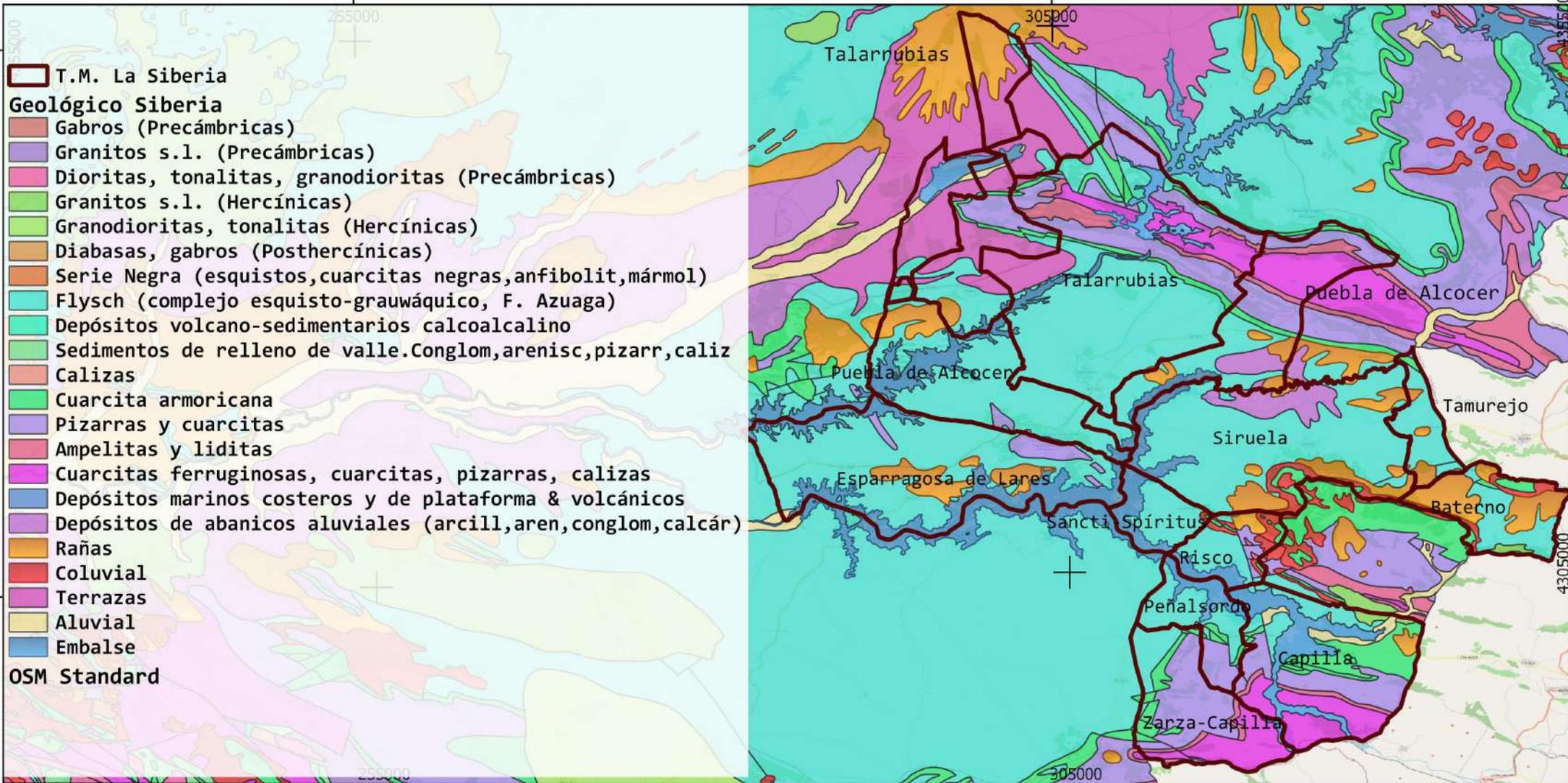
Promueve:  PROMEDIO

Elabora:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

MDT Altitud (metros)
 Fuente:
 IGN - CNIG
 IDE Extremadura
 Base OpenStreetMap

0 10 20 km



Mapa Geológico:
Litología y tipo de
materiales.

Términos municipales de
la Siberia

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

Promueve:



Elabora:



Mapa Geológico

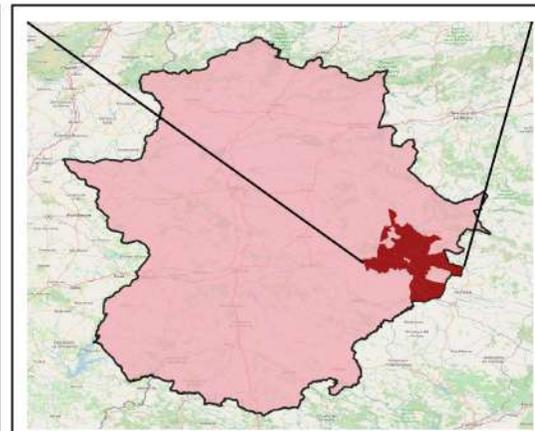
Fuente:

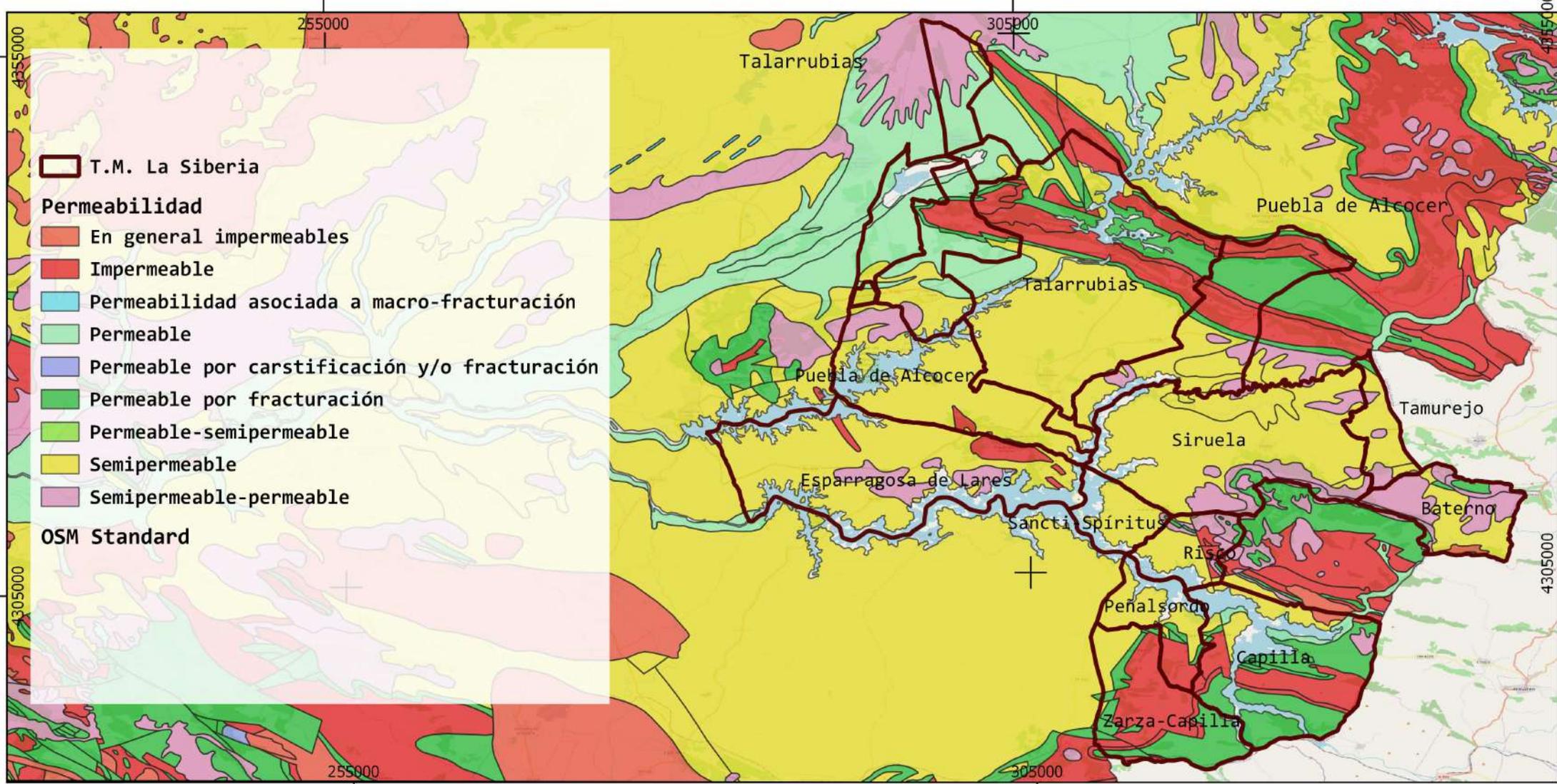
IGM

IDE Extremadura

Base OpenStreetMap

0 10 20 km





Mapa de Permeabilidad

Términos municipales de la Siberia

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

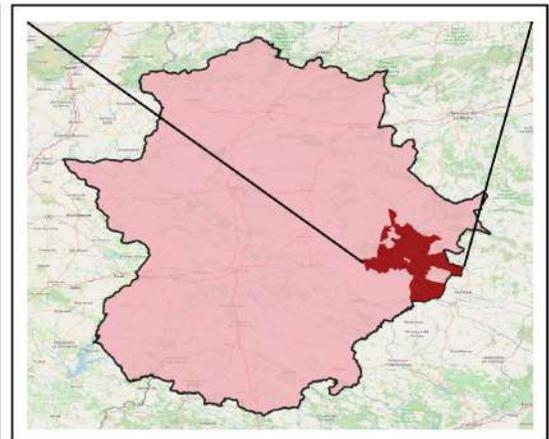
Promueve:  PROMEDIO

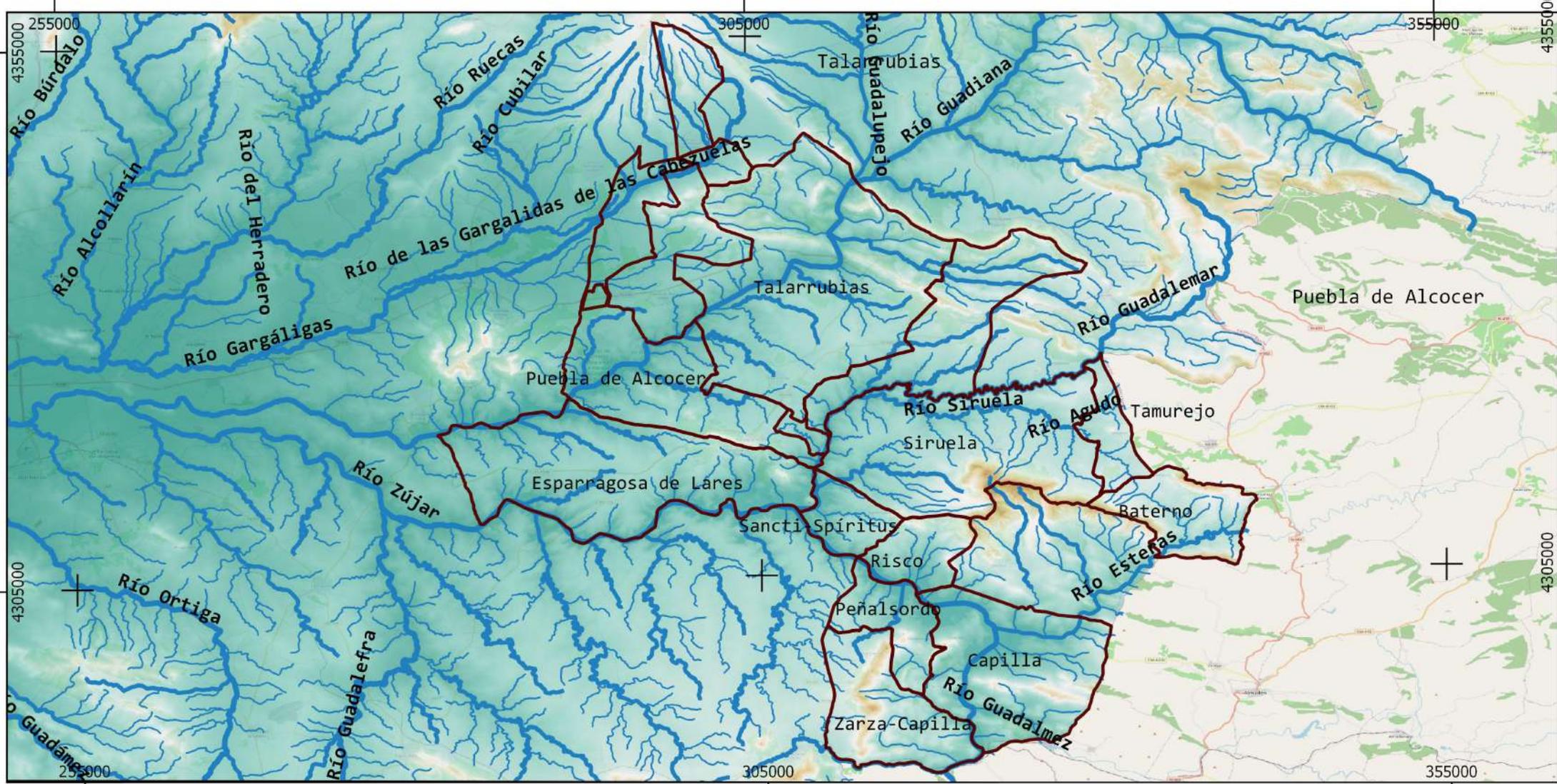
Elabora:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Mapa de Permeabilidad

Fuente:
IGM
IDE Extremadura
Base OpenStreetMap

0 10 20 km



T.M. La Siberia
Ríos_Siberia
■ Nivel 1; Ríos
■ Nivel 2; Arroyos
■ Nivel 3; Cauces
Altitud (metros)
 240
 430
 620
 800
 1004
OSM Standard

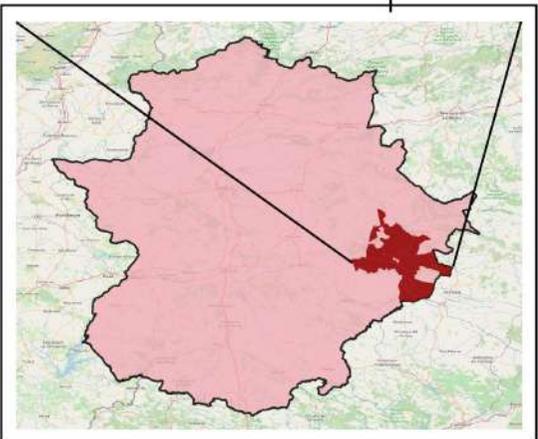
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

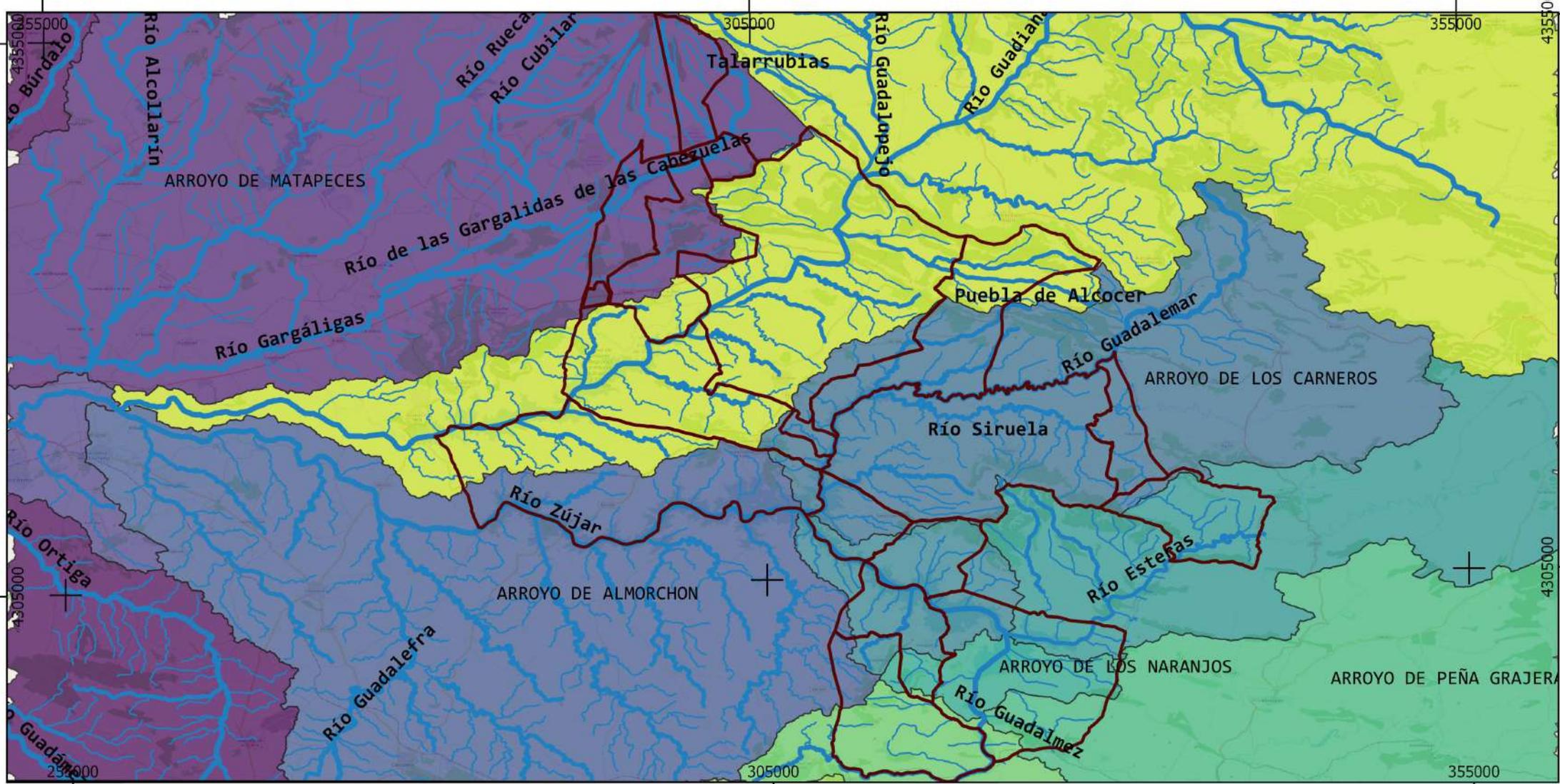
Promueve:
Elabora:




Ríos y cauces
 Fuente:
 IGN
 IDE Extremadura
 Base OpenStreetMap

0 10 20 km



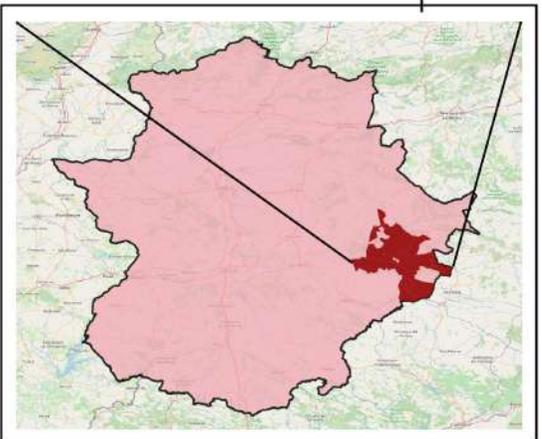
T.M. La Siberia
 Ríos Siberia
— Nivel 1; Ríos
— Nivel 2; Arroyos
— Nivel 3; Cauces
 Cuencas Hidrográficas

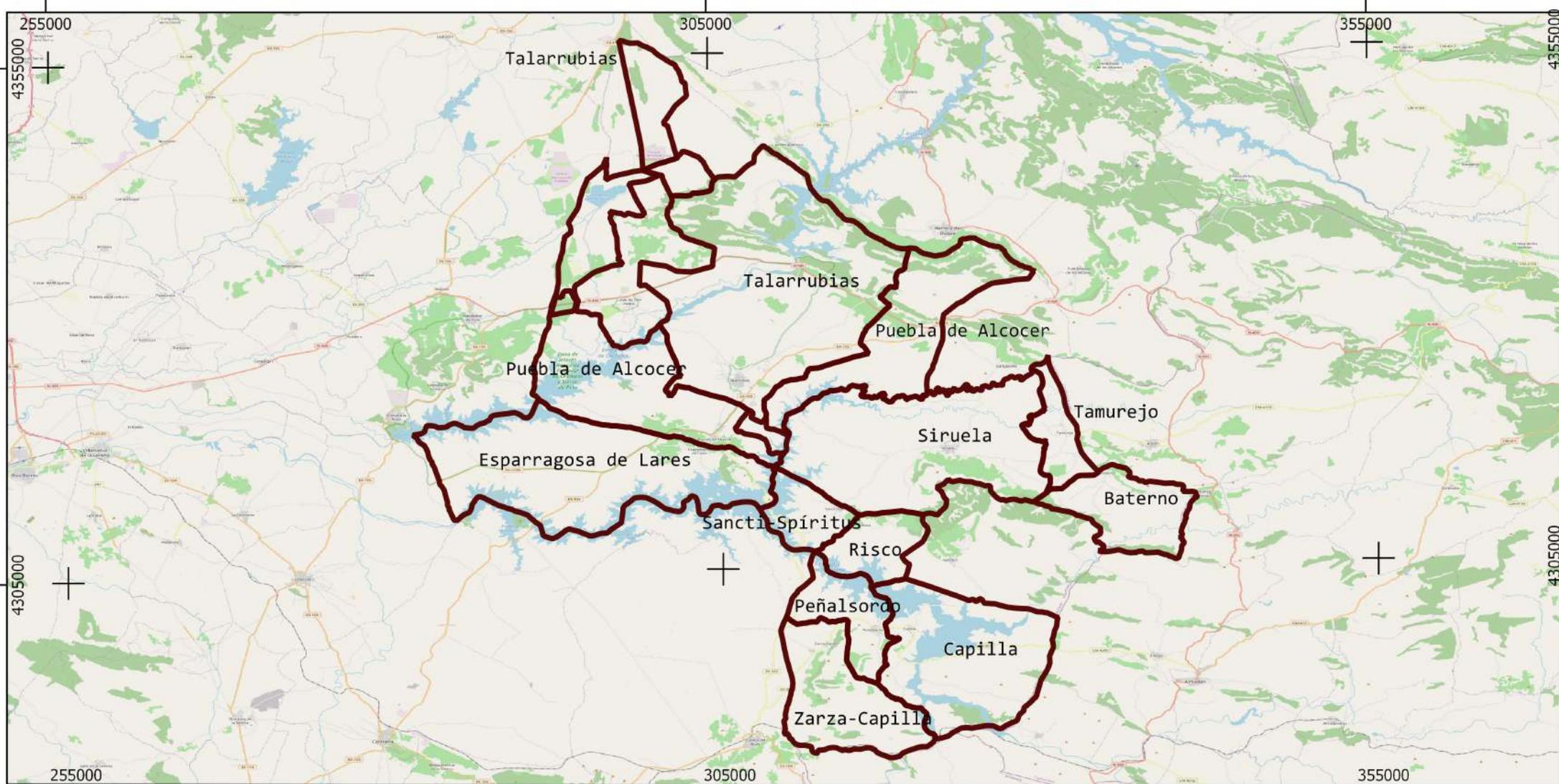
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

Promueve:  Elaborada:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Subcuencas, Ríos y Cauces
Fuente:
IGN - IDE Extremadura
Base OpenStreetMap

0 10 20 km



 T.M. La Siberia
OSM Standard

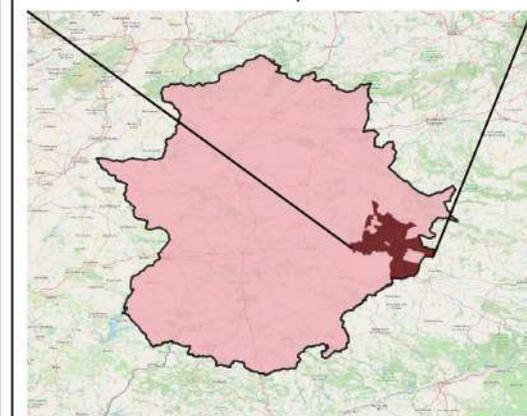
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

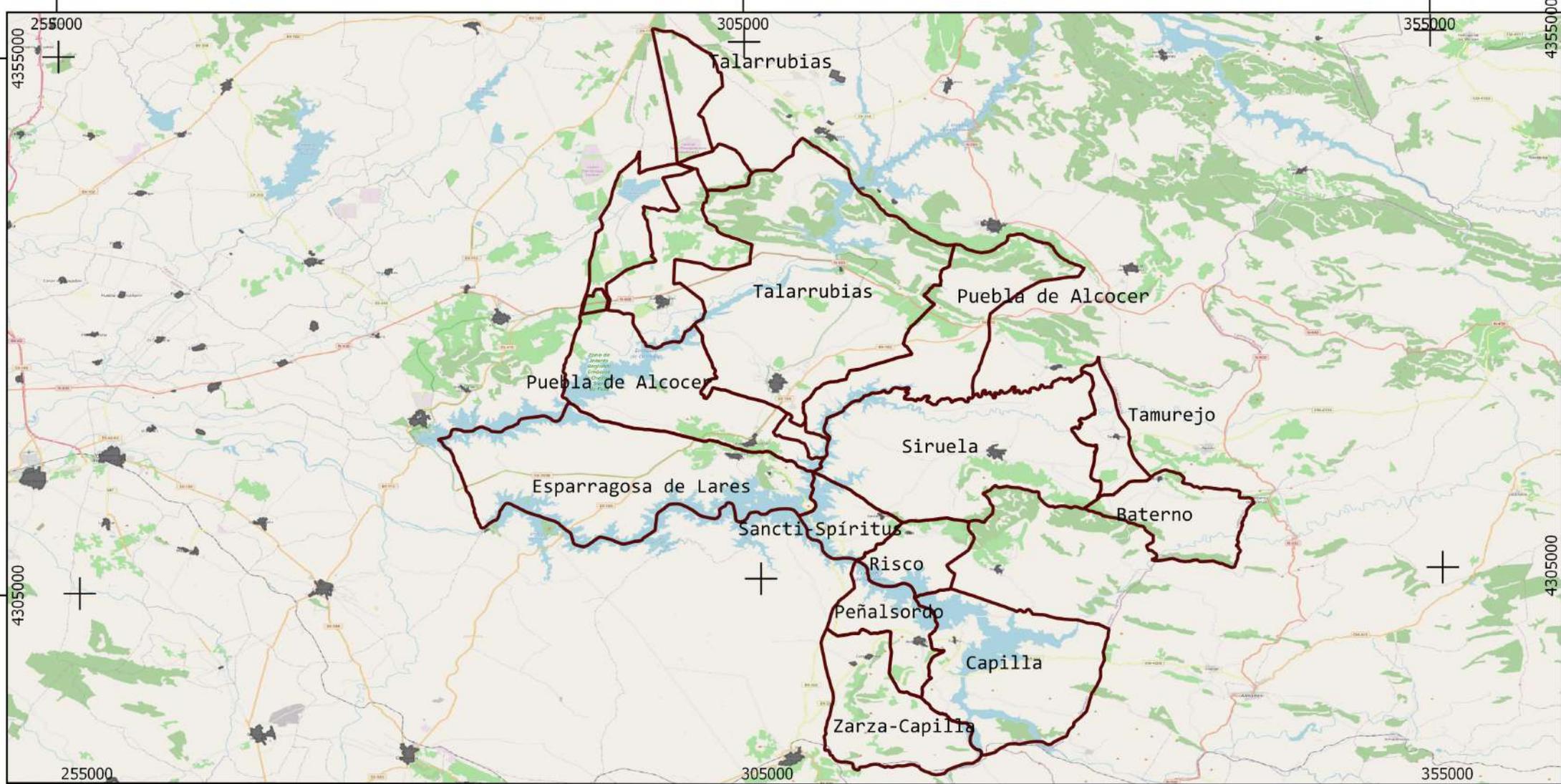
Promueve:

PROMEDIO

Elabora:
 **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Términos Municipales de La Siberia
Fuente:
Catastro Dip. de Badajoz
IDE Extremadura
Base:
OpenStreetMap





 T.M. La Siberia
 Superf. Urbanizada
 OSM Standard

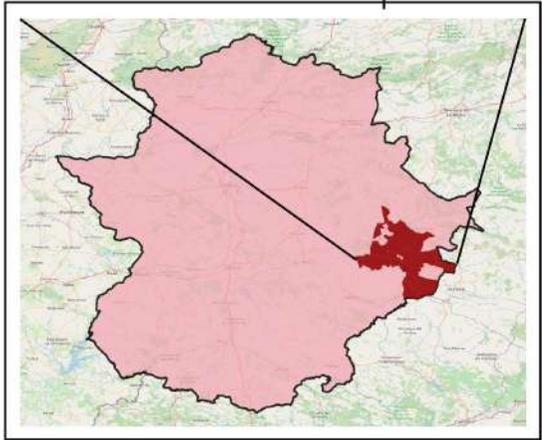
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

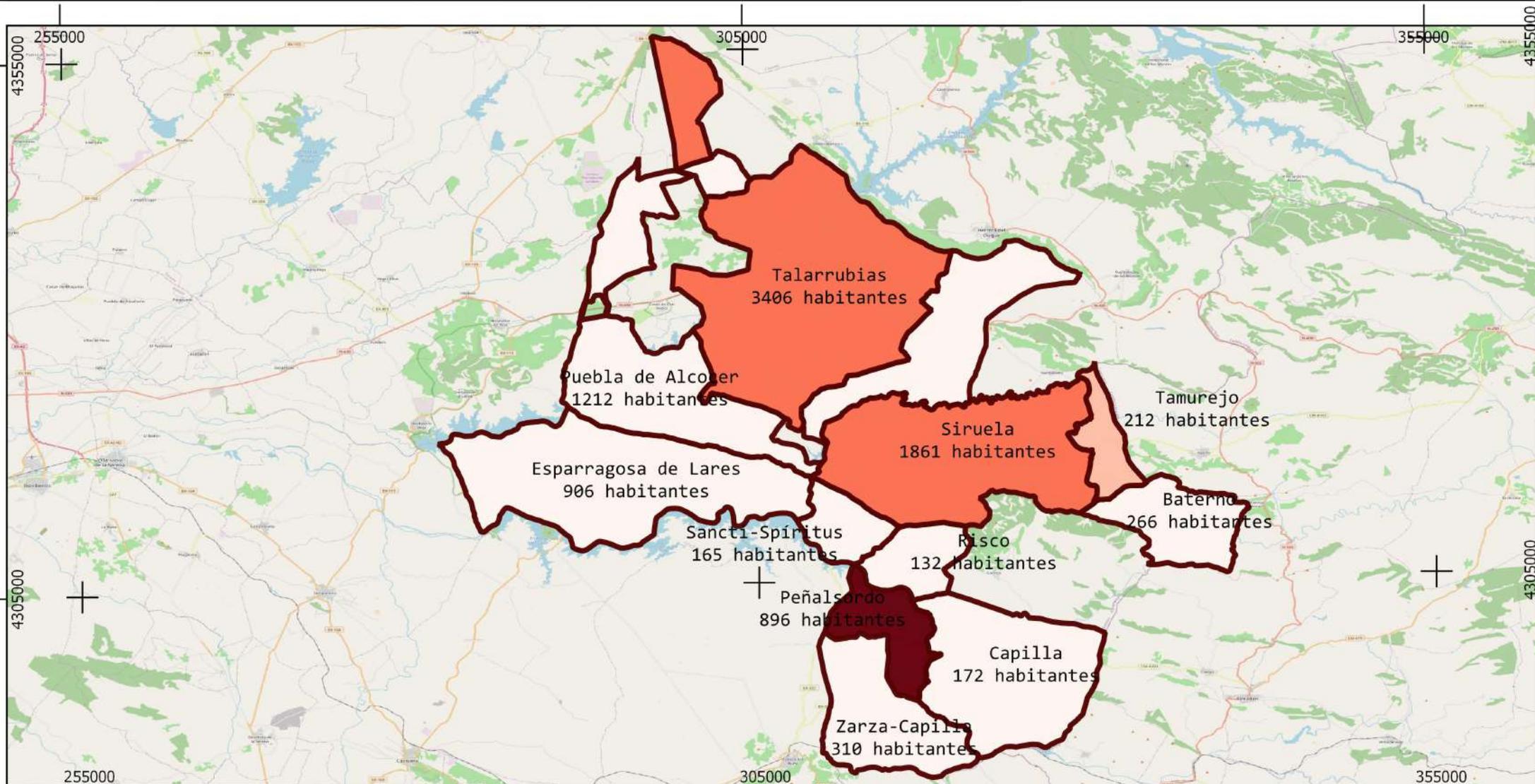
Promueve:  PROMEDIO

Elabora:  El ojo Sostenible
 SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Superficie Urbanizada
 Fuente:
 IDE Extremadura
 Base OpenStreetMap

0 10 20 km



Densidad población/km2

- 1 - 5
- 5 - 8
- 8 - 12
- 15 - 19

OSM Standard

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

Promueve:



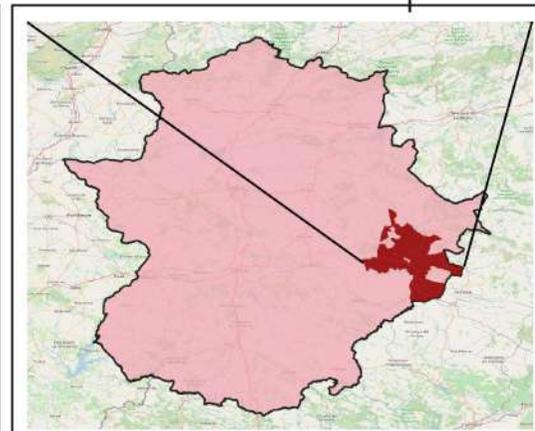
Elabora:



Densidad Habitantes/km2

Fuente:
INE 2020 & Catastro Dip.
De Badajoz
IDE Extremadura
Base OpenStreetMap

0 10 20 km





 T.M. La Siberia
 Centros Educativos
 OSM Standard

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

Promueve:
Elabora:

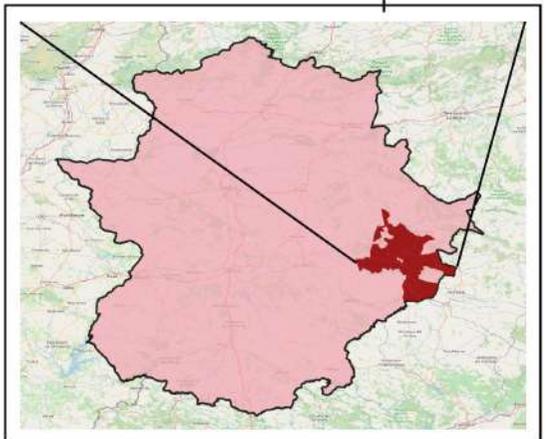



El ojo Sostenible

SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Centros Educativos
 Fuente:
 CICTEX
 IDE Extremadura
 Base OpenStreetMap

0 10 20 km



 T.M. La Siberia
 Recurs. Ed. Adultos
 OSM Standard

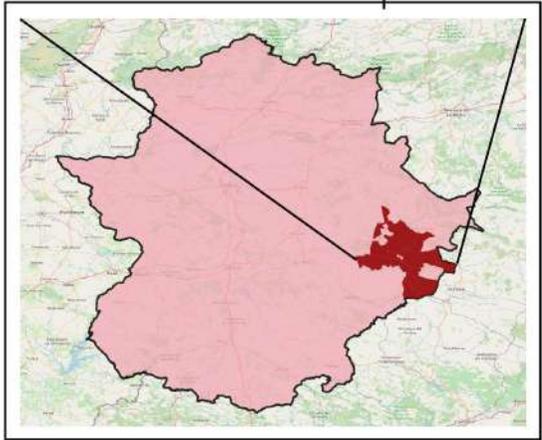
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua de La Siberia

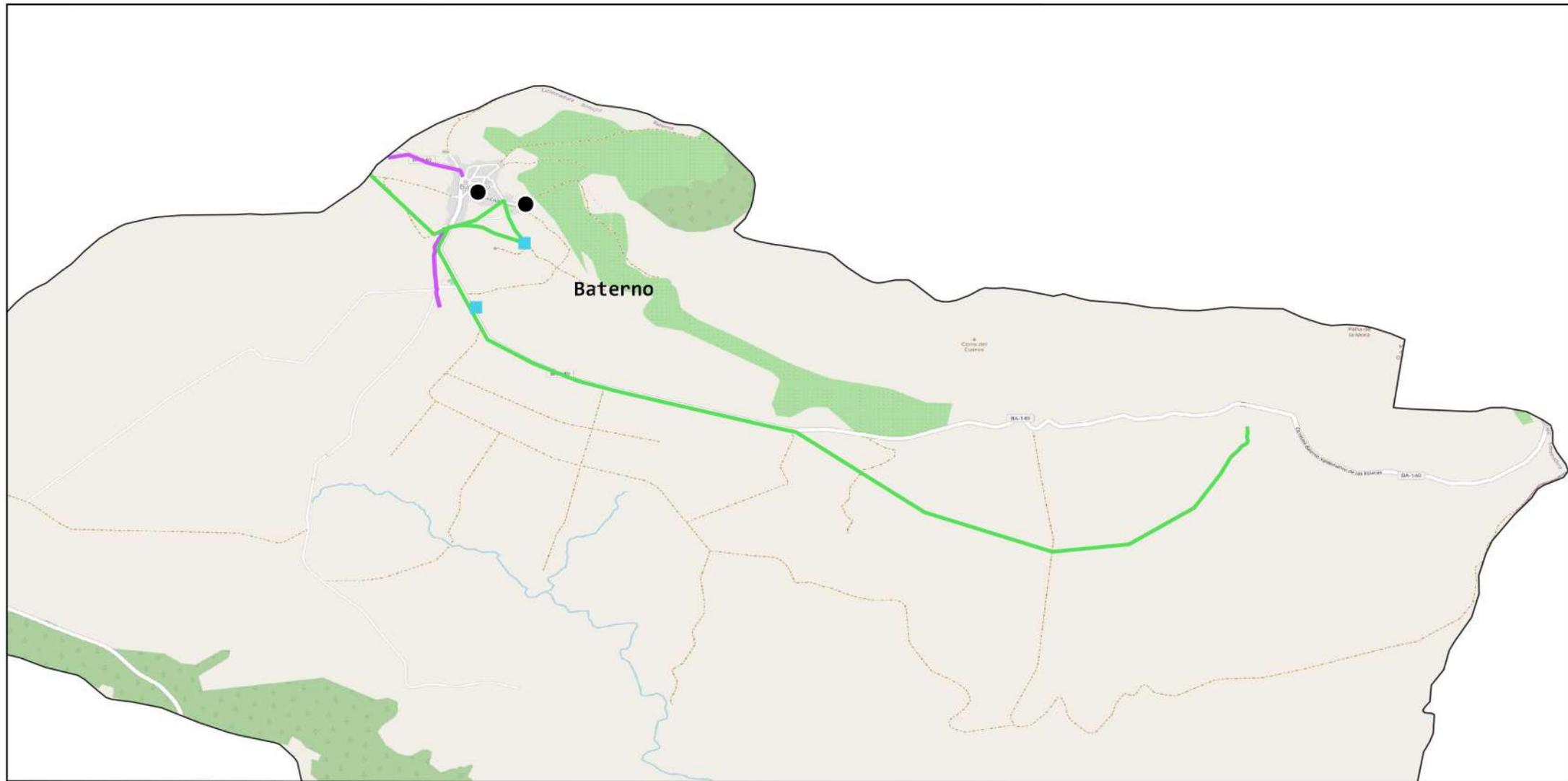
Promueve:  PROMEDIO

Elabora:  El ojo Sostenible
 SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Recursos Educativos Adultos
 Fuente:
 CICTEX
 IDE Extremadura
 Base OpenStreetMap

0 10 20 km

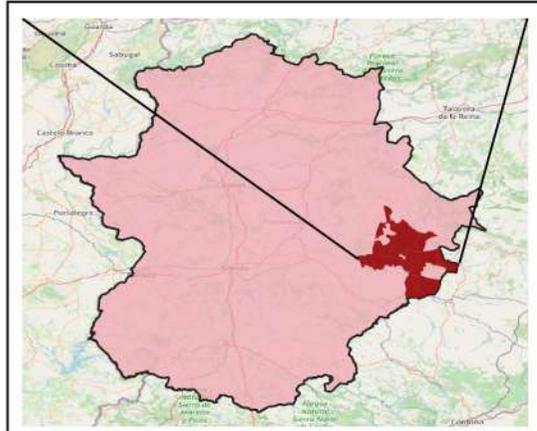
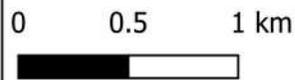


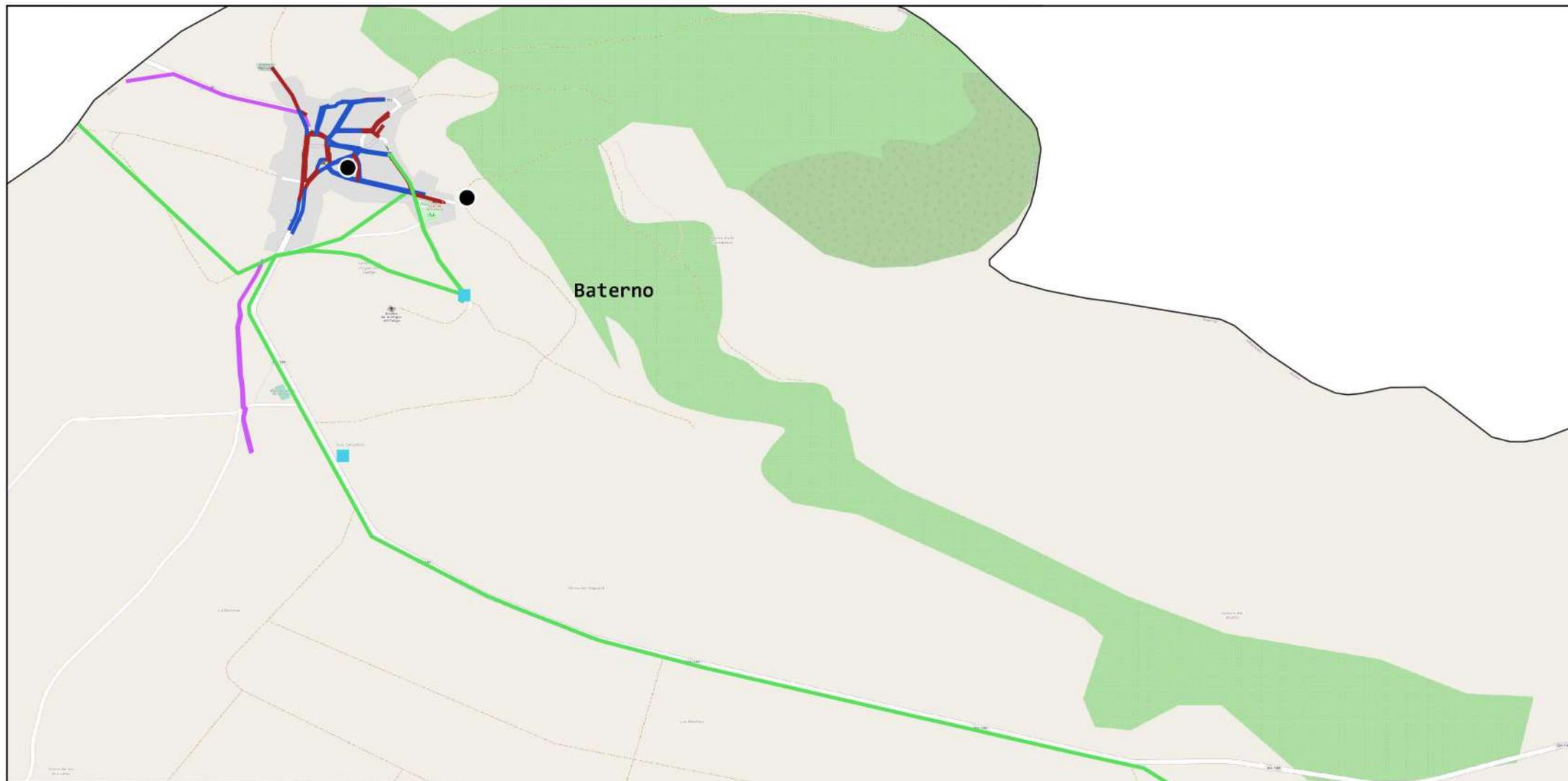
- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - T.M. Baterno
 - Material Red Transporte PVC
 - Material Red T.Emisario Hormigón
 - OSM Standard

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.



Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
 Fuente: Promedio 2020.
 Diputación de Badajoz
 Base OpenStreetMap





- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - T.M. Baterno
- Materiales Red Abastec.**
- Fibrocemento
 - PVC
 - Polietileno
- Material Red Transporte**
- PVC
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón
- OSM Standard

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



Elabora:

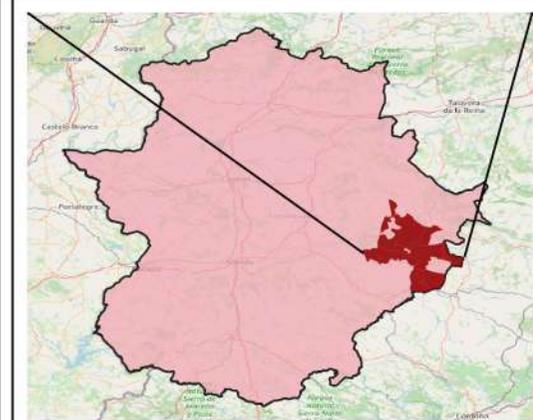


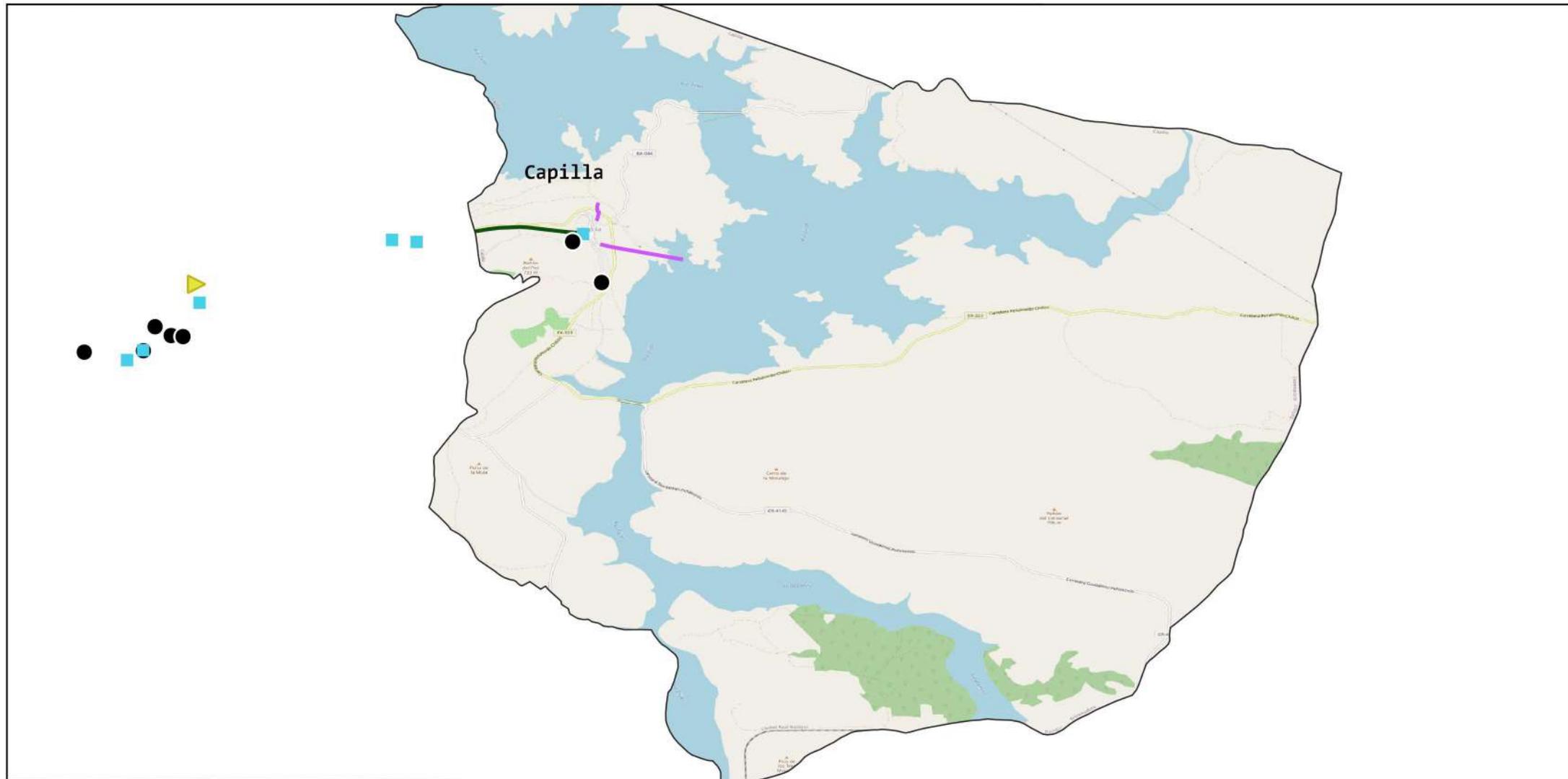
Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0

0.5 km





- Elementos Red Siberia**
- Bombeo
 - Depósito
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - T.M. Capilla
- Material Red Transporte**
- Polietileno
 - PVC
 - Fundición
 - Fibrocemento
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón
- OSM Standard

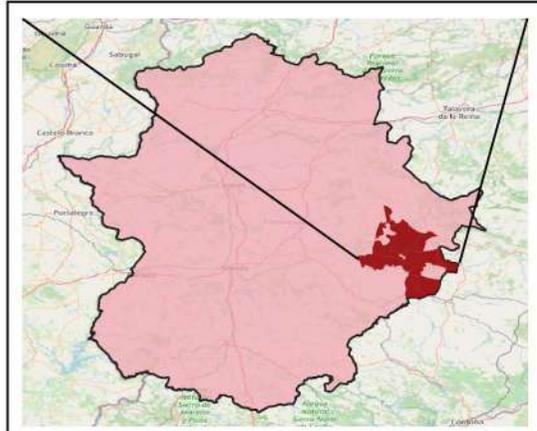
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:


Elabora:
 **El ojo Sostenible**
 SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
 Fuente: Promedio 2020.
 Diputación de Badajoz
 Base OpenStreetMap

0 1 km



- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - T.M. Capilla
- Materiales Red Abastec.**
- Fibrocemento
 - PVC
 - Polietileno
- Material Red Transporte**
- Fundición
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón
- OSM Standard

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



Elabora:

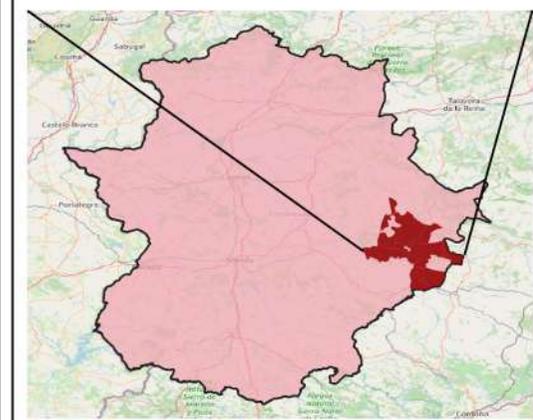


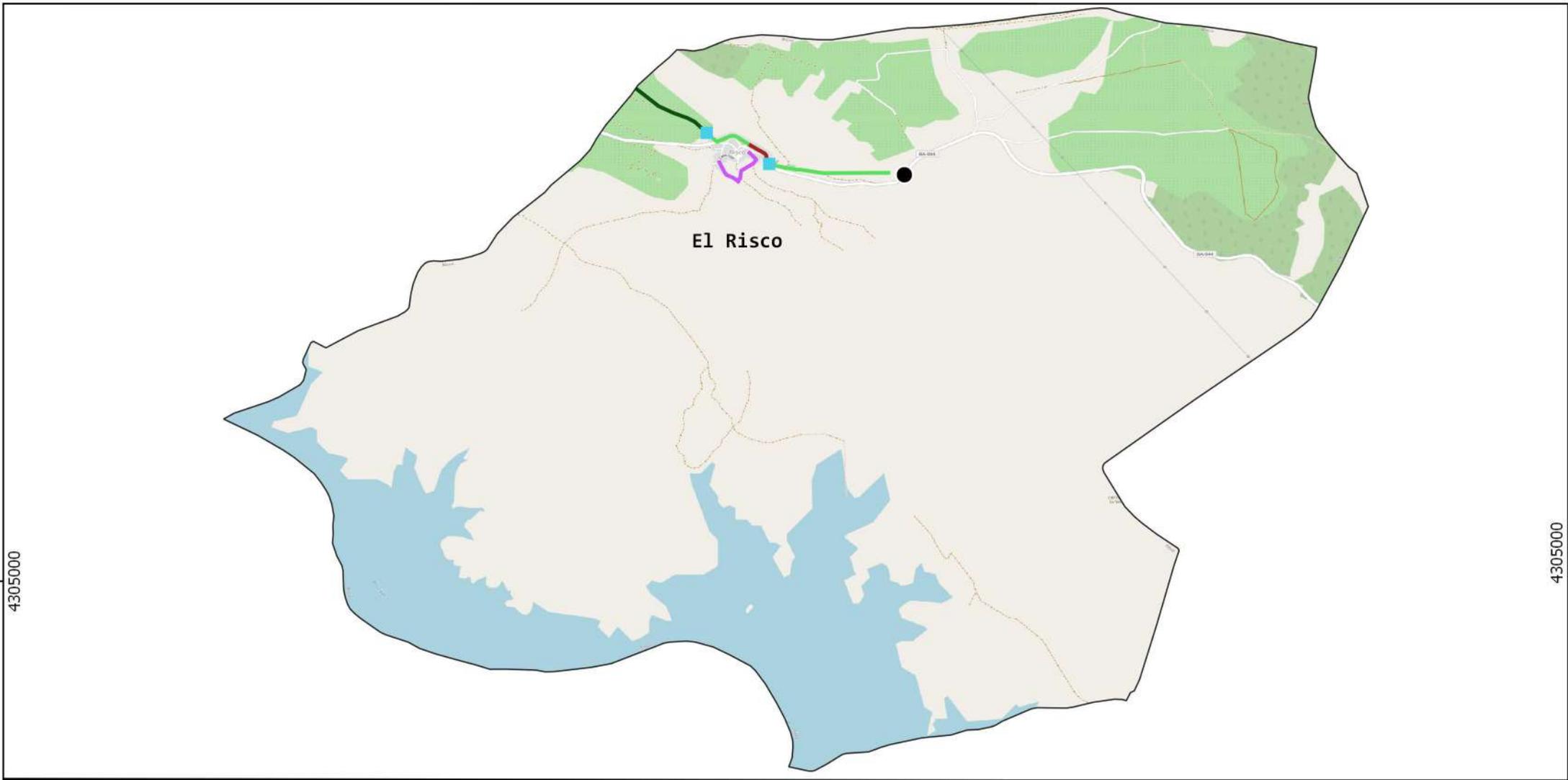
Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0

0.5 km





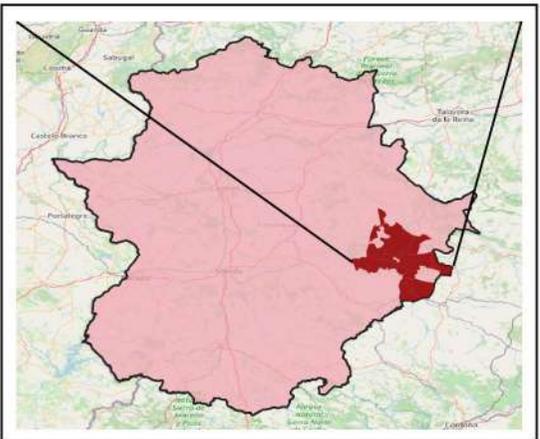
- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - T.M. Risco
- Material Red Transporte**
- PV
 - Polietileno
 - PVC
 - Fundición
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón
 - OSM Standard

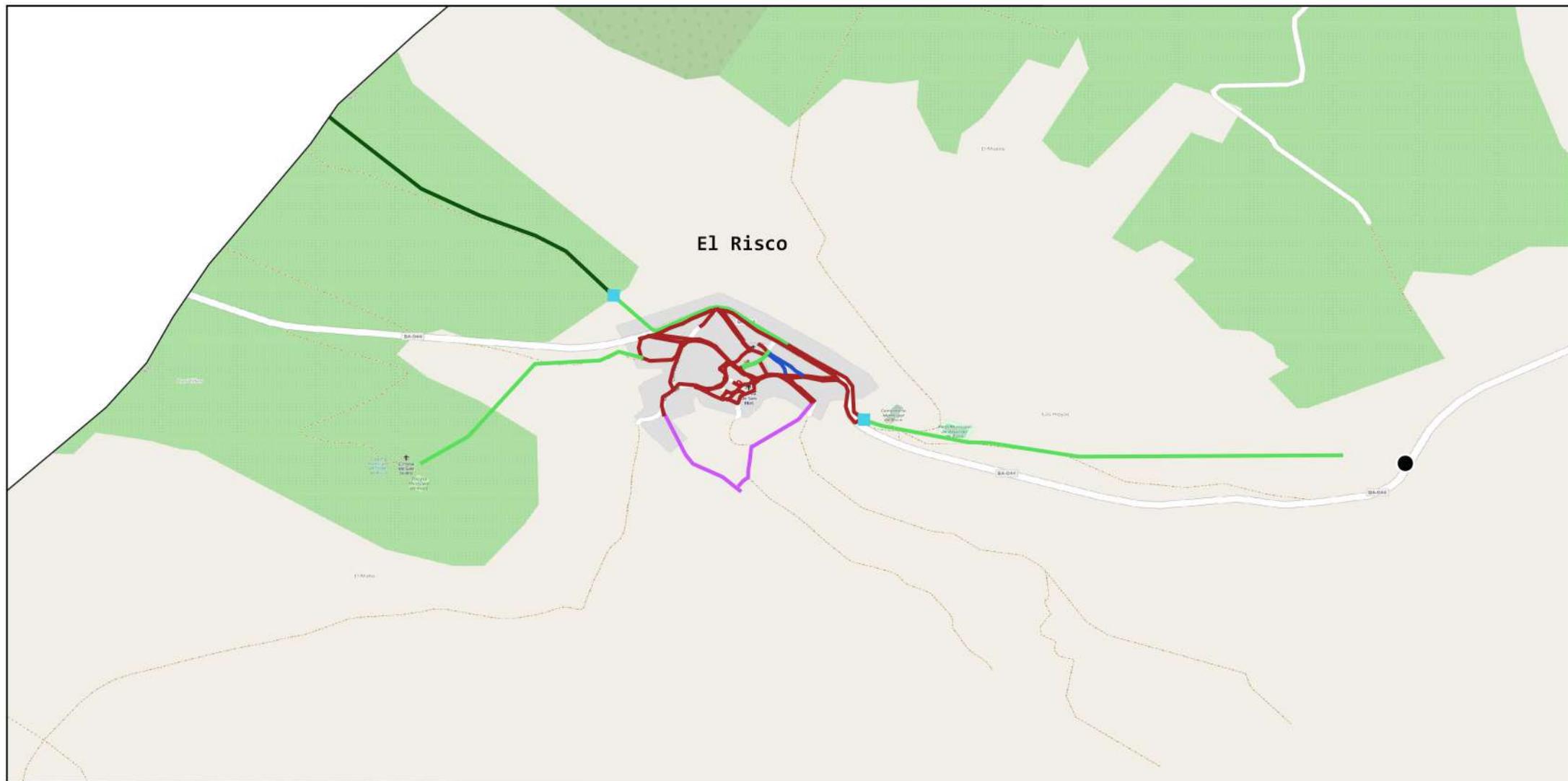
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:  Elaborada: 

Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
 Fuente: Promedio 2020.
 Diputación de Badajoz
 Base OpenStreetMap

0 0.5 1 1.5 2 km



- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - T.M. Risco
- Materiales Red Abastec.**
- Fibrocemento
 - PVC
 - Polietileno
- Material Red Transporte**
- PV
 - Polietileno
 - PVC
 - Fundición

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



Elabora:

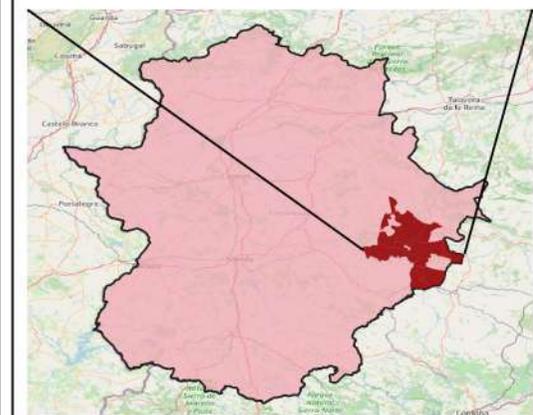


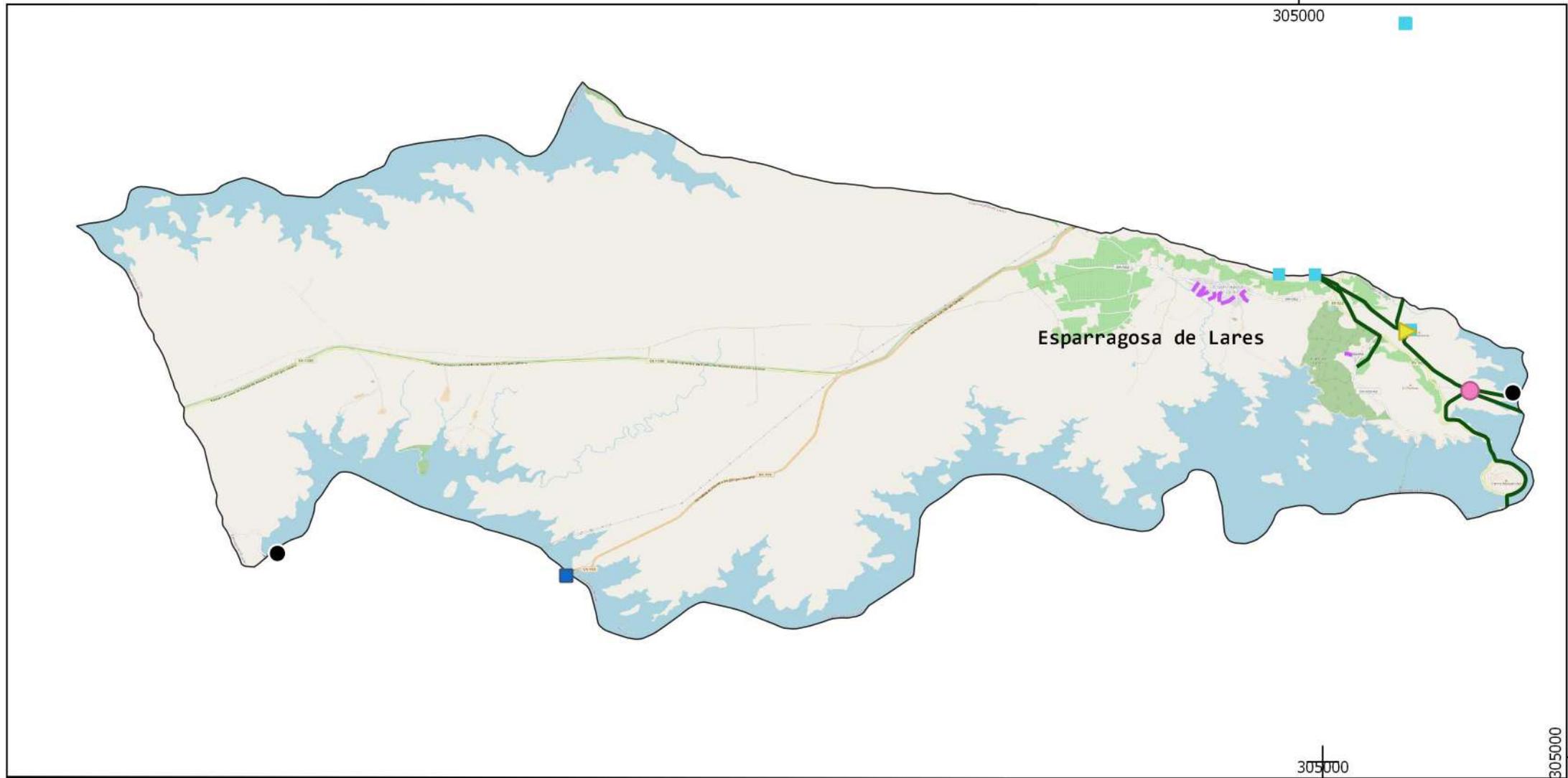
Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0

0.5 km





- Elementos Red Siberia**
- Bombeo
 - Depósito
 - Embalse
 - ETAP
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - Esparragosa de Lares
- Material Red Transporte**
- Polietileno
 - PVC
 - Hormigón
 - Fundición
 - Fibrocemento
- Material Red T.Emisario**
- PVC

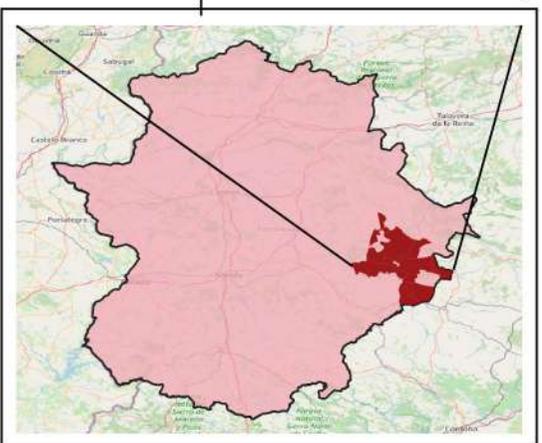
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

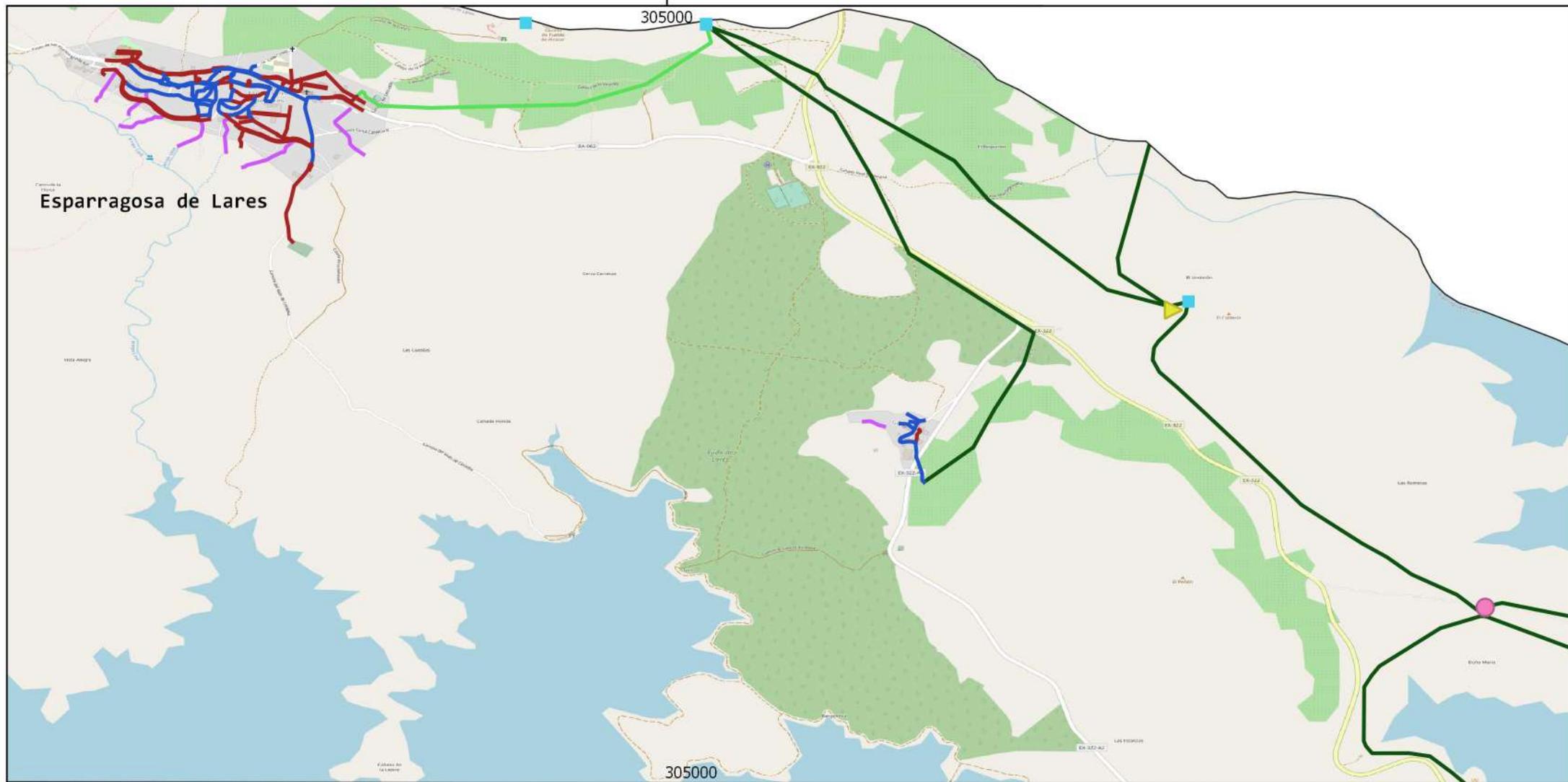
Promueve: Elaborada:

El ojo Sostenible
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 1 2 3 4 5 km





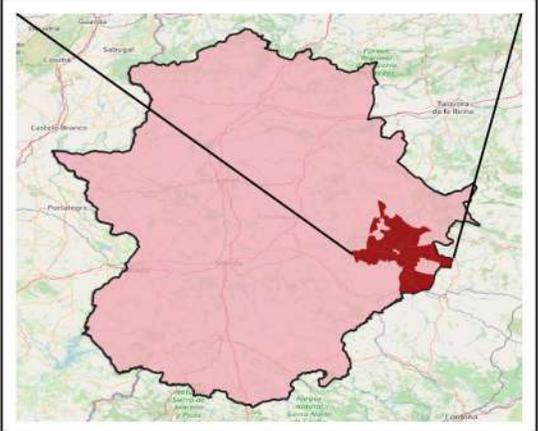
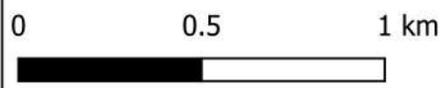
- Elementos Red Siberia**
- Bombeo
 - Depósito
 - ETAP
 - Esparragosa de Lares
- Materiales Red Abastec.**
- Fibrocemento
 - PVC
 - Polietileno
- Material Red Transporte**
- Fundición
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón
- OSM Standard

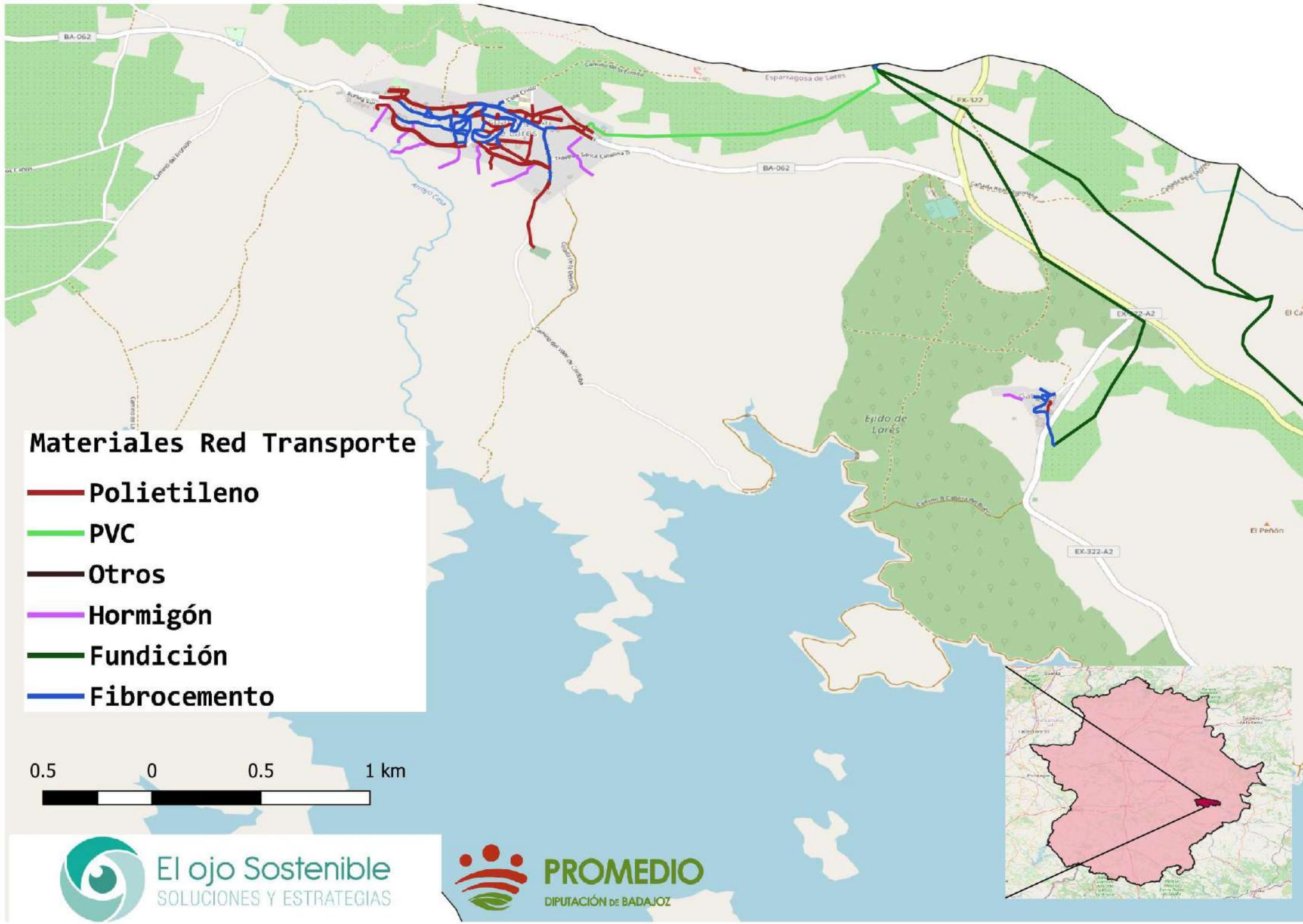
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.



Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

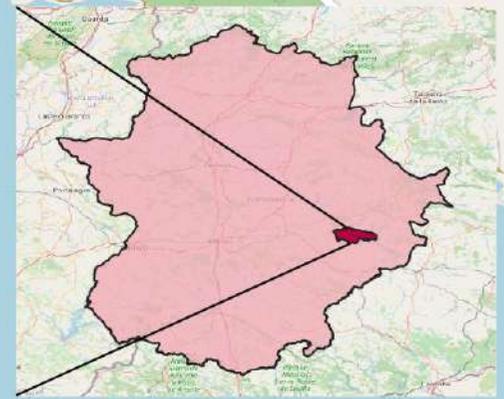
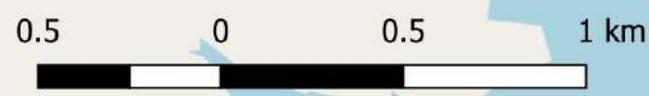
Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

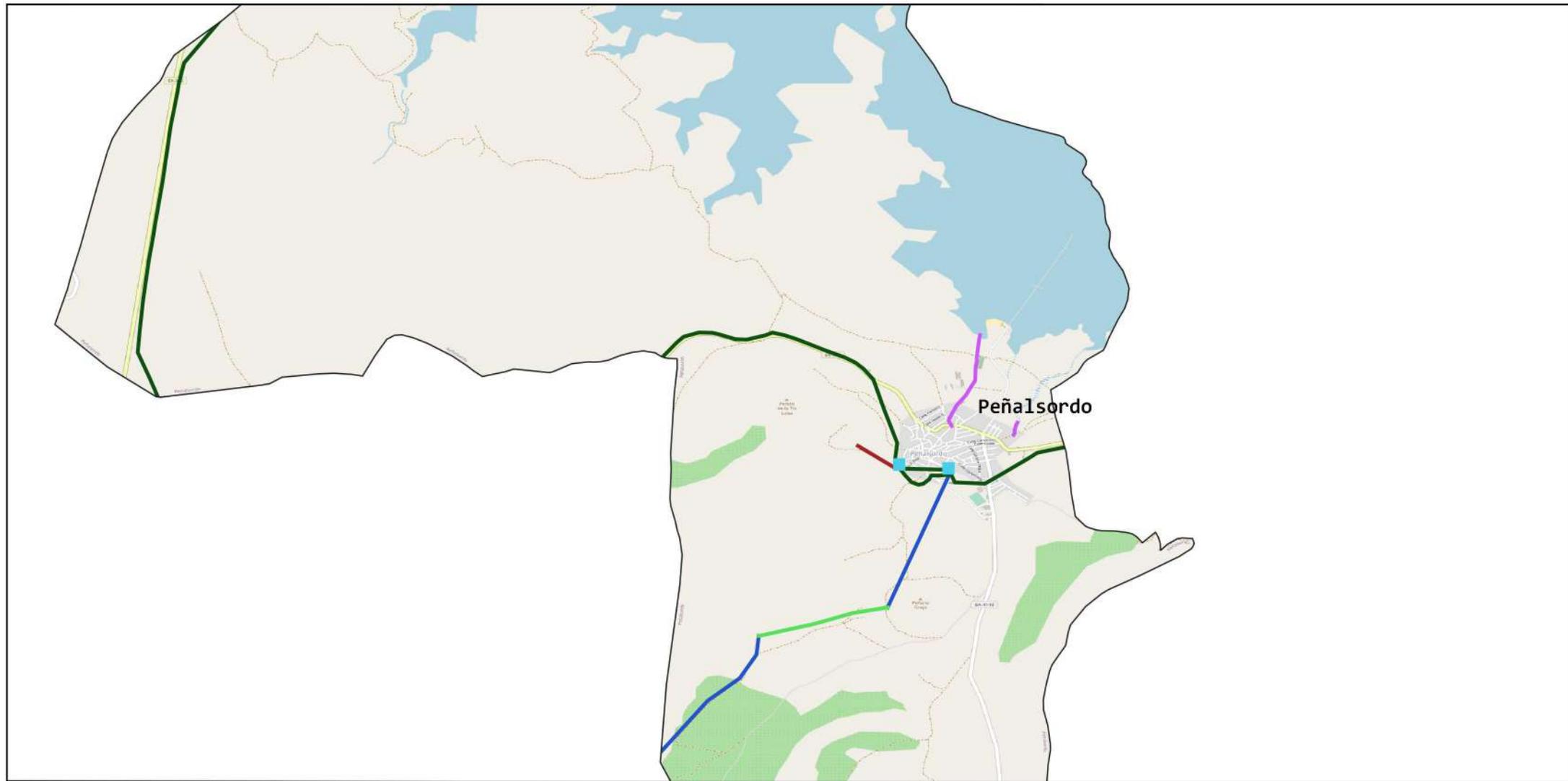




Materiales Red Transporte

- Polietileno
- PVC
- Otros
- Hormigón
- Fundición
- Fibrocemento





- Peñalsordo
- Elementos Red Siberia
- ▶ Bombeo
- Depósito
- Pozo/Sondeo/Captac.
- Material Red Transporte
- Polietileno
- PVC
- Fundición
- Fibrocemento

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



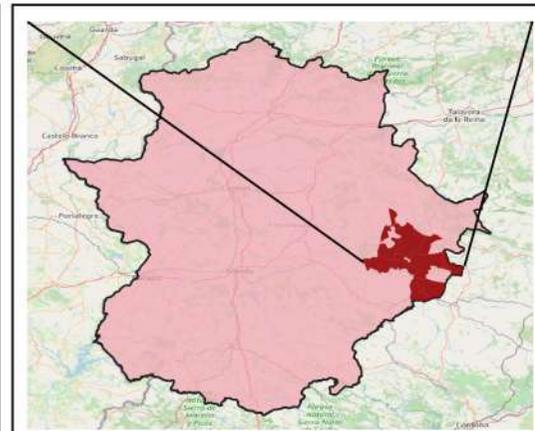
Elabora:

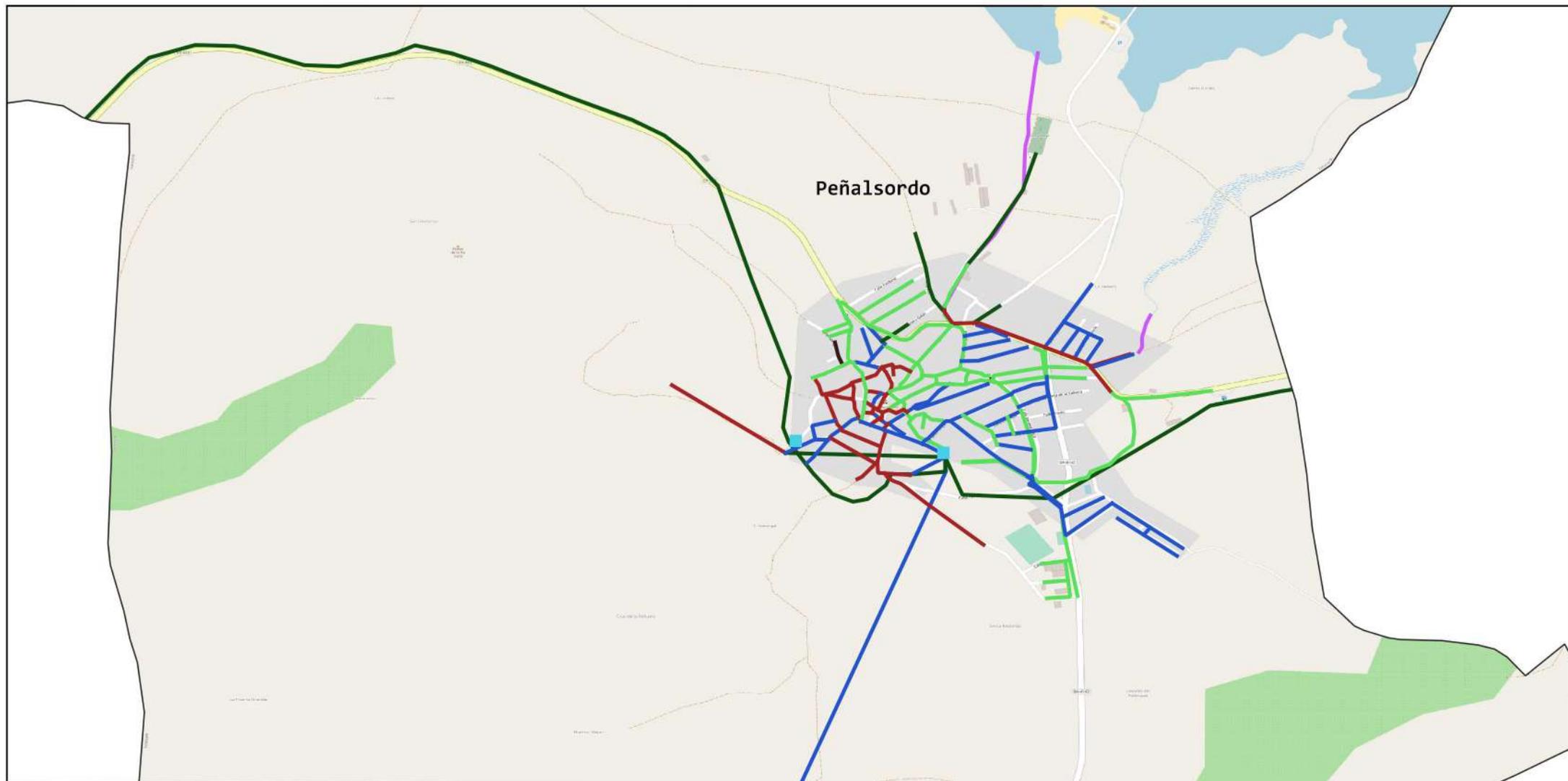


Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 1 2 km





- Peñalsordo
- Elementos Red Siberia
- Depósito
- Material Red Abastec.
- Fibrocemento
- Fundición Dúctil
- Otros
- PVC
- Polietileno
- Material Red T.Emisario
- Hormigón

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



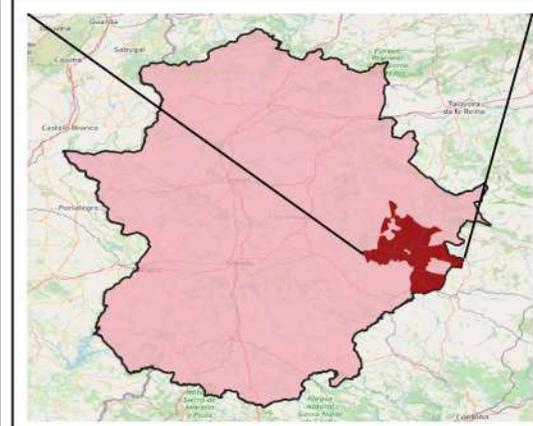
Elabora:



Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 0.25 0.5 km





Elementos Red Siberia

- Bombeo
- Depósito
- ETAP
- Pozo/Sondeo/Captac.
- Puebla de Alcocer

Material Red Transporte

- Polietileno
- PVC
- Fundición
- Fibrocemento

Material Red T.Emisario

- Polietileno
- PVC
- Hormigón

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



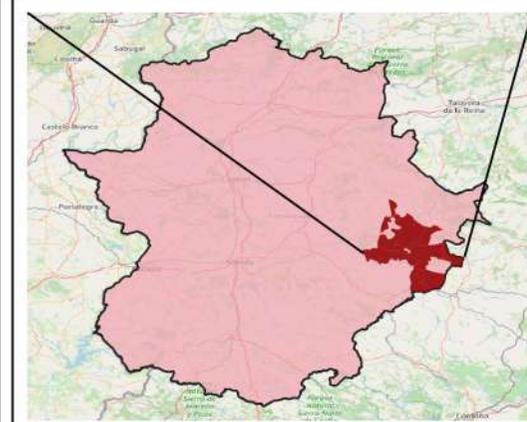
Elabora:



Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 1 2 3 4 5 km





- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - Puebla de Alcocer
- Materiales Red Abastec.**
- Fibrocemento
 - PVC
 - Polietileno
- Material Red Transporte**
- Fundición
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón
- OSM Standard

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



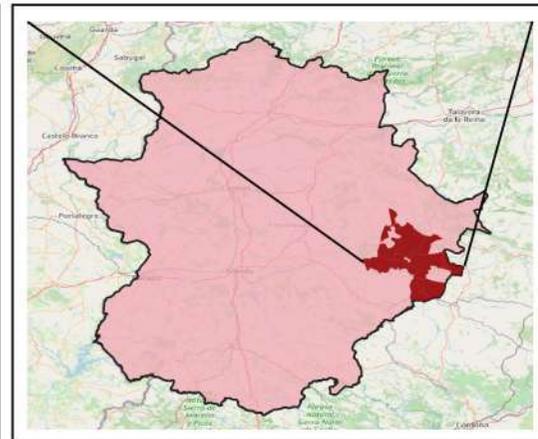
Elabora:

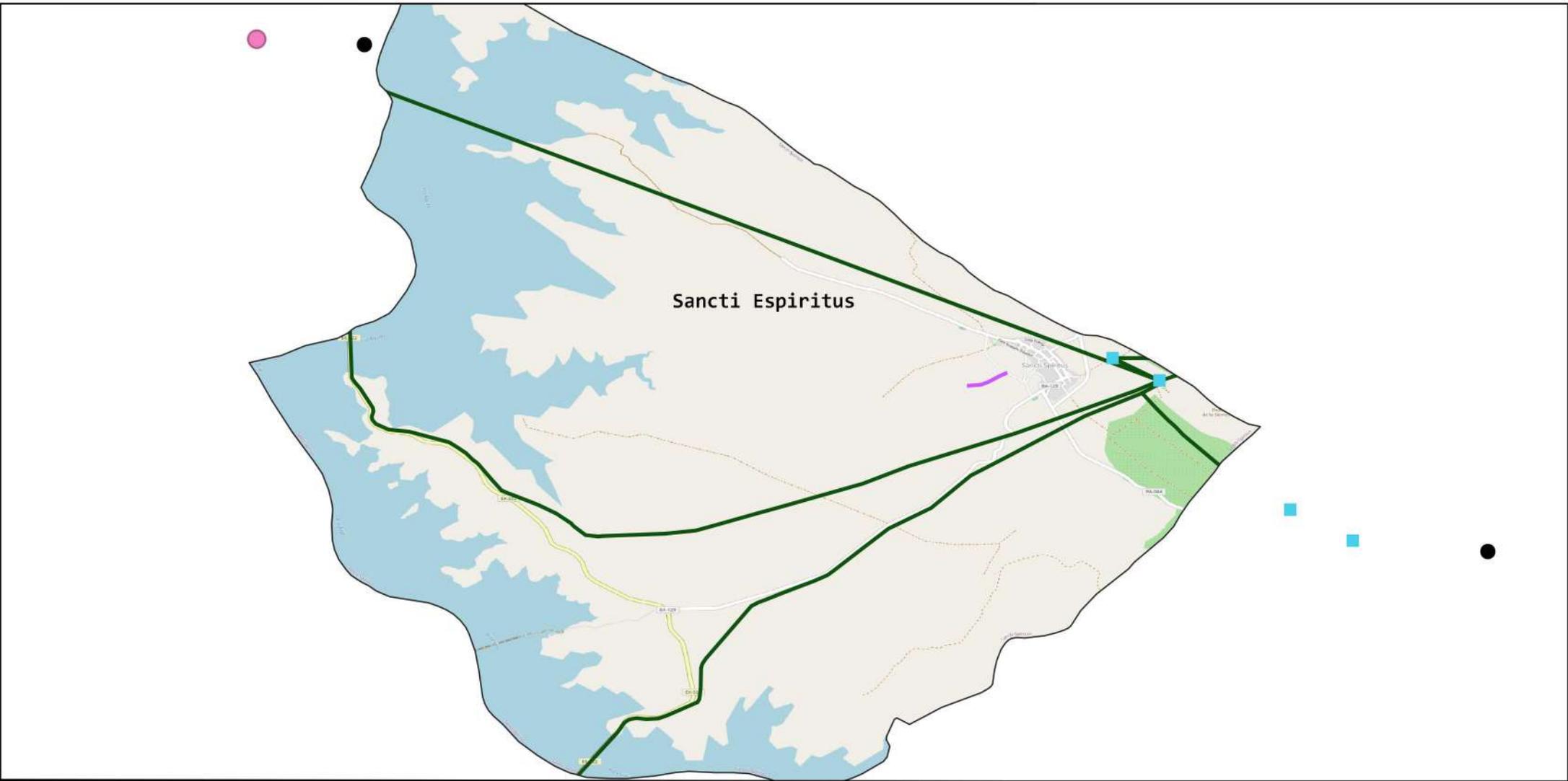


Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 0.5 km





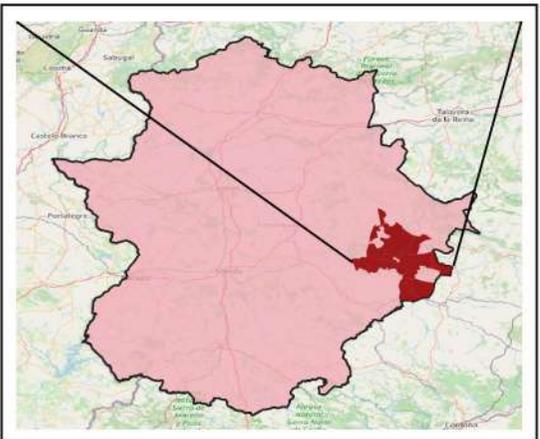
- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - ETAP
 - Pozo/Sondeo/Captac.
 - T.M. Sanct Spiritus
- Material Red Transporte**
- PV
 - Polietileno
 - PVC
 - Fundición
 - Fibrocemento
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón

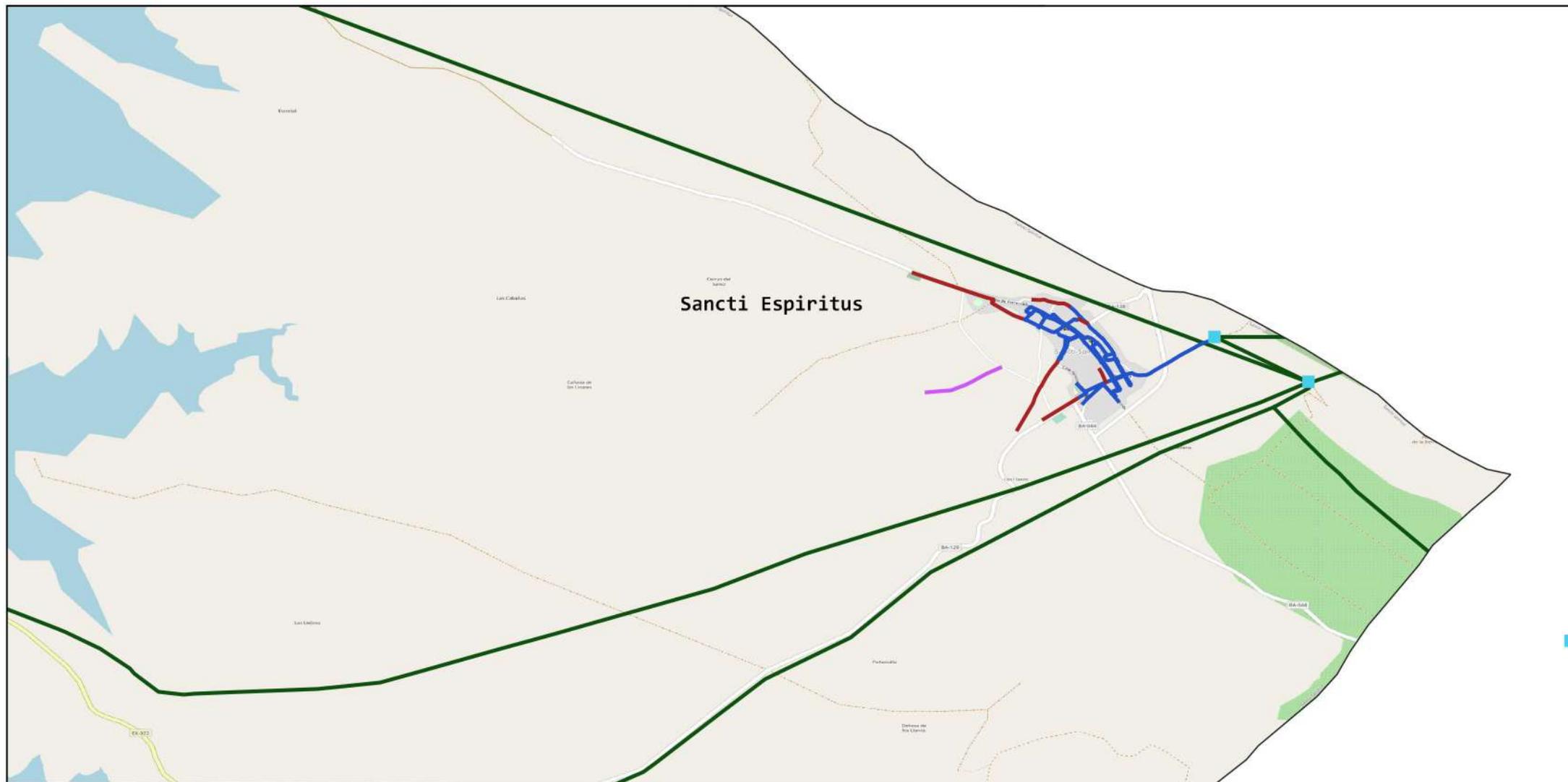
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:  Elaborada:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
Fuente: Promedio 2020. Diputación de Badajoz Base OpenStreetMap

0 1 2 km



- Elementos Red Siberia**
- Depósito
 - T.M. Sanct Spiritus
- Materiales Red Abastec.**
- Fibrocemento
 - PVC
 - Polietileno
- Material Red Transporte**
- PVC
 - Fundición
- Material Red T.Emisario**
- Hormigón
- OSM Standard

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



Elabora:

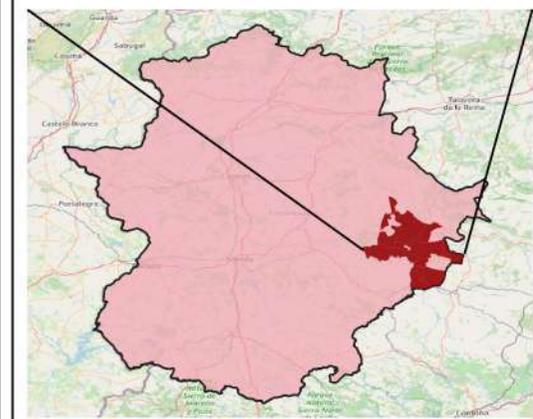


Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0

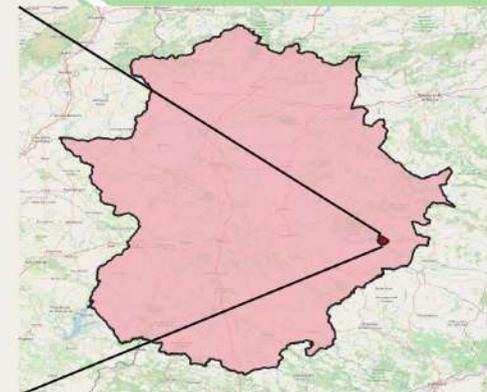
1 km

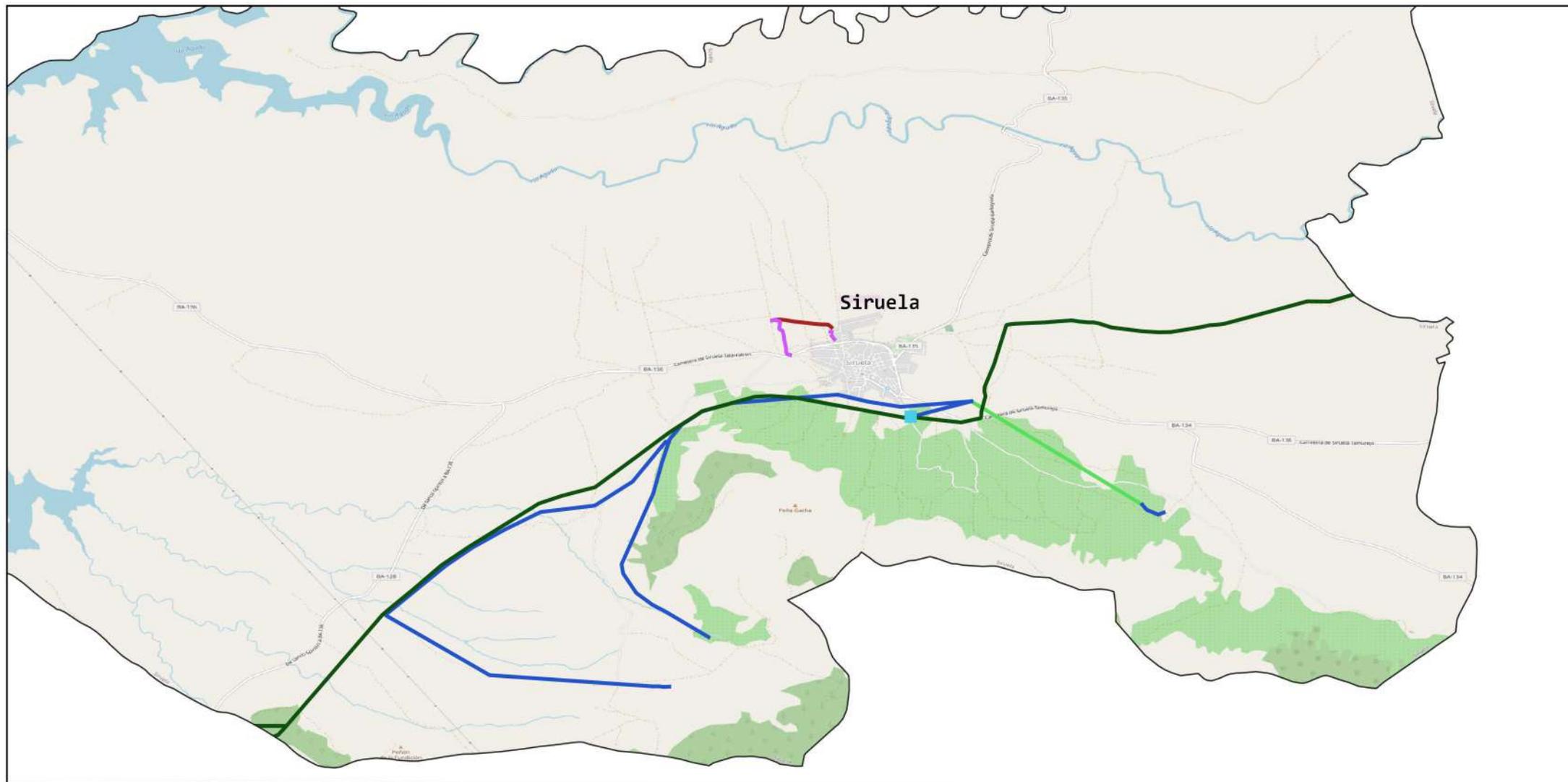


Materiales Red Transporte

- Polietileno
- PVC
- Otros
- Hormigón
- Fundición
- Fibrocemento

250 0 250 500 750 1000 m





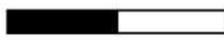
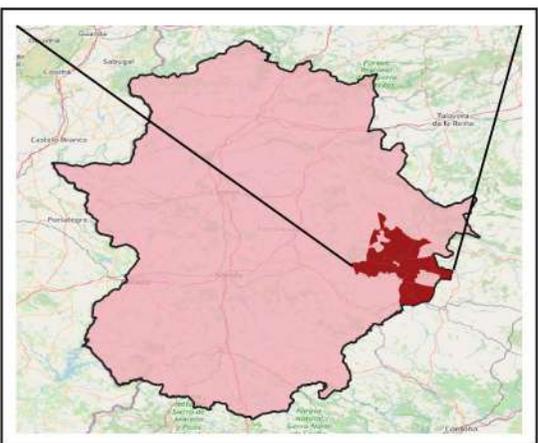
- Siruela
- Elementos Red Siberia
- Depósito
- Material Red T.Emisario
- Polietileno
- Hormigón
- Material Red Transporte
- Polietileno
- PVC
- Fundición

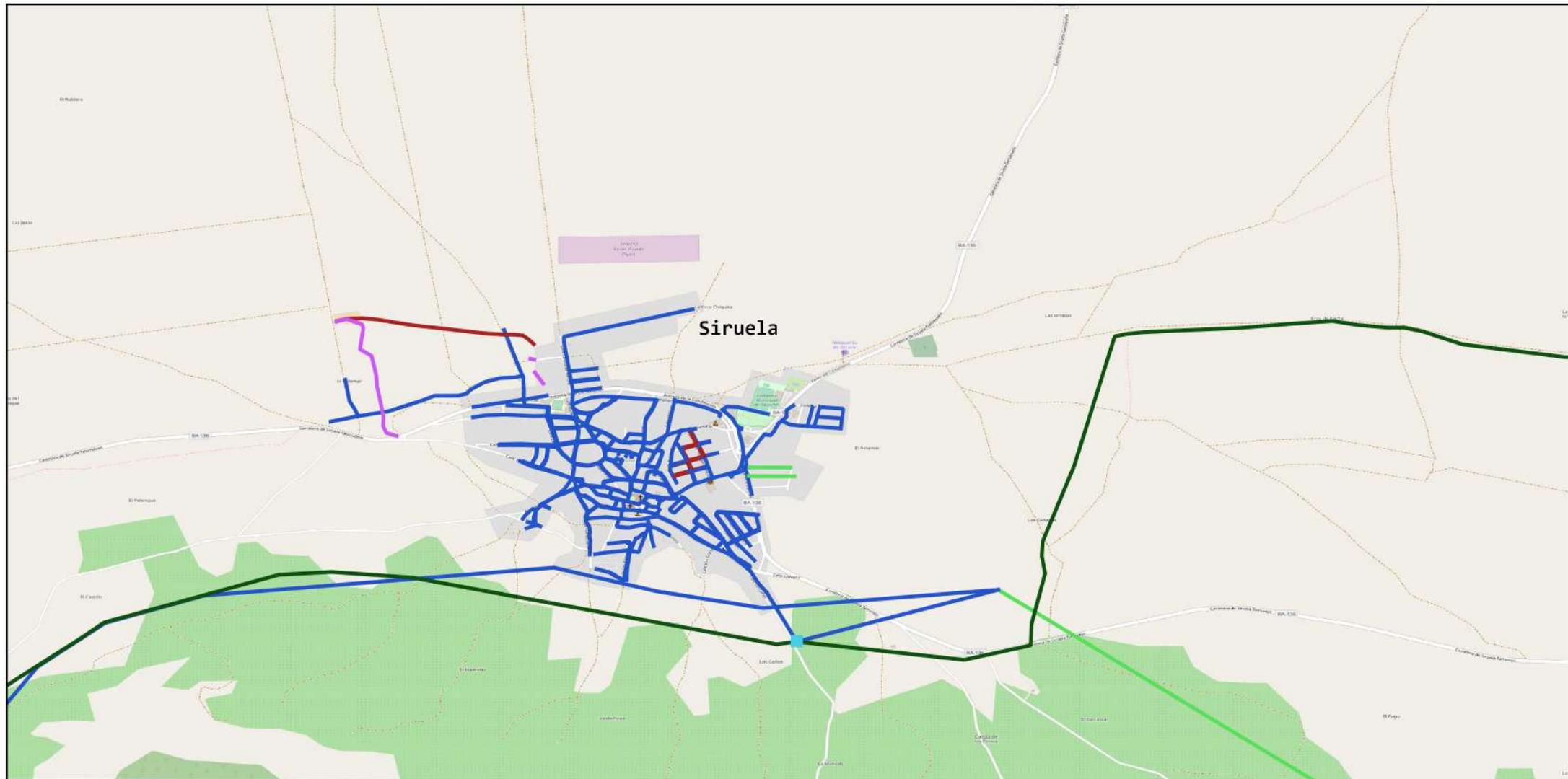
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:  Elabora:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 1 2 km



Elementos Red Siberia

- Depósito
- Material Red Transporte
- PVC
- Fundición
- Fibrocemento
- Material Red T.Emisario
- Polietileno
- Hormigón

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:



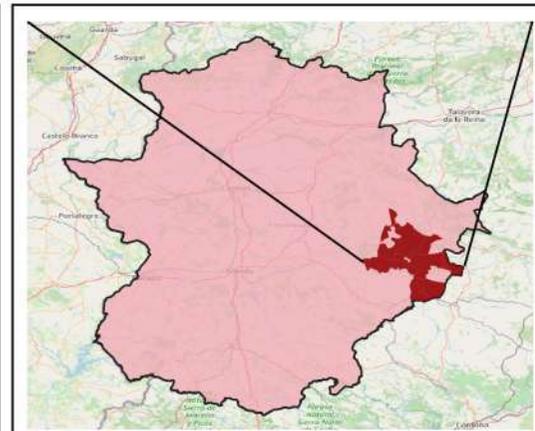
Elabora:

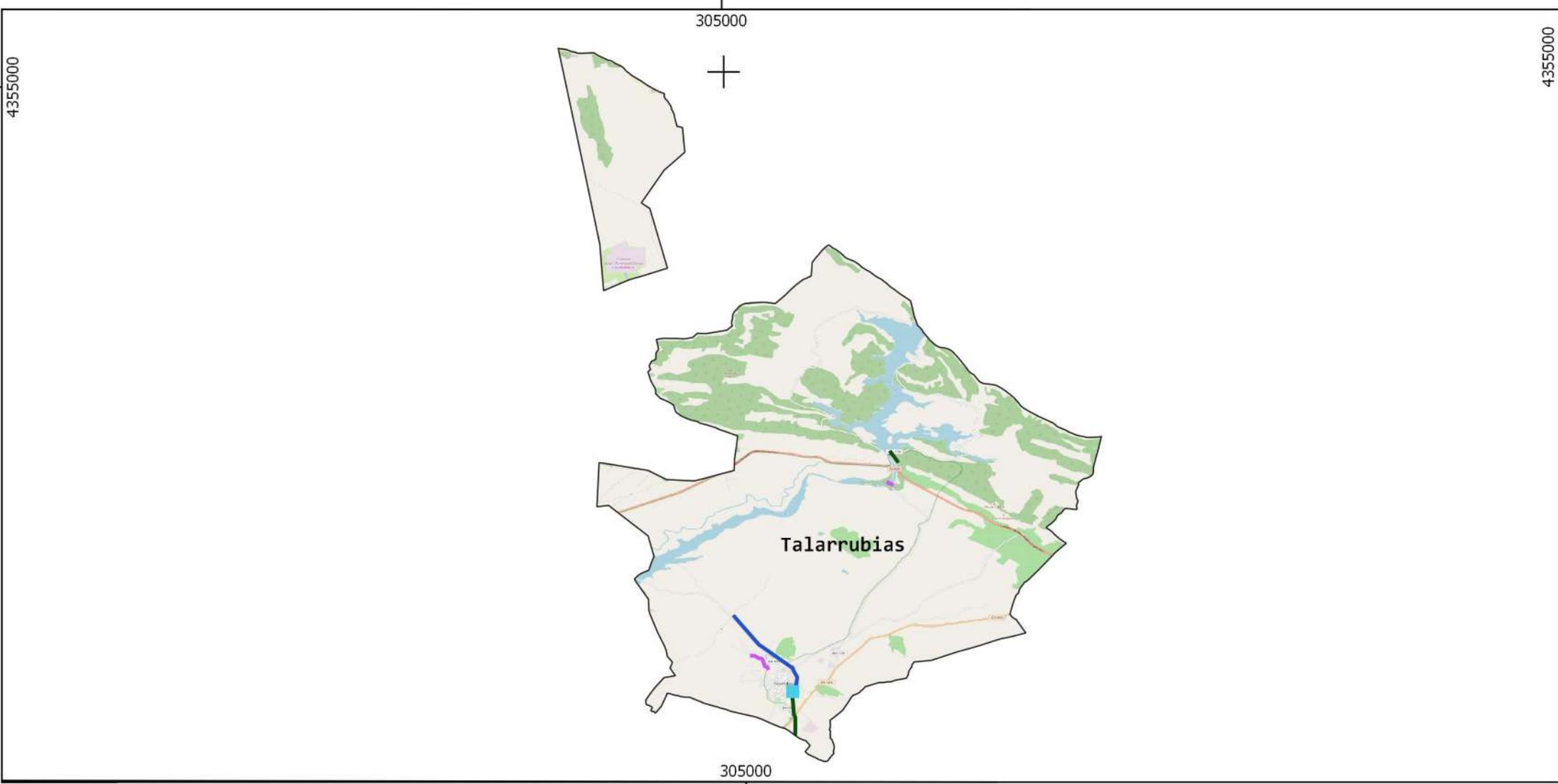


Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.

Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 0.5 1 km





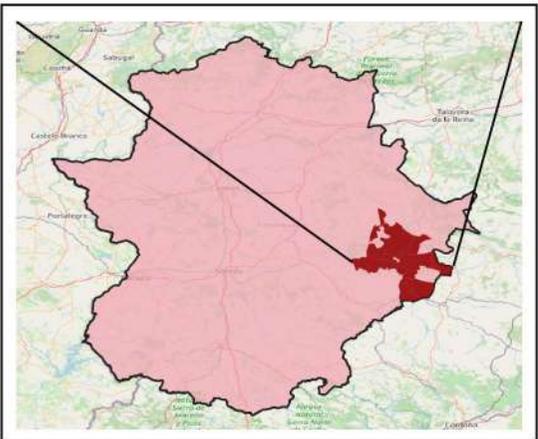
- Talarrubias
- Elementos Red Siberia
- Depósito
- Material Red Transporte
- Polietileno
- PVC
- Fundición
- Fibrocemento

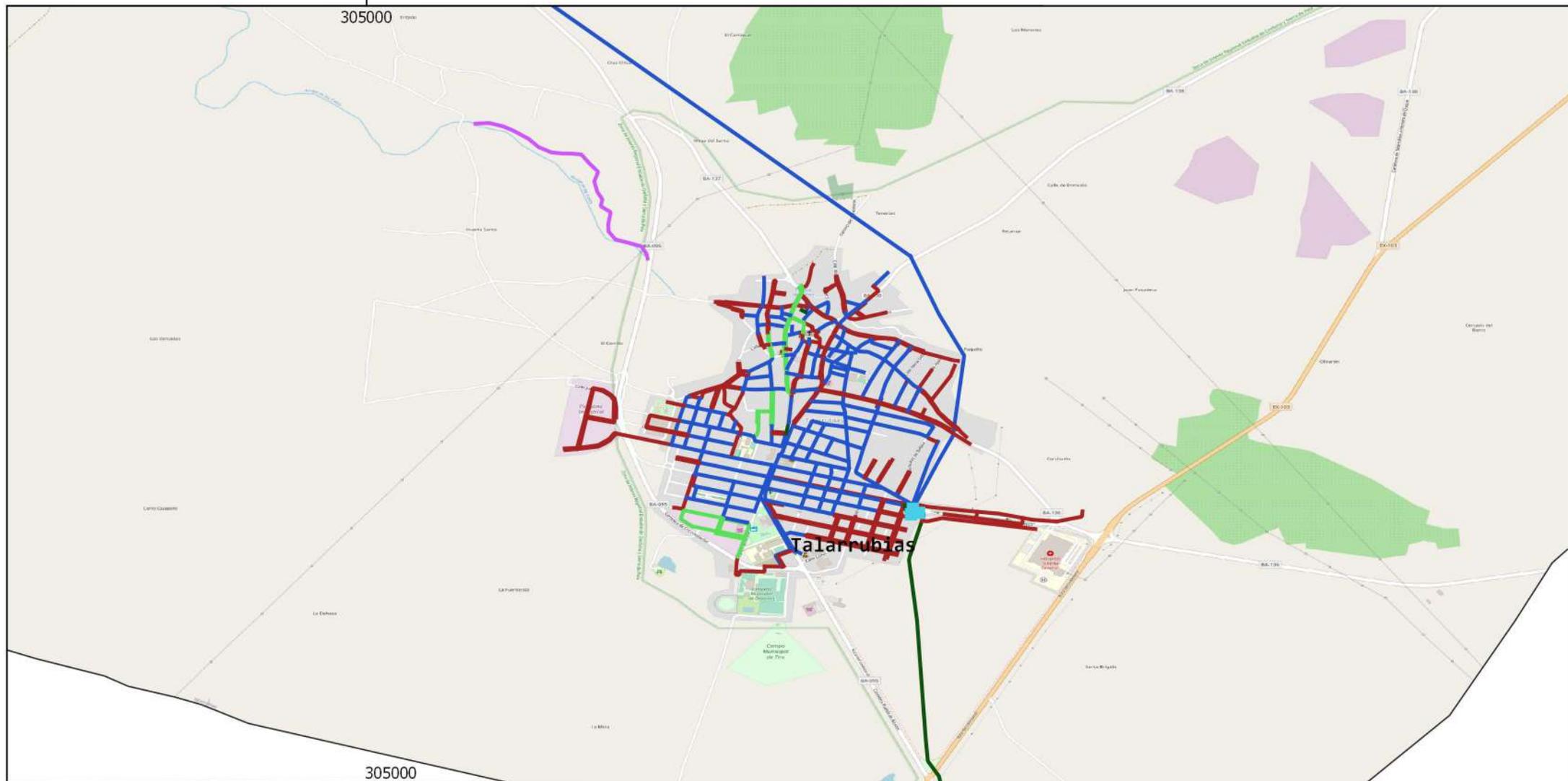
Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.

Promueve:  Elabora:  **El ojo Sostenible**
SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS

Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

0 5 10 km



- Talarubias
- Elementos Red Siberia
- Depósito
- Material Red Abastec.
- Fibrocemento
- Fundición Dúctil
- PVC
- Polietileno
- Material Red T.Emisario
- Hormigón

Plan de Emergencia frente a Situaciones de Sequía del Sistema de Abastecimiento de Agua Siberia I.



Elementos de referencia y materiales de la Red de Abastecimiento de Agua Potable.
Fuente: Promedio 2020.
Diputación de Badajoz
Base OpenStreetMap

