

PLAN DE EMERGENCIA DE ABASTECIMIENTO URBANO FRENTE A LA SEQUÍA EN EL MUNICIPIO DE LOGROÑO

AYUNTAMIENTO DE LOGROÑO

Septiembre 2023

Índice

1.	Introducción	5
2.	Objeto y ámbito de aplicación	6
3.	Metodología	7
4.	Marco normativo e institucional	8
4.1.	Legislación europea.....	8
4.2.	Legislación estatal	8
4.3.	Legislación Comunidad Autónoma de La Rioja	10
5.	Descripción del Sistema	11
5.1.	UTE 01 Cabecera y eje del Ebro hasta Mequinenza.....	11
5.2.	UTE 03 Cuenca del Iregua.....	13
6.	Infraestructuras del sistema de abastecimiento.....	15
6.1.	ETAP Río Iregua	15
6.2.	Instalaciones de suministro al sector El Cortijo	17
6.3.	Instalaciones de suministro al sector Valdegastea	17
6.4.	Polígonos Industriales Cantabria I, Cantabria II, Las Cañas	18
6.5.	Instalaciones de suministro al sector La Grajera.....	18
7.	Recursos hídricos disponibles	19
7.1.	Río Iregua	20
7.2.	Embalse González Lacasa	21
7.3.	Embalse de Pajares.....	22
8.	Disponibilidad de recursos en condiciones de escasez.....	23
9.	Concesión de la CHE para el abastecimiento Logroño.....	24
10.	Demandas del sistema de abastecimiento	25
10.1.	Consumos de agua	26
10.2.	Consumo agua de la ETAP	27
10.3.	Temporalidad del consumo.....	27
10.4.	Demandas por tipo de consumo	31
10.5.	Consumo doméstico en los hogares	34
10.6.	Consumos municipales y otros.....	35
10.6.1.	Riegos de parques y jardines.....	35
10.6.2.	Limpieza viaria.....	36
10.6.3.	Instalaciones municipales	36
10.6.4.	Red de abastecimiento.....	37
11.	Reglas de operación y ámbitos de suministros.....	38
12.	Escenarios de escasez coyuntural	40
12.1.	Indicadores de escasez coyuntural en el sistema de abastecimiento de Logroño	42
13.	Medidas de reducción Ayto. Logroño	43
13.1.	Escenario de normalidad.....	44
13.2.	Escenario de prealerta	44
13.3.	Escenario de alerta.....	44
13.4.	Escenario de emergencia	45
16.	Zonas y circunstancias de mayor riesgo.....	47
17.	Comité de Sequía y revisión del Plan	48
18.	Análisis de la coherencia con otros planes	49
19.	Entidades y contacto	50

Índice de Figuras

Figura 1. Plano de situación del sistema de abastecimiento del Ayuntamiento de Logroño	11
Figura 2. UTE 01 Cabecera y eje del Ebro hasta Mequinenza; Eje del Ebro superior	12
Figura 3. UTE 03 Cuenca del Iregua.....	13
Figura 4. Mapa de situación de la captación de Islallana (A036)	15
Figura 5. Fotografía del azud y de las instalaciones de la toma de agua en margen izquierda ..	16
Figura 6. Unidades de Demanda Urbana río Iregua	19
Figura 7. Embalse de González Lacasa	21
Figura 8. Embalse de Pajares.....	22
Figura 9. Demanda y recurso en régimen natural mensual para año tipo en la UTE 03	23
Figura 10. Consumo de agua potable por meses	28
Figura 11. Porcentaje del consumo de agua potable por meses respecto al año	30
Figura 12. Consumos por usos 2003-2007	32
Figura 13. Consumos por usos 2008-2012	32
Figura 14. Consumos por usos 2013-2017	33
Figura 15. Consumos por usos 2018-2022	33
Figura 16. Demandas y recurso natural de la UTE 03	39
Figura 17. Umbrales de reservas en sistema de embalses González Lacasa y Pajares	40
Figura 18. Umbrales para el mes de octubre y noviembre de la UTE 03	40
Figura 19. Porcentaje de apariciones del indicador de escasez coyuntural de la UTE 03	41
Figura 20. Evolución del indicador de escasez coyuntural de la UTE 03.....	41

Índice de Tablas

Tabla 1. Demanda de la UTE 03 Cuenca del Iregua.....	14
Tabla 2. Principales embalses de la UTE 03 Cuenca del Iregua.....	14
Tabla 3. Usos consuntivos y no consuntivos del embalse González Lacasa.....	21
Tabla 4. Usos consuntivos y no consuntivos del embalse de Pajares.....	22
Tabla 5. Recurso natural promedio UTE 03 y demandas de Islallana.....	23
Tabla 6. Déficit de suministro y garantía volumétrica del Sistema de Explotación UTE 03.....	23
Tabla 7. Recurso natural promedio mensual y anual para la UTE 03.....	24
Tabla 8. Volúmenes de captación en Islallana.....	25
Tabla 9. Factor de uso del consumo global.....	26
Tabla 10. Consumo de agua potable de Logroño por meses (hm ³ /mes).....	27
Tabla 11. Porcentaje del consumo de agua potable de Logroño por meses respecto al año	29
Tabla 12. Porcentajes de los consumos por usos 2013-2022.....	34
Tabla 13. Dotación de consumo doméstico.....	34
Tabla 14. Consumo de agua en riegos de parques y jardines.....	35
Tabla 16. Recurso natural promedio UTE 03 y demandas de la UTE 03 y de Islallana.....	38
Tabla 17. Recomendaciones de restricciones en escenario de emergencia fase 1.....	45
Tabla 18. Recomendaciones de restricciones en escenario de emergencia fase 2.....	46

1. Introducción

El Plan Especial de Sequía (PES) de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro expone el concepto de sequía como 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.

De acuerdo con los Planes Especiales de Sequía se utilizan diferentes términos dependiendo de si se habla de sequía o escasez.

La sequía, tal y como se ha comentado anteriormente es un fenómeno natural no predecible que se produce principalmente por una falta de precipitación. Dentro de las situaciones de sequía cabe destacar el concepto de sequía prolongada. Este tipo de sequía está muy relacionada con la habitualmente conocida como sequía meteorológica, que obedece a una situación natural independiente de las demandas originadas. Se produce directamente por la falta de precipitaciones, lo que ocasiona una importante reducción de los caudales naturales circulantes. Los indicadores de Sequía Prolongada (normalmente basados en precipitaciones o aportaciones en régimen cuasi-natural) valoran, de forma objetiva, si las Unidades Territoriales de Sequía (UTS) definidas en los PES se encuentran o no en situación de sequía prolongada a los efectos normativos establecidos. Por tanto, existen dos únicas situaciones posibles para cada UTS: sequía prolongada o ausencia de sequía prolongada.

La escasez es una situación de carencia de recursos hídricos para atender las demandas de agua previstas en los respectivos planes hidrológicos una vez aseguradas las restricciones ambientales previas. La escasez puede diferenciarse entre escasez estructural o escasez coyuntural. Suele presentarse diferida en el tiempo respecto a la sequía meteorológica o incluso no llegar a producirse, por la gestión hidrológica que puede llevarse a cabo en los sistemas o por no existir demandas importantes en un sistema. Por tanto, los indicadores de Escasez Coyuntural (volúmenes de almacenamiento, niveles piezométricos, caudales en estaciones de aforo...) definen los problemas que puede haber con respecto a abastecimientos, regadíos, etc. Estos indicadores valoran, de forma objetiva, la situación de las Unidades Territoriales de Escasez (UTE) definidas en los PES, traduciéndola en cuatro posibles escenarios o fases (Normalidad, Prealerta, Alerta y Emergencia), que representan las expectativas para los meses posteriores respecto a la atención de las demandas existentes, y por tanto definen objetivamente la gravedad de la situación de escasez.

Es importante mencionar que este Plan de Emergencia va dirigido a episodios de sequía coyuntural, es decir, que están asociados a problemas temporales de falta de recursos para la atención de las demandas de los diferentes usos socioeconómicos del agua. No contempla medidas estructurales, es decir, dentro de las acciones a llevar a cabo para paliar los efectos de la sequía prolongada (producida por circunstancias excepcionales o que no han podido preverse razonablemente) y de la escasez coyuntural no se incluye ninguna obra ni soluciones que requieran estructuras permanentes.

2. Objeto y ámbito de aplicación

La situación normativa de estos planes de emergencia es la siguiente: en el Artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, dedicado a la gestión de las sequías, establece en su apartado 3 que:

“Las Administraciones públicas responsables de sistemas de abastecimiento urbano que atiendan, singular o mancomunadamente, a una población igual o 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.”

En el caso del sistema de abastecimiento urbano de Logroño la población atendida alcanza los 150.780 habitantes (2022), por lo que se ve obligado a la redacción del citado plan. En este documento se pretende dar cumplimiento a la normativa más adelante indicada y también a tener un plan de emergencia que, en el caso de activarse según los mecanismos más adelante detallados, poder reducir de forma considerable el consumo de agua, fomentando así el uso racional y el ahorro de un recurso escaso y que es necesario cuidar.

Para la redacción del presente Plan se ha tenido en consideración la Guía para la elaboración de planes de emergencia ante situaciones de sequía en sistemas de abastecimiento urbano (Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento, AEAS. Comisión 1ª de Captación y Tratamiento de Agua Potable, 2019). Con el fin de dar cumplimiento al objetivo de este documento, se estudia y se describe todo el proceso de captación, tratamiento y distribución de agua potable para el municipio de Logroño.

El ámbito de aplicación es el sistema de abastecimiento de Logroño, pero cabe destacar que este sistema de abastecimiento hasta el año 2016 abastecía a los municipios de Logroño, Lardero, Villamediana y Alberite. Con la ejecución de la captación y nuevo abastecimiento del bajo Iregua, Logroño pasa a tratar y abastecer exclusivamente a su población. Así pues, el ámbito de aplicación es el abastecimiento urbano e industrial en la ciudad de Logroño.

3. Metodología

La Guía para la elaboración de planes de emergencia ante situaciones de sequía en sistemas de abastecimiento urbano (Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento, AEAS. Comisión 1ª de Captación y Tratamiento de Agua Potable, 2019) recomienda el contenido mínimo de estos planes:

- a) Marco normativo e institucional aplicable al sistema de abastecimiento objeto del Plan
- b) Identificación y descripción del conjunto de elementos e infraestructuras que abastecen al núcleo urbano objeto del Plan de Emergencia.
- c) Definición y descripción de los recursos disponibles, con referencia a la concesión existente, su origen y relación con las infraestructuras de captación, y los condicionantes generales de su utilización.
- d) Definición y descripción de las demandas, clasificadas y cuantificadas en grupos que permita explicar características homogéneas en cuanto al suministro, a su comportamiento con la aplicación de medidas de reducción, etc.
- e) Reglas de operación y ámbitos de suministro del sistema en condiciones normales.
- f) Definición y descripción de los escenarios de escasez coyuntural considerados en el plan de emergencia, incluyendo las condiciones de entrada y salida en cada uno de ellos, la enumeración de las actuaciones previstas y la atribución de responsabilidades en las mismas. Análisis de Coherencia con el PES. Comité de Sequía.

También se procede a la definición y descripción de algunas partes del Plan Especial de Sequía de la Confederación Hidrográfica del Ebro o de la Normativa aplicable. En particular se hará énfasis en los escenarios y umbrales de la escasez coyuntural:

- Normalidad
- Prealerta
- Alerta
- Emergencia

Se analizarán todos los puntos críticos donde actuar frente a la sequía coyuntural y se redactarán propuestas y actuaciones para gestionar el consumo de agua de tal forma que se corrijan los problemas en base a las distintas fases de sequía.

4. Marco normativo e institucional

A continuación, se presenta el marco legislativo e institucional en el que se desarrolla este plan de emergencia ante situaciones de sequía.

4.1. Legislación europea

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. En ella se sugiere un cambio fundamental en el enfoque tradicional de la sequía.

Hace hincapié en la calidad del agua, en su utilidad ambiental y en la sostenibilidad de su uso.

Establece la cuenca como unidad básica de gestión, incluyendo las aguas subterráneas, de transición y costeras.

Exige mayor transparencia de la gestión hidráulica (acceso a datos hidrológicos y ambientales, normalización de procedimientos para la determinación del estado ambiental...)

Rechaza los criterios políticos en el establecimiento de tarifas e introduce el principio de recuperación de los costes de los servicios del agua.

El deterioro temporal del estado de las masas de agua no constituirá causa de incumplimiento de las disposiciones de la Directiva si se debe a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales o que no hayan podido preverse razonablemente, en particular sequías prolongadas.

El Estado miembro será quien dictamine si es posible, o no, adoptar medidas adicionales en cada situación concreta de sequía.

Comunicación de la Comisión 414/2007, de 18 de julio, sobre cómo afrontar el desafío de la escasez de agua y la sequía en la UE.

4.2. Legislación estatal

Ley de Aguas. Texto Refundido de la Ley de Aguas (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. Del mismo se extrae el contenido del art. 58:

“En circunstancias de sequías extraordinarias, de sobreexplotación grave de acuíferos, o en similares estados de necesidad, urgencia o concurrencia de situaciones anómalas o excepcionales, el Gobierno, mediante Decreto acordado en Consejo de Ministros, oído el Organismo de Cuenca, podrá adoptar, para la superación de dichas situaciones, las medidas que sean precisas en relación con la utilización del dominio público hidráulico, aun cuando hubiese sido objeto de concesión.”

“La aprobación de dichas medidas llevará implícita la declaración de utilidad pública de las obras, sondeos y estudios necesarios para desarrollarlos, a efectos de la ocupación temporal y expropiación forzosa de bienes y derechos, así como la de urgente necesidad de la ocupación.”

Evidentemente, se trata de un enfoque correctivo ante una situación de emergencia ya declarada, que se complementa con el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el 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 VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, que sienta las bases para una gestión planificada de las sequías.

Dicha Ley establece la obligación de implantar 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 (Art 27).

Además, exige a los Organismos de Cuenca la elaboración, dentro de sus respectivos Planes Hidrológicos de Cuenca correspondientes, de Planes Especiales de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía, incluyendo reglas de explotación de los sistemas y medidas a aplicar en relación con el uso del dominio público hidráulico en tales situaciones (Art. 27, apartado 2).

Finalmente, en el apartado 3 establece que las Administraciones públicas responsables de sistemas de abastecimiento urbano a poblaciones de 20.000 habitantes o más deben disponer de un Plan de Emergencia ante situaciones de sequía; que dichos Planes deben ser informados por el Organismo de Cuenca o Administración hidráulica correspondiente; que deben tener en cuenta las reglas y medidas previstas en los Planes especiales antes citados y que deben encontrarse operativos en el plazo máximo de cuatro años desde la aprobación de la Ley.

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero 3/2023, de 10 de enero,, por el que se establecen los criterios técnicos-sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, su control y suministro.

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y as normas de calidad ambiental.

Planes Hidrológicos de Cuenca. Las 25 Demarcaciones Hidrográficas españolas, ya tienen aprobado su Plan Hidrológico para el segundo ciclo de planificación: 2015-2021. Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro Tercer ciclo: 2022-2027 (Real Decreto 35/2023, de 24 de enero).

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.

Plan Especial de Sequía de la Cuenca del Ebro, que afecta, por orden decreciente de ocupación, a las Comunidades Autónomas de Aragón, Cataluña, Navarra, Castilla y León, La Rioja, País Vasco, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana y Cantabria.

Plan de Sequía de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2018 (Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre).

Plan de Sequía de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro 2023 (borrador).

4.3. Legislación Comunidad Autónoma de La Rioja

Decreto 4/1998, de 23 de enero, por el que se acuerda la constitución del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja y la aprobación de sus estatutos.

Ley 5/2000, de 25 de octubre, de saneamiento y depuración de aguas residuales de La Rioja.

Decreto 55/2001, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 5/2000, de 25 de octubre, de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de La Rioja.

Decreto 58/2008, de 17 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director de Saneamiento y Depuración 2007-2015 de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Documento resumen del Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2016-2027.

Información pública del Informe de Sostenibilidad Ambiental y versión preliminar del "Plan Director de Saneamiento y Depuración 2016-2027".

Documento resumen del Plan Director de Abastecimiento a poblaciones de la Comunidad Autónoma de La Rioja 2016-2027.

4.4. Legislación Municipal Logroño

Ordenanza Reguladora del Servicio de Agua en la Ciudad de Logroño (20/07/2002). Art. 49:

“Cuando, circunstancias de sequía, escasez de caudales de agua o dificultades de tratamiento lo aconsejen, la Entidad Suministradora podrá imponer restricciones en el suministro a los abonados, así como prohibición de determinados usos de agua. En este caso, la Entidad Suministradora estará obligada a informar a los abonados, lo más claramente posible, de las medidas que se van a implantar, así como la fecha de inicio de las mismas, a través de los medios de comunicación”.

5. Descripción del Sistema

De acuerdo con el Plan de Sequía, el sistema de abastecimiento del Ayuntamiento de Logroño se encuentra entre la UTE 01 Cabecera y eje del Ebro hasta Mequinenza y la UTE 03 Cuenca del Iregua (figura 1). Este se lleva a cabo desde la estación de tratamiento de agua potable ETAP Río Iregua que está ubicada en el término municipal de Lardero y que trata las aguas de la captación en el río Iregua a la altura de Islallana (Nalda).

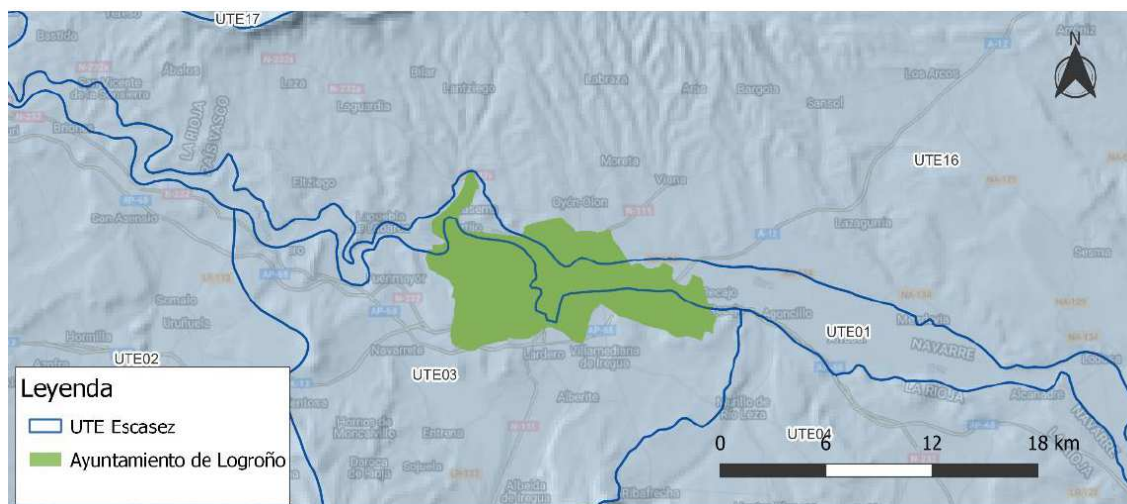


Figura 1. Plano de situación del sistema de abastecimiento del Ayuntamiento de Logroño

En lo que concierne a los planes de emergencia de abastecimiento urbano frente a la sequía, se ha de poner el foco en las unidades territoriales a efectos de escasez (UTE). Estas UTE cuentan con los recursos hídricos que afectan a la zona y la localización de las diferentes demandas de los usos que existan en dicha Unidad (con los sistemas de explotación establecidos en el ámbito de la planificación hidrológica), así como las infraestructuras de transporte hidráulico e información sobre las restricciones medioambientales (caudales ecológicos).

5.1. UTE 01 Cabecera y eje del Ebro hasta Mequinenza

El ámbito territorial de la UTE 01, coincidente con la Junta de Explotación nº1 del mismo nombre. Es el de la cuenca del Ebro hasta Miranda de Ebro y toda la faja de regadíos a uno y otro lado del Ebro, desde Miranda hasta la cola del embalse de Mequinenza, cerca de Escatrón. Su extensión corresponde a las provincias de Cantabria, Álava, Burgos, La Rioja, Navarra y Zaragoza. La superficie total de esta unidad es de 6.777 km².

Su delimitación es la siguiente: N: límite de la cuenca general del Ebro con las del Cantábrico; S: Límite de la huerta derecha del Ebro desde Escatrón hasta Miranda de Ebro y límite de la cuenca del río Tirón por su margen izquierda; E: Límite de la cuenca del río Bayas por su margen derecha y límite de la huerta izquierda del Ebro desde Miranda de Ebro hasta Escatrón; y O: Límite de la cuenca general del Ebro con la del Duero.

Se consideran vinculadas a esta UTE las masas de agua superficial tipo río siguientes: el río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del embalse de Mequinenza cerca de Escatrón, así como todos los afluentes a dicho río desde su nacimiento hasta Miranda de Ebro. Las principales cuencas vertientes son: Rudrón, Oca, Oroncillo, Nela, Jerea, Omecillo y Eje del Ebro hasta la cola del embalse de Mequinenza.

Las masas de agua subterráneas vinculadas a esta unidad territorial son: Fontibre, Páramo de Sedano y Lora, Sinclinal de Villarcayo, Manzanedo-Oña, Montes Obarenes, Pancorbo-Conchas de Haro, Valderejo-Sobrón, Aluvial del Najerilla-Ebro, Aluvial de La Rioja-Mendavia, Aluvial de Miranda de Ebro, Calizas de Losa, Bureba, Aluvial del Oca y Aluvial del Ebro.

Los aprovechamientos más significativos son los correspondientes a los Canales de Lodosa, Tauste e Imperial (incluye el abastecimiento de Zaragoza), abastecimientos de Tudela y Calahorra y las centrales de ciclo combinado de Arrúbal (La Rioja), Castejón (Navarra) y Escatrón (Zaragoza).

En la figura 2 se muestra el eje del Ebro superior de la UTE 01, donde se ubica Logroño.

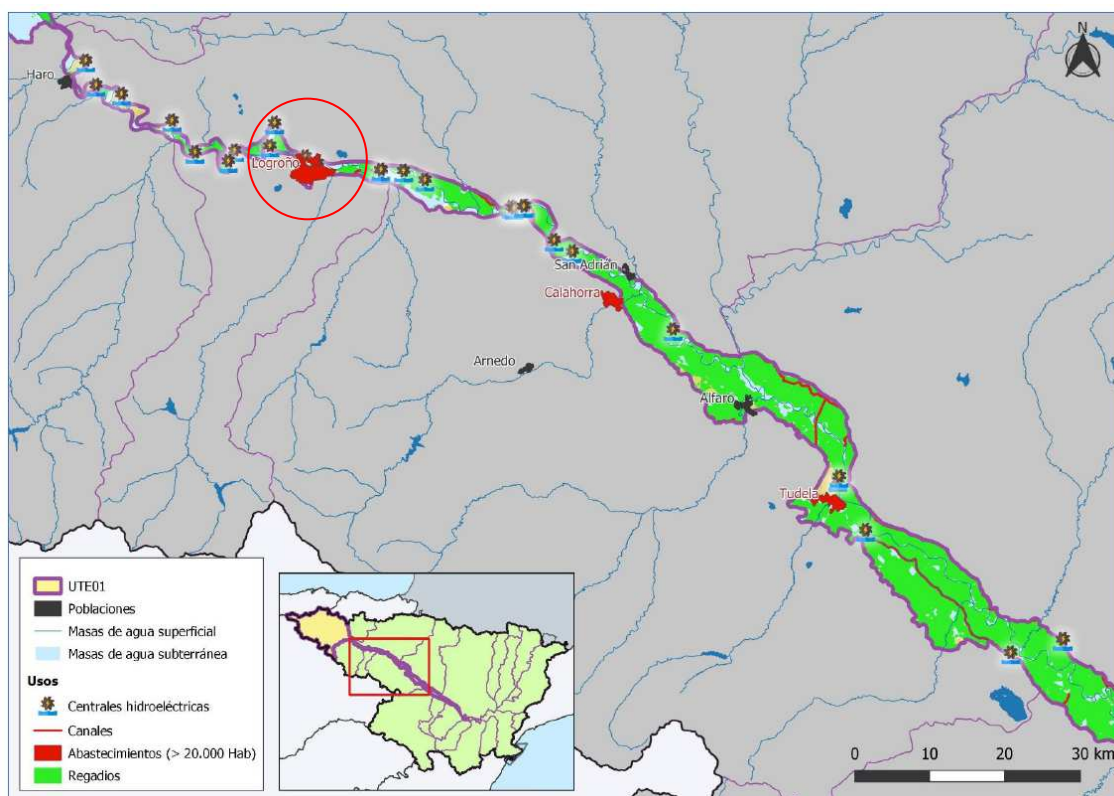


Figura 2. UTE 01 Cabecera y eje del Ebro hasta Mequinenza; Eje del Ebro superior

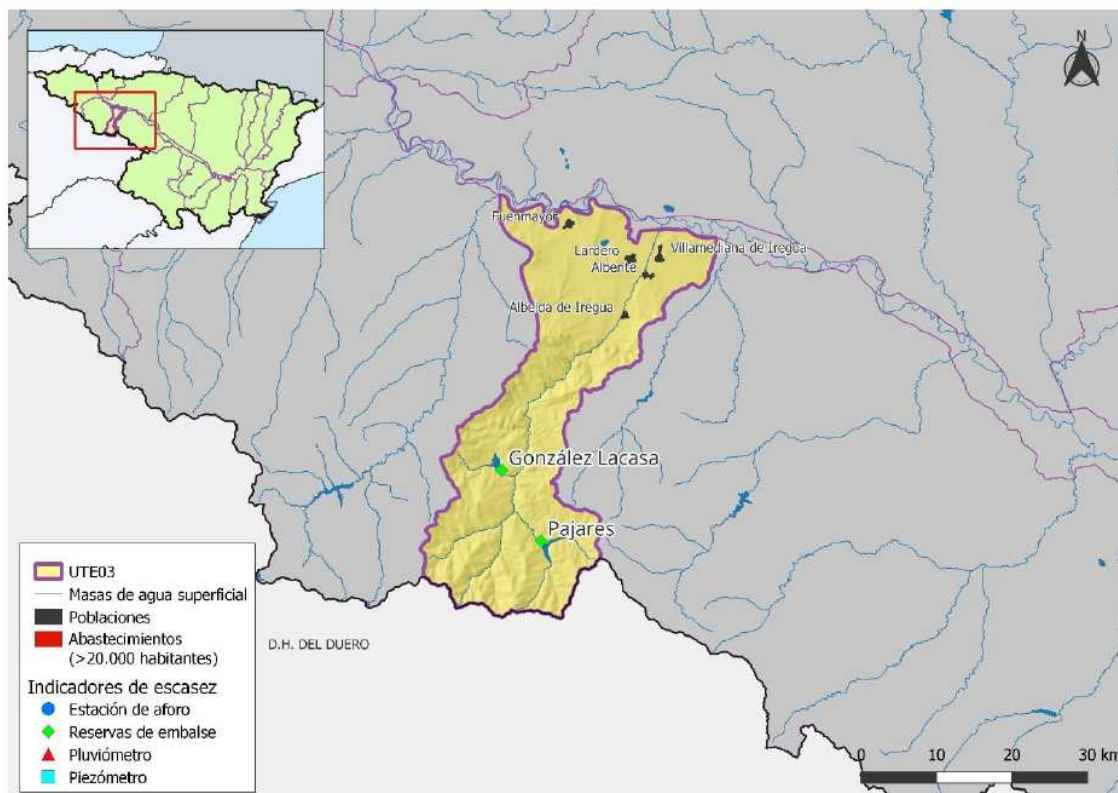
Sin embargo, la explotación del sistema de abastecimiento urbano de agua potable del Ayuntamiento de Logroño empieza en Isallana, en el término municipal de Nalda, donde se realiza la única captación de agua para el municipio de Logroño, aguas arriba en el río Iregua.

No obstante, parte del agua se capta del freático del Ebro para regar los parques y jardines municipales.

5.2. UTE 03 Cuenca del Iregua

El ámbito territorial de la UTE 03 (figura 3), coincidente con la Junta de Explotación nº 3 del mismo nombre, es el de las cuencas del río Iregua y de todos los ríos afluentes al Ebro desde Fuenmayor a Agoncillo, con exclusión de la faja de regadíos de la margen derecha del Ebro. Casi toda la extensión corresponde a la Comunidad Autónoma de La Rioja y una pequeña parte a la provincia de Soria. La superficie total de esta unidad es de 931,37 km².

Figura 3. UTE 03 Cuenca del Iregua



Su delimitación es la siguiente: N: Límite de la huerta derecha del Ebro desde Fuenmayor a Agoncillo; S: Límite de la cuenca general del Ebro con la del Duero; E: Límite de la cuenca del río Leza por su margen izquierda; y O: Límite de la cuenca del río Iregua por su margen izquierda.

Se consideran vinculadas a esta unidad las masas de agua superficial tipo río siguientes: el río Iregua desde su nacimiento hasta el Ebro, junto con todos sus afluentes. Así mismo quedan incluidos los afluentes del río Ebro desde Fuenmayor a Agoncillo.

Las masas de agua subterráneas vinculadas a esta unidad territorial son: Aluvial del Najerilla-Ebro, Aluvial de La Rioja-Mendavia, Pradoluengo-Anguiano, Mansilla-Neila y Cameros.

Los principales usos son los destinados al abastecimiento de Logroño y los regadíos del curso bajo del río Iregua. La demanda según el origen del suministro es la siguiente (tabla 1):

Tabla 1. Demanda de la UTE 03 Cuenca del Iregua

Demanda según origen de suministro				
Superficial		Subterránea		Total
hm ³	%	hm ³	%	hm ³
63,63	90,30	6,83	9,70	70,46

La UTE de la cuenca del Iregua está regulada por los embalses de González Lacasa y Pajares (tabla 2). Tanto las demandas de agua de la UTE, como el abastecimiento a Logroño y los regadíos del bajo Iregua, dependen de ambos embalses. Es por esta razón por lo que las reservas que almacena el sistema que conforman los dos embalses se han elegido como variable representativa para categorizar la situación o el indicador de escasez coyuntural.

Tabla 2. Principales embalses de la UTE 03 Cuenca del Iregua

Nombre	Río	Capacidad (hm ³)	Uso
Embalse de Pajares	Lumbreras	35,00	A-R
	Lavieja		
	Piqueras		
Embalse González Lacasa (Embalse de Ortigosa)	Albercos	32,92	A-R
	Iregua		

Tal y como se ha comentado anteriormente, el abastecimiento a Logroño se lleva a cabo desde la estación de tratamiento de agua potable ETAP Río Iregua que está ubicada en el término municipal de Lardero y que trata las aguas de la captación del río Iregua a la altura de Islallana, en el término municipal de Nalda.

6. Infraestructuras del sistema de abastecimiento

El municipio de Logroño está situado en el norte de la Rioja Media, la mayor parte de su superficie municipal y del núcleo urbano se asienta en la margen derecha del río Ebro. Su altitud es de 386 m sobre el nivel del mar, aunque es una zona geográficamente bastante plana por su situación en pleno valle, existen algunas elevaciones cercanas como el cerro de Cantabria, el del Corvo, el monte de la Pila o el punto más alto de la localidad, Candorras, de 584 metros de altitud.

Este sistema de abastecimiento, hasta el año 2016, como se ha comentado en el apartado segundo, abastecía a los municipios de Logroño, Lardero, Villamediana y Alberite. Pero con la ejecución de la captación y del nuevo abastecimiento del bajo Iregua, Logroño pasa a tratar y abastecer exclusivamente a su población. Así pues, el ámbito de aplicación de este sistema de abastecimiento de agua potable es la ciudad de Logroño, tanto para el abastecimiento urbano, como para el abastecimiento industrial.

6.1. ETAP Río Iregua

En el año 1963, se inauguró la actual conducción de agua potable Iregua-Islallana en el término municipal de Nalda. El sistema de tratamiento inicial, se realizó en base el “Proyecto de Captación de Agua, Conducción, Depósitos Reguladores y Conducciones de Suministro” redactado en el año 1954.

La captación de agua (A036) se encuentra en el río Iregua a la altura de Islallana (figura 4) en el término municipal de Nalda, en el tramo de río entre los municipios de Viguera y de Albelda de Iregua.



Figura 4. Mapa de situación de la captación de Islallana (A036)

La captación tiene una toma superficial en el río Iregua a la altura de Islallana, en el término municipal de Nalda. Mediante un azud de derivación (figura 5) el agua se conduce hasta la Estación de Tratamiento de Agua Potable Río Iregua (ETAP Río Iregua) por medio de una tubería de fundición dúctil de 900 mm de diámetro con una longitud de 13,7 km, capaz de transportar 1.280 litros por segundo. Además, a modo de reserva se cuenta con el antiguo canal, de sección rectangular, revestido interiormente, con cubierta de protección, realizado en hormigón en masa y dimensionado para una capacidad nominal de 550 litros por segundo.



Figura 5. Fotografía del azud y de las instalaciones de la toma de agua en margen izquierda

En estas instalaciones de captación se realiza un mantenimiento con frecuencia variable en función de las condiciones del agua. El pretratamiento que se somete al agua consiste básicamente en la retirada de sólidos mediante rejillas y tamices, y una posterior oxidación con permanganato potásico. Todo ello realizado de forma automática y apoyada de forma manual cuando así sea preciso desde la ETAP Río Iregua.

El tiempo que transcurre desde que se capta hasta que entra en la propia ETAP está en torno a las cuatro horas, en función del caudal. El agua que llega a la ETAP Río Iregua tiene energía hidráulica, por la diferencia de cotas, que es aprovechada para generar electricidad mediante una turbina.

El tratamiento del agua es físico-químico, consistente en varios procesos: coagulación, decantación y filtrado en lechos de arena con puntos de dosificación de desinfectante a base de cloro. Opcionalmente se puede dosificar carbón activo en polvo cuando las características del agua así lo requieran.

El agua ya tratada se almacena en 5 depósitos, cada uno de 12.500 m³. Lo que hace un total de 62.500 m³ que abastecen directamente a Logroño. Existen tres tuberías que conectan la ETAP Río Iregua con la red de distribución de la ciudad.

Dos de ellas discurren paralelas hasta que llegan al casco urbano de Logroño y la tercera (la última instalada) discurre por otro trazado más al oeste.

La tercera arteria discurre paralela a las actuales durante los primeros kilómetros, para luego dividirse en dos ramales. Ello contribuye a un reparto más gradual a la ciudad y dota de una mayor seguridad en el suministro ante eventuales roturas u operaciones de mantenimiento de dichas conducciones.

Al llegar al caso urbano se conectan las tuberías con la red mallada de la ciudad en un punto de conexión donde existe una válvula reguladora de presión que adapta el nivel a las necesidades de la red de la ciudad.

6.2. Instalaciones de suministro al sector El Cortijo

Desde agosto del año 2001, se abastece agua al sector del Cortijo desde la ETAP Río Iregua mediante una serie de depósitos y bombes desde la red municipal. Consiste básicamente en un depósito de almacenamiento en el Parque de los Enamorados, de 200 m³, con impulsión a otro ubicado próximo a la cima de la Rad de 300 m³, para desde aquí llevar el agua al depósito final (150 m³) ubicado en la parte alta del barrio.

El estado de las bombas, su accionamiento, valor de la concentración de cloro, nivel de los depósitos, etc. son datos y variables que se disponen en continuo en la ETAP Río Iregua gracias a un sistema de telecontrol.

6.3. Instalaciones de suministro al sector Valdegastea

Desde mediados de 2007, se abastece agua al sector residencial de Valdegastea mediante una serie de depósitos y bombes desde la red municipal. Consiste básicamente en un depósito de 350 m³, que bombea a Valdegastea - Viña Alcorta y de dos depósitos de 1.500 m³ cada uno, que abastecen directamente al sector de Valdegastea.

El estado de las bombas, su accionamiento, valor de la concentración de cloro, nivel de los depósitos, etc. son datos y variables que se disponen en continuo en la ETAP río Iregua gracias a un sistema de telecontrol.

Por el momento, se utiliza un solo depósito regulador, de forma alternada, puesto que debido al escaso consumo que en la actualidad existe en el barrio de Valdegastea, se ha comprobado que la calidad del agua se garantiza mejor de este manera.

6.4. Polígonos Industriales Cantabria I, Cantabria II, Las Cañas

Al polígono industrial de Cantabria I llega agua de la red de distribución de la ciudad hasta dos depósitos de almacenamiento de 2.000 m³ cada uno para desde aquí suministrar por gravedad a este sector. Así mismo, desde aquí se bombea agua hasta dos depósitos de 7.500 m³ para poder suministrar desde este punto agua por gravedad a los sectores de Cantabria II y Las Cañas.

Este sistema cuenta con puntos de control de desinfectante y recloración, comandado mediante telecontrol desde la ETAP Río Iregua.

6.5. Instalaciones de suministro al sector La Grajera

En el año 2014 se realizan las obras hidráulicas necesarias para conseguir, que tanto el parque municipal de La Grajera, como su entorno próximo, sea abastecido con las aguas de la red general de abastecimiento de agua potable de la ciudad de Logroño.

Para ello se construyen dos depósitos, uno que recibe el agua de red por gravedad. El primero es el depósito Toyo Ito (250 m³) dotado de válvula de llenado y grupo de bombeo, que tiene como finalidad elevar el agua a otro depósito (250 m³) construido en el entorno de La Grajera y sus alrededores.

7. Recursos hídricos disponibles

Los principales elementos reguladores del caudal del río Iregua y por lo tanto, de la captación de agua en Islallana para la ETAP del sistema de abastecimiento urbano de Logroño, se muestran en la figura 6. Son los embalses de Pajares y el de González Lacasa (Embalse de Ortigosa).

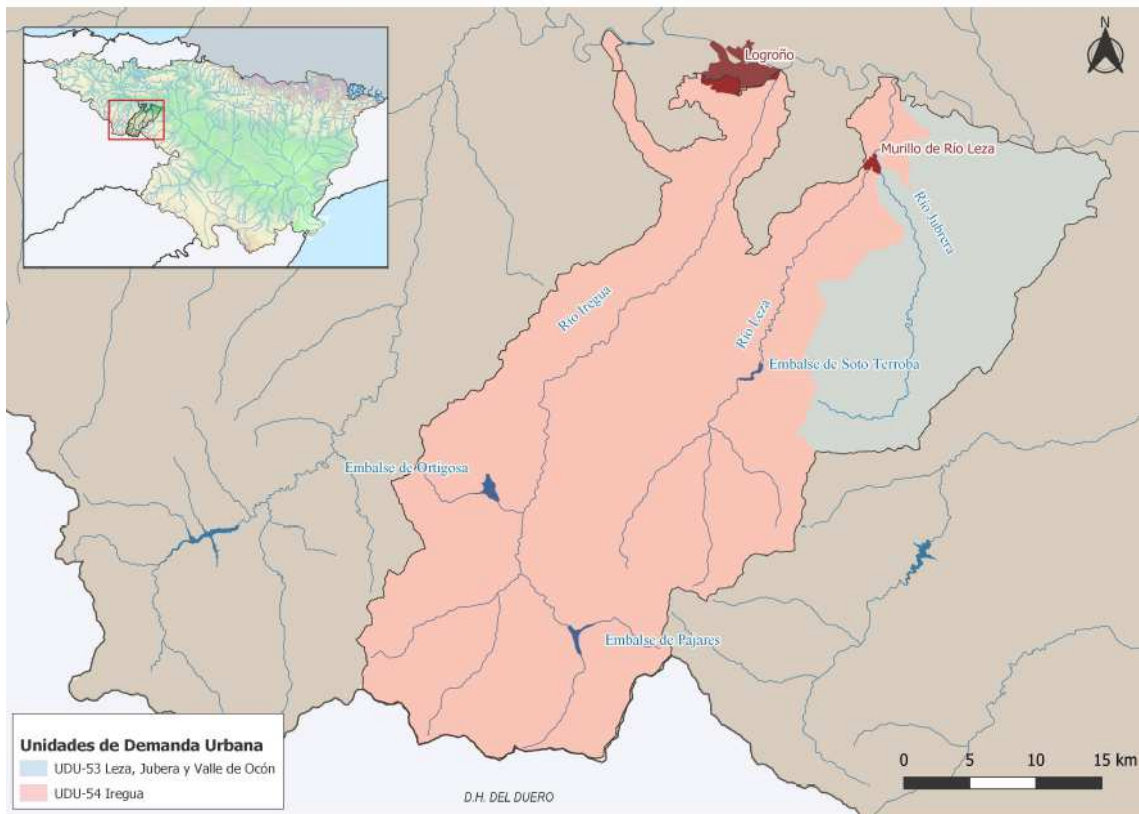


Figura 6. Unidades de Demanda Urbana río Iregua

7.1. Río Iregua

El río Iregua tiene una longitud de unos 64 km y recoge aguas de una cuenca vertiente de 692 km². Nace en Sierra Cebollera, a más de 2.000 metros de altitud. La altitud media de la cuenca es 1.175 metros, con su máximo de 2.162 metros y con la menor cota en su desembocadura en el río Ebro en Logroño, en torno a 360 metros.

El río Iregua presenta una dirección dominante sur-norte con afluentes de pequeña importancia. Pertenece a la comunidad de La Rioja en el 95 % de su territorio. Únicamente la cabecera de su afluente, el río Mayor, discurre por tierras sorianas, en Montenegro de Cameros.

La cabecera de la cuenca cuenta con escasos aprovechamientos, pero es donde se sitúan las principales infraestructuras de regulación (embalses de Pajares y embalse de González Lacasa). En el curso medio destacan los aprovechamientos hidroeléctricos y la piscifactoría de Viguera, mientras que en el bajo, a partir de Islallana se concentra la superficie de regadío y el abastecimiento de la ciudad de Logroño.

Entre los principales aprovechamientos agrarios hay dos aprovechamientos destacados en cuanto a volumen de hectáreas y en cuanto a los caudales concedidos. Se trata de la Comunidad de Regantes de Logroño y de la Comunidad de Regantes del Río Antiguo, ambas pertenecientes al Sindicato Central del Pantano de González Lacasa.

En la cuenca del Iregua se riegan actualmente 8.878 ha, todas ellas dentro de La Rioja. Con la regulación del Iregua mediante el Embalse de González Lacasa, han podido afianzarse los riegos de la cuenca. Los más notorios, un 97 % del total, son los que se sitúan aguas abajo de Islallana, donde el río va alimentando hasta un total de 12 corrientes: Antiguo, Trujal, Somero, Isla y Mercado por la margen izquierda; y Mercadillo, Miguel, Acedas, Vadillos, Varea, Pradolagar y Batán por la margen derecha.

La superficie regada se extiende más allá de los límites de la cuenca del Iregua e incluso de sus interfluvios laterales alcanzando Murillo de Leza en la cuenca del Leza o alimentando el pantano de La Grajera en la intercuenca del Iregua - Najerilla (Acequia del río Somero).

El almacenamiento del agua para su regulación se realiza en los tres principales embalses de la cuenca:

- Embalse de González Lacasa (embalse de Ortigosa) (1962) con una capacidad total de 33 hm³.
- Embalse de Pajares (1995) con capacidad total es de 35 hm³.
- Embalse de La Grajera. De reducida entidad, situado en la cuenca vertiente del río Iregua en las proximidades de la desembocadura al río Ebro. Tiene una capacidad total de 1,7 hm³.

7.2. Embalse González Lacasa

El embalse González Lacasa o también llamado embalse de Ortigosa (figura 7), está generado por una presa de una altura de 70,50 m, construida el año 1962. Ocupa una superficie de 154,91 ha, alcanzando una capacidad de 32,90 hm³ y una profundidad máxima de 53,50 m. La longitud de río afectado es de 1,92 km y la aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 fue de 12,39 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,075 m³/s de diciembre y los 0,043 m³/s del mes de agosto. El embalse regula el agua del río Albercos y el agua desembalsada desemboca en el río Iregua en el término municipal de Villanueva de Cameros continuando aguas abajo hasta el río Ebro en el término municipal de Logroño. Además de ser alimentado con aguas de su propia cuenca, recibe las procedentes de la cabecera del Iregua a través de un canal alimentador proveniente de Villoslada de Cameros con los que se consigue la regulación de los dos ríos y un mayor llenado del embalse.

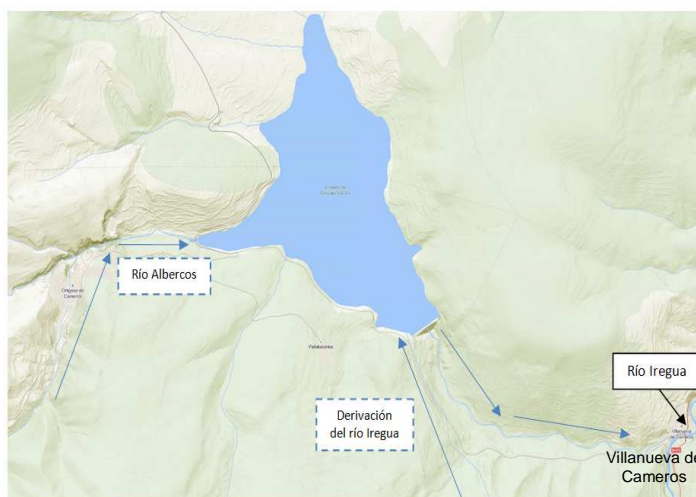


Figura 7. Embalse de González Lacasa

En la tabla 3 se muestran las funciones del embalse, que principalmente son abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica.

Tabla 3. Usos consuntivos y no consuntivos del embalse González Lacasa

	USO	DESCRIPCIÓN	DEMANDA
CONSUNTIVO	Urbano	Abastecimiento de poblaciones a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca de Iregua (suministro compartido con el embalse de Pajares)	24,11 hm ³ /año
CONSUNTIVO	Agrario	Riego (suministro compartido con el embalse de Pajares): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	8,41 hm ³ /año
NO CONSUNTIVO	Hidroeléctrico	El embalse no tiene centrales hidroeléctricas pero garantiza con el embalse de Pajares el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año
NO CONSUNTIVO	Acuicultura	Piscifactorías de Viguera (suministro compartido con el embalse de Pajares)	

7.3. Embalse de Pajares

El embalse de Pajares (figura 8), está generado por una presa de altura 77,00 m, construida el año 1995. Ocupa una superficie de 172,5 ha, alcanzando una capacidad de 35,19 hm³ y una profundidad máxima de 61,00 m. Recoge las aguas de los ríos Piqueras, Lumbreras y Lavieja, proveniente de las zonas más montañosas de Sierra Cebollera. La aportación anual media para el periodo 1980/81-2017/18 es de 23,04 hm³ en régimen natural. Los caudales ecológicos mínimos establecidos al final de la masa oscilan entre los 0,258 m³/s de enero y los 0,127 m³/s del mes de octubre, noviembre, agosto y septiembre.



Figura 8. Embalse de Pajares

En la tabla 4 se muestran las funciones del embalse, que principalmente son abastecimiento, riego, producción hidroeléctrica.

Tabla 4. Usos consuntivos y no consuntivos del embalse de Pajares

	USO	DESCRIPCIÓN	DEMANDA
CONSUNTIVO	Urbano	Abastecimiento de poblaciones a Logroño y el resto de ayuntamientos de la cuenca de Iregua (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)	48,73 hm ³ /año
CONSUNTIVO	Agrario	Suministro compartido con el embalse de Ortigosa): Sindicato Central del Pantano de González Lacasa, regantes del eje del Ebro (Canal Imperial de Aragón), comunidad de regantes de la acequia de Valdegaria.	50,77 hm ³ /año
NO CONSUNTIVO	Hidroeléctrico	El embalse no tiene centrales hidroeléctricas pero garantiza con el embalse de Ortigosa el suministro a las 6 centrales fluyentes de la cuenca del Iregua.	13,8 GWh/año
NO CONSUNTIVO	Acuicultura	Piscifactorías de Viguera (suministro compartido con el embalse de Ortigosa)	

8. Disponibilidad de recursos en condiciones de escasez

La demanda de la UTE 03 y los recursos naturales promedios se muestran en la tabla 5 y en la figura 9. Tal y como muestra tanto la tabla como el gráfico, las mayores demandas de la Unidad Territorial a efectos de Escasez, corresponden con los meses de junio, julio y agosto, coincidiendo con el aumento de las demandas agrarias en época estival.

Tabla 5. Recurso natural promedio UTE 03 y demandas de Islallana

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	ANUAL
Recurso natural promedio UTE 03 (hm³)	9,6	16,01	15,0	14,1	13,4	22,5	21,3	17,1	10,0	6,0	4,6	4,7	154,4
Demanda promedio UTE 03 (hm³)	3,7	2,7	2,5	2,5	2,5	3,5	3,6	6,6	10,1	13	12,2	7,4	70,3

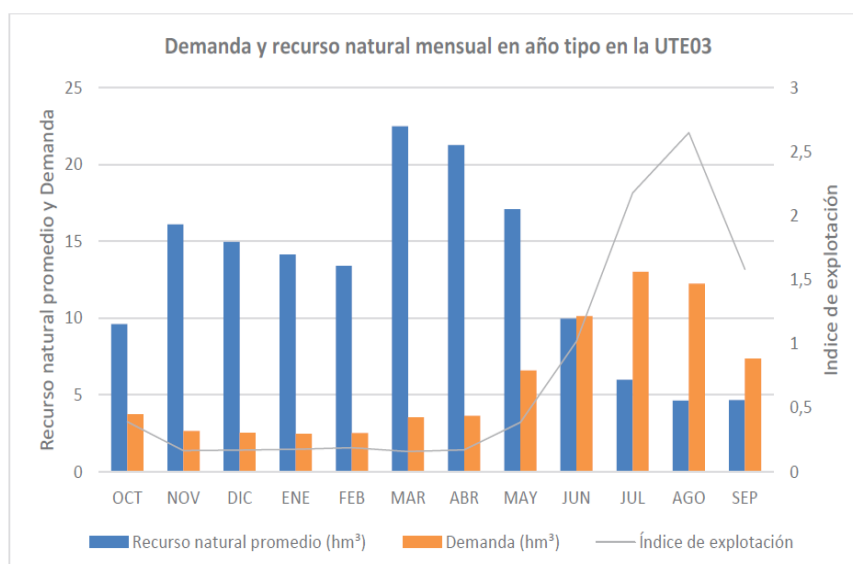


Figura 9. Demanda y recurso en régimen natural mensual para año tipo en la UTE 03

La casación de las demandas con los recursos es posible gracias a la capacidad de almacenamiento y de regulación de los embalses. En la tabla 6 se muestra el déficit de suministro y la garantía volumétrica que alcanza la UTE 03 para cada tipo de demanda establecida, consiguiendo un 100% de garantía para la totalidad del sistema.

Tabla 6. Déficit de suministro y garantía volumétrica del Sistema de Explotación UTE 03

Tipo de demanda	Déficit de suministro (hm ³ /año)	Garantía volumétrica (%)
Abastecimiento a poblaciones	0,0	100,0
Industrial no conectada	0,0	100,0
Agraria	0,0	100,0
Total Sistema	0,0	100,0

9. Concesión de la CHE para el abastecimiento Logroño

El aprovechamiento del abastecimiento del ayuntamiento de Logroño tiene el nº de registro A-1-159 y tiene las siguientes características:

- Expediente: 87-A-333, 74-A-87, 53-A-18
- Término municipal: Nalda (Islallana)
- Provincia: La Rioja
- Río: Iregua
- Caudal: 700 l/s (punta 875 l/s)
- Fecha y título del derecho: 20/03/1989
- Fecha de reversión: 03/02/2063

La concesión de aguas de la ampliación del abastecimiento en 1989 otorgó favorablemente al ayuntamiento de Logroño la concesión de un caudal de 325 l/s de aguas derivadas del río Iregua, como ampliación de la concesión de 550 l/s del mismo río y lugar. De forma que el caudal punta autorizado a derivar es de 875 l/s correspondiendo un caudal medio anual de 700 l/s. Utilizando el caudal medio anual, se calcula una concesión de 22,08 hm³ anuales (con un promedio de 1,8 hm³ mensuales) para el aprovechamiento del abastecimiento de Logroño.

En la tabla 7 se muestran los recursos naturales promedio por mes y anual de la UTE a la que pertenece.

Tabla 7. Recurso natural promedio mensual y anual para la UTE 03

UTE 03	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	ANUAL
Recurso natural promedio (hm³)	9,6	16,01	15,0	14,1	13,4	22,5	21,3	17,1	10,0	6,0	4,6	4,7	154,3

En cuanto a las condiciones de caudal ecológico son las siguientes: En la cláusula 17ª de la concesión se dice que *“la Administración se reserva el derecho de fijar y modificar posteriormente, por razones ecológicas y cuando lo juzgue oportuno, el caudal mínimo a respetar en el cauce cuyas aguas se captan con este aprovechamiento... ..el concesionario vendrá obligado a limitar el derivado por la captación en la cuantía necesaria y a construir a sus expensas, los dispositivos que pudieran resultar precisos para comprobar y garantizar en su caso el cumplimiento de esa obligación”*.

10. Demandas del sistema de abastecimiento

El agua obtenida en el río Iregua en la captación de Islallana para el abastecimiento de agua potable en la ciudad de Logroño a lo largo de los años se muestra en la tabla 8, se observa que tanto el caudal medio como el volumen anual captado van disminuyendo a lo largo de los años.

Tabla 8. Volúmenes de captación en Islallana

	Caudal medio (l/s)	Volumen captado (hm³)	% respecto concesión CHE (22 hm³/año)
2003	656,56	20,73	94%
2004	683,03	21,54	98%
2005	630,24	19,88	90%
2006	610,94	19,28	87%
2007	599,30	18,91	86%
2008	579,68	18,34	83%
2009	584,11	18,43	83%
2010	570,04	17,98	81%
2011	574,86	18,14	82%
2012	542,68	17,17	78%
2013	535,97	16,96	77%
2014	519,68	16,44	74%
2015	510,52	16,15	73%
2016	462,68	14,63	66%
2017	455,45	14,41	65%
2018	441,76	13,98	63%
2019	414,10	14,82	67%
2020	469,56	14,85	67%
2021	448,17	14,15	64%
2022	454,02	14,33	65%

Se observa un descenso en la cantidad de agua captada para el abastecimiento de la ETAP Río Iregua desde el año 2016, cuando se dejó de suministrar al conjunto de poblaciones de Lardero, Villamediana y Alberite desde esta ETAP.

Desde ese año, como promedio de la demanda hídrica de Logroño se obtiene un valor aproximado de un 65% respecto de la concesión de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

10.1. Consumos de agua

En la tabla 9 se muestra el agua que llega a la ETAP desde Islallana, y los valores del consumo global de las cantidades suministradas.

Tabla 9. Factor de uso del consumo global

	Captación Islallana (hm³/año)	Consumo Logroño (hm³/año)	Consumo agua en la ETAP/red de distribución (hm³/año)	Factor utilización agua en la ETAP (hm³/año)
2003	20,73	16,94	1,67	8,1%
2004	21,54	17,34	1,70	7,9%
2005	19,88	15,63	1,60	8,1%
2006	19,28	14,96	1,92	9,9%
2007	18,91	14,53	1,72	9,1%
2008	18,34	14,27	1,49	8,1%
2009	18,43	14,19	1,65	8,9%
2010	17,98	13,93	1,46	8,1%
2011	18,14	14,08	1,46	8,0%
2012	17,17	13,84	1,34	7,8%
2013	16,96	13,48	1,49	8,8%
2014	16,44	12,98	1,40	8,5%
2015	16,15	12,96	1,40	8,6%
2016	14,63	12,58	1,91	13,1%
2017	14,41	13,17	1,24	8,6%
2018	13,98	12,71	1,27	9,1%
2019	14,82	13,10	1,72	11,6%
2020	14,85	13,00	1,85	12,4%
2021	14,15	12,77	1,37	9,7%
2022	14,33	12,96	1,37	9,6%

El consumo de agua en la ciudad de Logroño es algo menor que el volumen captado en Islallana ya que hay un cierto consumo de agua por parte de la ETAP en el proceso de potabilización.

Estos consumos de agua en el proceso de tratamiento vienen dados por las limpiezas o purgas de los decantadores y de los filtros, así como de las posibles fugas que pueda haber en las instalaciones.

Los consumos de agua por parte del proceso de la ETAP se explican seguidamente.

10.2. Consumo agua de la ETAP

En abril de 2002 se pusieron en funcionamiento las instalaciones de línea de fangos de la ETAP. El proceso consiste en recoger las aguas generadas en el proceso de tratamiento de las purgas de decantadores y de los lavados de filtros mencionados anteriormente para la extracción de sólidos y recuperación del agua.

Los sólidos una vez deshidratados van a una tolva de almacenamiento para su posterior gestión. Mientras que el agua proveniente del decantador es apartada para que preferentemente, se retorne a la cabecera de tratamiento de la propia ETAP cerrando el ciclo del agua. Estacionalmente en los meses de verano, es posible su utilización en el riego de zonas verdes y parques de la zona sur de la ciudad a través de una canalización independiente.

10.3. Temporalidad del consumo

A continuación se muestra el consumo de agua potable de Logroño por meses, tanto en la tabla 10 como en la figura 10.

Tabla 10. Consumo de agua potable de Logroño por meses (hm³/mes)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
ETAP 2003	1,35	1,26	1,29	1,28	1,15	1,34	1,30	1,48	1,65	1,77	1,67	1,40
ETAP 2004	1,43	1,21	1,25	1,38	1,28	1,48	1,49	1,43	1,63	1,60	1,56	1,61
ETAP 2005	1,28	1,19	1,18	1,26	1,10	1,24	1,20	1,37	1,51	1,52	1,44	1,36
ETAP 2006	1,17	1,09	1,17	1,17	1,07	1,21	1,13	1,44	1,46	1,51	1,28	1,25
ETAP 2007	1,19	1,13	1,14	1,17	1,03	1,13	1,09	1,26	1,31	1,42	1,36	1,29
ETAP 2008	1,20	1,09	1,11	1,15	1,09	1,12	1,14	1,21	1,21	1,36	1,30	1,29
ETAP 2009	1,15	1,02	1,06	1,10	1,01	1,15	1,13	1,30	1,32	1,41	1,33	1,21
ETAP 2010	1,14	1,03	1,07	1,10	1,00	1,11	1,10	1,18	1,22	1,37	1,37	1,24
ETAP 2011	1,24	1,04	1,08	1,08	1,00	1,12	1,09	1,24	1,30	1,34	1,32	1,23
ETAP 2012	1,08	0,98	1,02	1,10	1,06	1,13	1,06	1,23	1,34	1,35	1,32	1,16
ETAP 2013	1,07	1,02	1,02	1,05	0,96	1,15	1,06	1,12	1,23	1,38	1,28	1,14
ETAP 2014	1,08	0,96	0,95	1,04	0,93	1,06	1,05	1,18	1,20	1,25	1,17	1,13
ETAP 2015	1,05	0,98	1,01	0,98	0,90	1,03	1,01	1,20	1,24	1,29	1,18	1,07
ETAP 2016	1,05	0,92	0,95	0,98	0,90	0,93	0,93	1,14	1,25	1,24	1,15	1,12
ETAP 2017	1,12	0,99	0,98	0,99	0,90	1,02	1,03	1,18	1,19	1,30	1,30	1,17
ETAP 2018	1,02	0,93	0,99	0,99	0,90	1,01	0,98	1,18	1,21	1,15	1,27	1,09
ETAP 2019	1,06	0,98	0,90	1,08	0,95	1,05	1,04	1,17	1,17	1,31	1,26	1,14
ETAP 2020	1,04	1,00	1,02	0,98	0,96	1,02	0,98	1,12	1,20	1,29	1,24	1,15
ETAP 2021	0,98	0,95	0,94	1,02	0,89	1,01	0,96	1,11	1,09	1,32	1,40	1,09
ETAP 2022	1,12	0,99	0,94	0,91	0,85	0,92	0,90	1,11	1,27	1,40	1,33	1,20

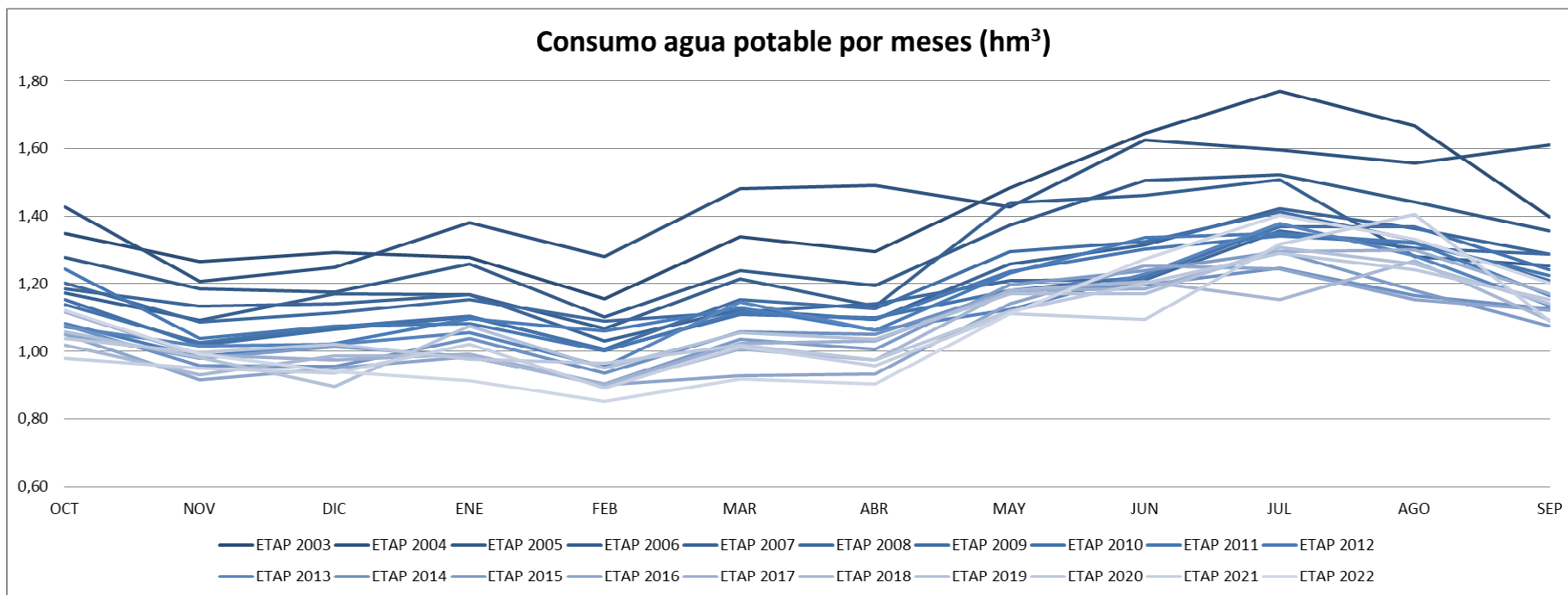


Figura 10. Consumo de agua potable por meses

En la tabla 11 y en la figura 11 se muestran los porcentajes mensuales respecto a la totalidad de ese año, donde se observa que en los meses de verano sí que hay un consumo mayor. Igualmente, los porcentajes son muy similares entre el 7 y 10% cada mes.

Tabla 11. Porcentaje del consumo de agua potable de Logroño por meses respecto al año

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
ETAP 2003	8%	7%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	10%	10%	10%	8%
ETAP 2004	8%	7%	7%	8%	7%	9%	9%	8%	9%	9%	9%	9%
ETAP 2005	8%	8%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	10%	10%	9%	9%
ETAP 2006	8%	7%	8%	8%	7%	8%	8%	10%	10%	10%	9%	8%
ETAP 2007	8%	8%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	10%	9%	9%
ETAP 2008	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	10%	9%	9%
ETAP 2009	8%	7%	7%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	10%	9%	9%
ETAP 2010	8%	7%	8%	8%	7%	8%	8%	8%	9%	10%	10%	9%
ETAP 2011	9%	7%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	10%	9%	9%
ETAP 2012	8%	7%	7%	8%	8%	8%	8%	9%	10%	10%	10%	8%
ETAP 2013	8%	8%	8%	8%	7%	9%	8%	8%	9%	10%	10%	8%
ETAP 2014	8%	7%	7%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	10%	9%	9%
ETAP 2015	8%	8%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	10%	10%	9%	8%
ETAP 2016	8%	7%	8%	8%	7%	7%	7%	9%	10%	10%	9%	9%
ETAP 2017	8%	8%	7%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	10%	10%	9%
ETAP 2018	8%	7%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	9%	10%	9%
ETAP 2019	8%	7%	7%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	10%	10%	9%
ETAP 2020	8%	8%	8%	8%	7%	8%	8%	9%	9%	10%	10%	9%
ETAP 2021	8%	7%	7%	8%	7%	8%	7%	9%	9%	10%	11%	9%
ETAP 2022	9%	8%	7%	7%	7%	7%	7%	9%	10%	11%	10%	9%

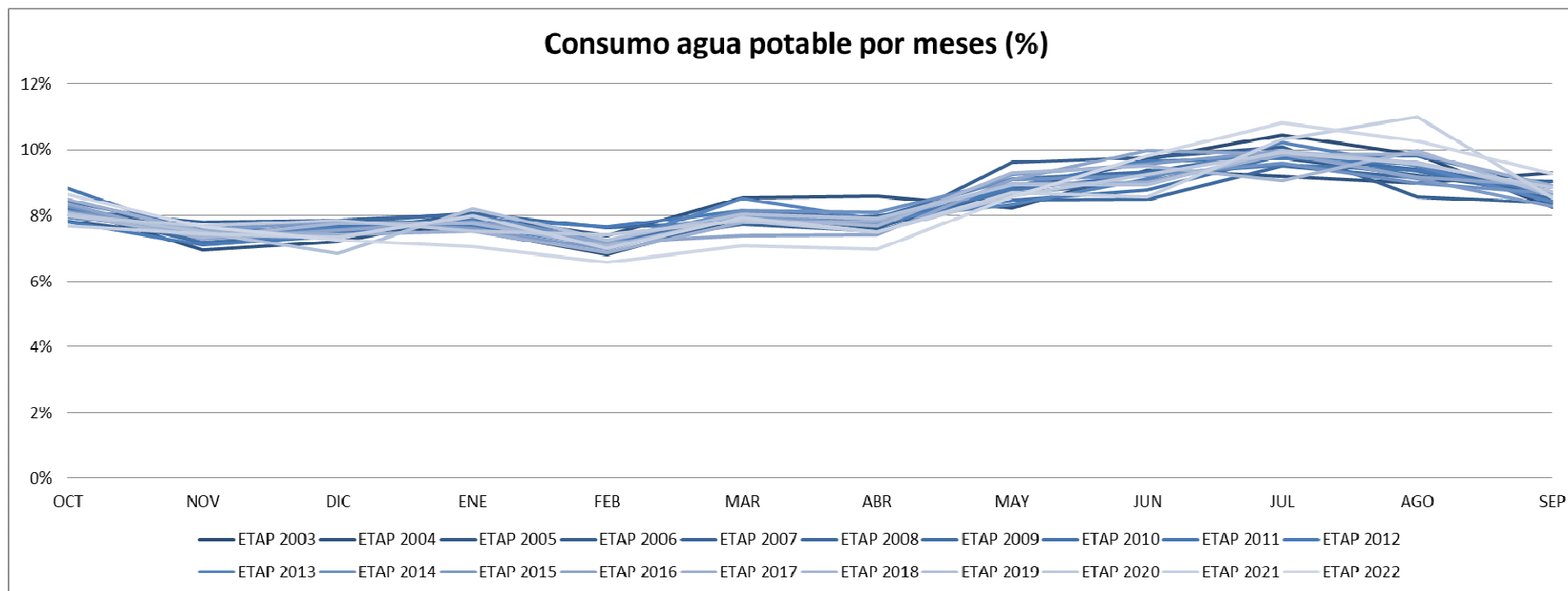


Figura 11. Porcentaje del consumo de agua potable por meses respecto al año

10.4. Demandas por tipo de consumo

Una vez tratada el agua en las instalaciones de la ETAP Río Iregua, ubicada en Lardero, se transporta a la ciudad de Logroño mediante tres grandes arterias. Usándose principalmente como (figuras 12, 13, 14 y 15):

- Consumo doméstico en los hogares (columna roja en las figuras)
- Consumo no doméstico: industria, comercio, establecimientos hosteleros, etc. (columna verde en las figuras)
- Servicios municipales y otros (columna violeta en las figuras)

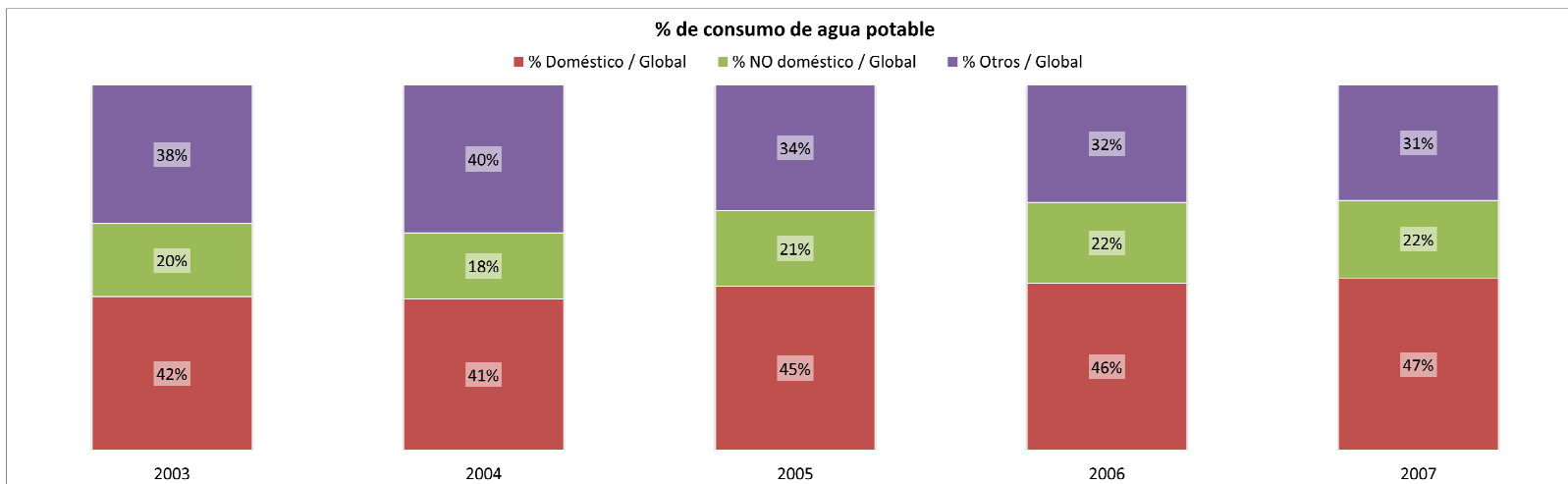


Figura 12. Consumos por usos 2003-2007

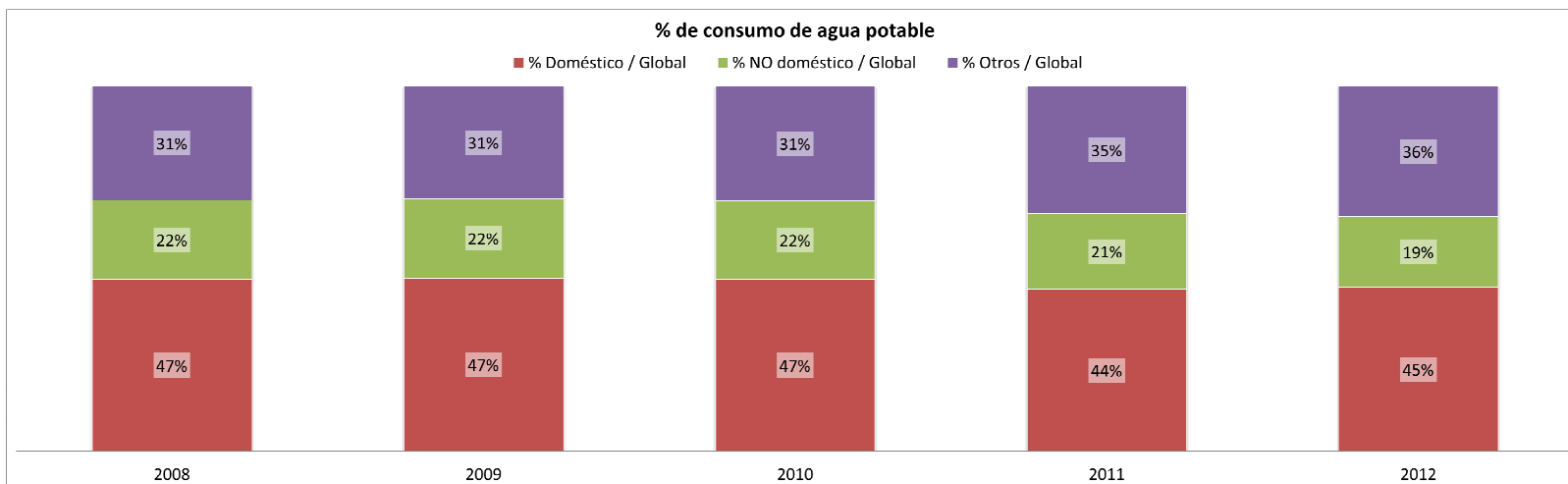


Figura 13. Consumos por usos 2008-2012

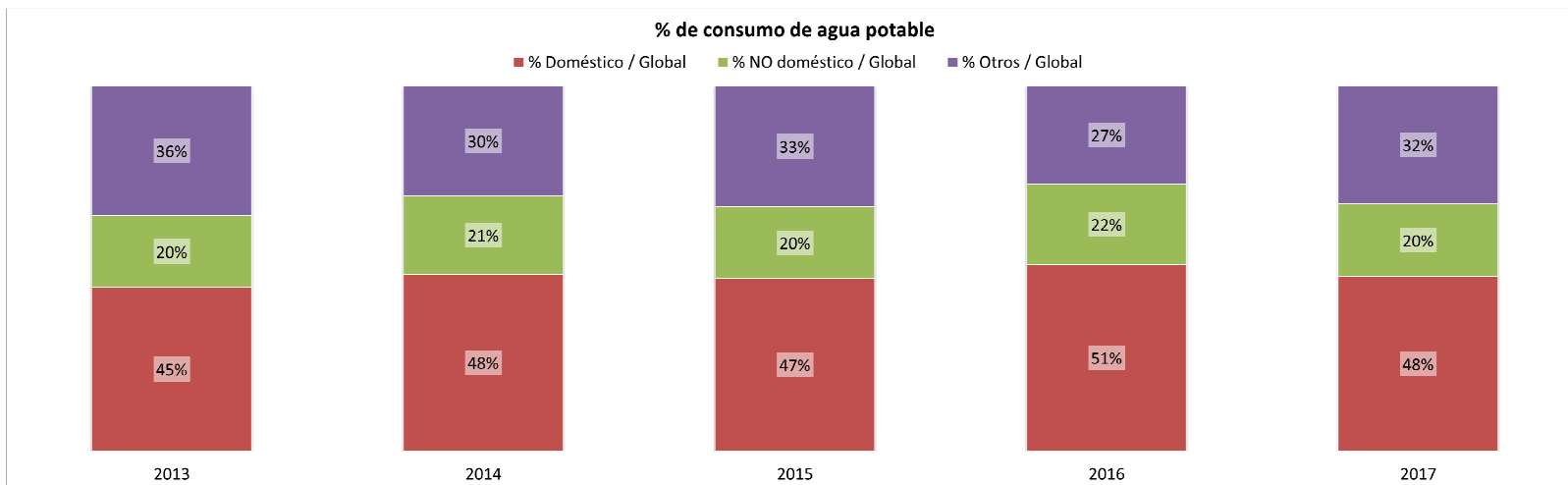


Figura 14. Consumos por usos 2013-2017

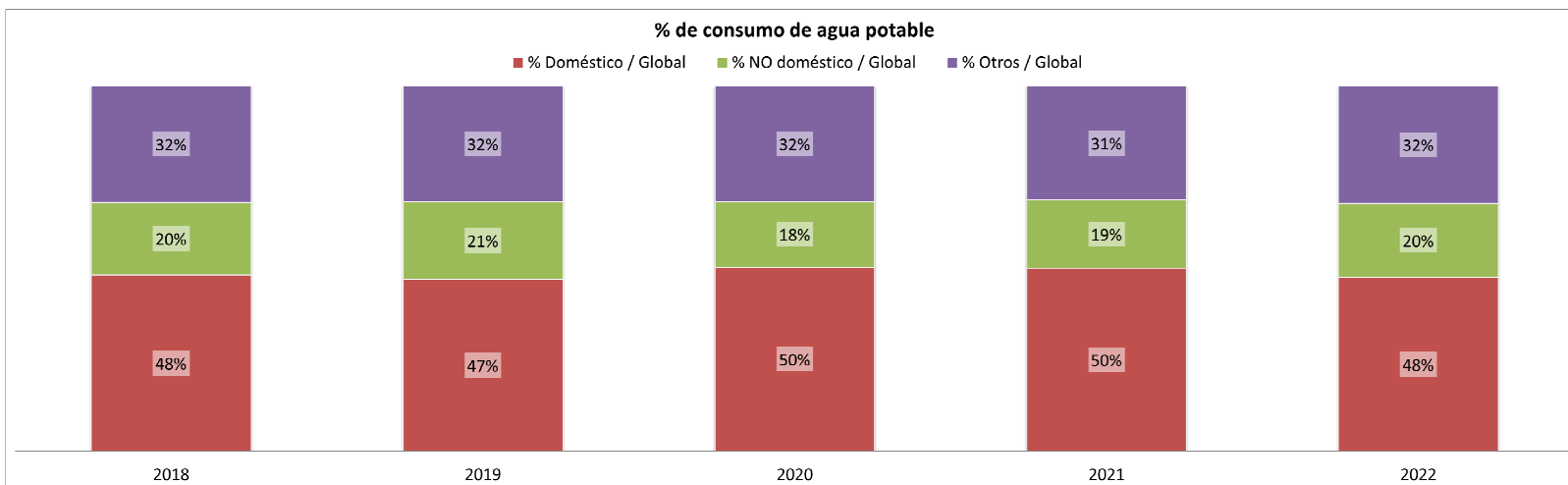


Figura 15. Consumos por usos 2018-2022

Aproximadamente, en los últimos 10 años (tabla 12), un 48% del consumo de agua potable es para uso doméstico, un 20% para consumo no doméstico y un 32% para otros tipos de consumo no contabilizados explícitamente.

Tabla 12. Porcentajes de los consumos por usos 2013-2022

	Consumo global hm ³ /año	Doméstico hm ³ /año	% Doméstico	No doméstico hm ³ /año	% No doméstico	Otros hm ³ /año	% Otros
2013	13,48	6,03	45%	2,66	20%	4,79	36%
2014	12,98	6,28	48%	2,78	21%	3,92	30%
2015	12,96	6,11	47%	2,55	20%	4,30	33%
2016	12,58	6,42	51%	2,77	22%	3,39	27%
2017	13,17	6,28	48%	2,64	20%	4,25	32%
2018	12,71	6,13	48%	2,53	20%	4,04	32%
2019	13,10	6,17	47%	2,79	21%	4,15	32%
2020	13,00	6,56	50%	2,33	18%	4,11	32%
2021	12,77	6,40	50%	2,38	19%	3,99	31%
2022	12,96	6,17	48%	2,64	20%	4,16	32%
promedio	-	-	48%	-	20%	-	32%

10.5. Consumo doméstico en los hogares

En el caso de los valores registrados de consumo doméstico, el que se gasta en los hogares, los valores se muestran en la tabla 13.

Tabla 13. Dotación de consumo doméstico

Año	Volumen doméstico (m ³)	Habitantes Logroño	Dotación (l/hab.día)
2003	7.143,00	142.143	137,68
2004	7.193,00	145.099	135,82
2005	7.027,00	147.182	130,80
2006	6.853,00	145.821	128,76
2007	6.837,00	150.398	124,55
2008	6.714,00	152.928	120,28
2009	6.736,65	152.834	120,76
2010	6.558,13	152.722	117,65
2011	6.249,88	153.550	111,51
2012	6.219,94	153.137	111,28
2013	6.032,00	151.994	108,73
2014	6.283,00	151.444	113,66
2015	6.113,38	151.049	110,88
2016	6.422,15	151.111	116,44
2017	6.277,01	151.572	113,46

Año	Volumen doméstico (m ³)	Habitantes Logroño	Dotación (l/hab.día)
2018	6.133,98	151.343	111,04
2019	6.167,60	152.720	110,64
2020	6.555,31	151.021	118,92
2021	6.399,12	150.211	116,71
2022	6.165,30	150.780	112,03

Estas cifras son inferiores a los consumos medios domésticos nacionales que publica el INE y que en 2020 fue de 133 litros por habitante y día.

10.6. Consumos municipales y otros

El consumo de agua que no tiene un uso doméstico en los hogares (columna roja en las figuras 12, 13, 14 y 15), o consumo no doméstico: industria, comercio, establecimientos hosteleros, etc. (columna verde en las figuras 12, 13, 14 y 15), tiene diferentes usos municipales, entre los que están:

10.6.1. Riegos de parques y jardines

El agua utilizada para el sistema de riego de las zonas verdes de la ciudad proviene del freático de captaciones del río Ebro en su mayor parte, pero también proviene del agua evacuada por la carretera de la circunvalación, de la comunidad de regantes (Iregua), del agua utilizada para la limpieza de filtros de la ETAP Río Iregua, y de la red de agua potable.

A continuación en la tabla 14 se muestra el promedio de los consumos de agua en el riego de parques y jardines municipales de los últimos años.

Tabla 14. Consumo de agua en riegos de parques y jardines

	Consumo total de agua en riegos	Consumo de agua no potable en riegos	Consumo de agua potable en riegos	% Uso de agua potable en riegos
	(m ³ /año)	(m ³ /año)	(m ³ /año)	
2018	1.073.694	831.400	242.294	23%
2019	1.146.077	925.321	220.756	19%
2020	966.118	743.967	222.151	23%
2021	963.844	760.256	203.588	21%
2022	1.256.237	1.023.615	232.622	19%
promedio	1.081.194	856.912	224.282	21%

Se observa que como promedio durante los años 2018-2022, el agua procedente de la red utilizada en riegos es de un 21%. Este consumo de agua potable se utiliza para regar pequeños parterres localizados en zonas céntricas de la ciudad.

El agua que se utiliza para riego viene especialmente condicionada por la situación climática de escasez de lluvias y aumento de temperaturas. A finales del 2022 se puso en funcionamiento un sistema de riego inteligente en parte de la ciudad que consiste principalmente en la instalación de sensores de humedad del suelo para establecer las necesidades de riego en cada momento.

Esto permite que el consumo de agua se ajuste en cada momento y zona a lo preciso, evitando gastos innecesarios como los establecidos en los sistemas de temporización. Debido a la reciente implantación, no se dispone de datos para ver el impacto de este nuevo sistema.

Por otro lado, están las actuaciones realizadas en los últimos años tendentes a la naturalización de los parques, zonas verdes y alcorques. Éstas han consistido, entre otras, en:

- Menor frecuencia en la siega de césped.
- Permitir el desarrollo de plantas en los alcorques de los árboles y posterior control.
- Siembra de flores en alcorques.

Todas estas actuaciones contribuyen a que el suelo retenga mayor humedad y por tanto disminuya la necesidad de riego, además de otros beneficios medioambientales.

10.6.2. Limpieza viaria

Para la limpieza de calles y plazas de la ciudad, entre otros, se utiliza el agua mediante:

- Hidrolimpiadoras: Agua a presión para eliminar principalmente pintadas y manchas.
- Máquinas baldeadoras: Agua para limpiar el pavimento de aceras y plazas con agua.
- Baldeo manual: Agua para el uso de mangueras conectadas a bocas de riego para la limpieza de aceras y ríogolas.

El agua utilizada es de la red de abastecimiento pero no se disponen de datos de consumos por lo que no puede evaluarse actualmente el gasto de agua por este concepto.

10.6.3. Instalaciones municipales

No se dispone de todos los datos referentes al agua utilizada por las instalaciones y servicios municipales por lo que no es posible evaluar de forma desagregada todos estos usos.

Entre ellos, la ciudad de Logroño cuenta con 6 piscinas municipales, que durante 2022 tuvieron un consumo aproximado de 237.000 m³, siendo el Complejo Deportivo Municipal Las Norias el que más consumo tuvo (135.255 m³).

En los próximos meses se va a realizar un estudio exhaustivo de los consumos de agua potable de edificios e instalaciones municipales y se estudiará cómo poder cuantificar o estimar otros consumos derivados de servicios varios como la limpieza viaria.

10.6.4. Red de abastecimiento

El Ayuntamiento de Logroño tiene contratado un servicio de detección de fugas de la red de abastecimiento mediante un sistema que va rotando por la red para localizar posibles averías.

Durante el año 2022, se revisó aproximadamente el 70 % de la longitud total de las redes y se detectaron un total de 15 pequeñas fugas que posteriormente fueron reparadas.

Con el sistema se revisó durante el año 2021 aproximadamente el 75% de las redes, detectándose un total de 24 pequeñas fugas y descartando mediante este sistema la existencia de fugas importantes en las redes revisadas.

Durante el año 2020 aproximadamente el 70% de las redes, detectándose un total de 17 pequeñas fugas y descartando mediante este sistema la existencia de fugas importantes en las redes revisadas.

Durante el año 2019 aproximadamente el 95% de las redes, detectándose un total de 32 pequeñas fugas y descartando mediante este sistema la existencia de fugas importantes en las redes revisadas.

Analizando las revisiones y pequeñas fugas detectas se puede suponer que las pérdidas de agua por este concepto son mínimas.

11. Reglas de operación y ámbitos de suministros

El municipio de Logroño pertenece a la UTE 01 Cabecera y eje del Ebro hasta Mequinenza, sin embargo, el abastecimiento de agua se hace desde la UTE 03 Cuenca del Iregua, en Islallana, en el término municipal de Nalda.

En el apartado *8. Disponibilidad de recursos en condiciones de escasez* muestra que los meses de junio, julio y agosto, son los meses con mayor demanda en esta UTE, coincidiendo con el aumento de las demandas agrarias en época estival.

La captación de agua para el abastecimiento urbano de la ciudad de Logroño se realiza en el río Iregua, que se abastece del embalse de Pajares y del embalse de González Lacasa, lo que permite garantizar la demanda en el ámbito de suministro tal y como muestra la tabla 6. *Déficit de suministro y garantía volumétrica del Sistema de Explotación UTE 03*. Hasta ahora con 100% de garantía volumétrica.

La demanda de la UTE 03 y los recursos naturales promedios se muestran en la tabla 16, donde se compara la demanda de la UTE 03 con la demanda del sistema de abastecimiento de Logroño.

Tabla 16. Recurso natural promedio UTE 03 y demandas de la UTE 03 y de Islallana

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	ANUAL
Recurso natural promedio UTE 03 (hm ³)	9,6	16,01	15,0	14,1	13,4	22,5	21,3	17,1	10,0	6,0	4,6	4,7	154,4
Demanda promedio UTE 03 (hm ³)	3,7	2,7	2,5	2,5	2,5	3,5	3,6	6,6	10,1	13	12,2	7,4	70,3
Demanda promedio Islallana (2013-2022) (hm ³)	1,23	1,15	1,14	1,18	1,09	1,20	1,17	1,33	1,38	1,47	1,43	1,31	15,1
Demanda promedio UTE 03 sin Islallana (2013-2022) (hm ³)	2,47	1,55	1,36	1,32	1,41	2,30	2,43	5,27	8,72	11,53	10,77	6,09	-
% Demanda Islallana respecto a la UTE 03	33%	42%	46%	47%	44%	34%	32%	20%	14%	11%	12%	18%	-

Tanto en la figura 16 como en la tabla 15 se observa que mientras que las demandas del sistema de abastecimiento de Logroño son bastante constantes a lo largo del año, las demandas de la UTE 03 sin Logroño aumentan bastante en los meses estivales debido a las demandas agrarias. Precisamente durante los mismos meses en los que el recurso natural promedio de la UTE disminuye.

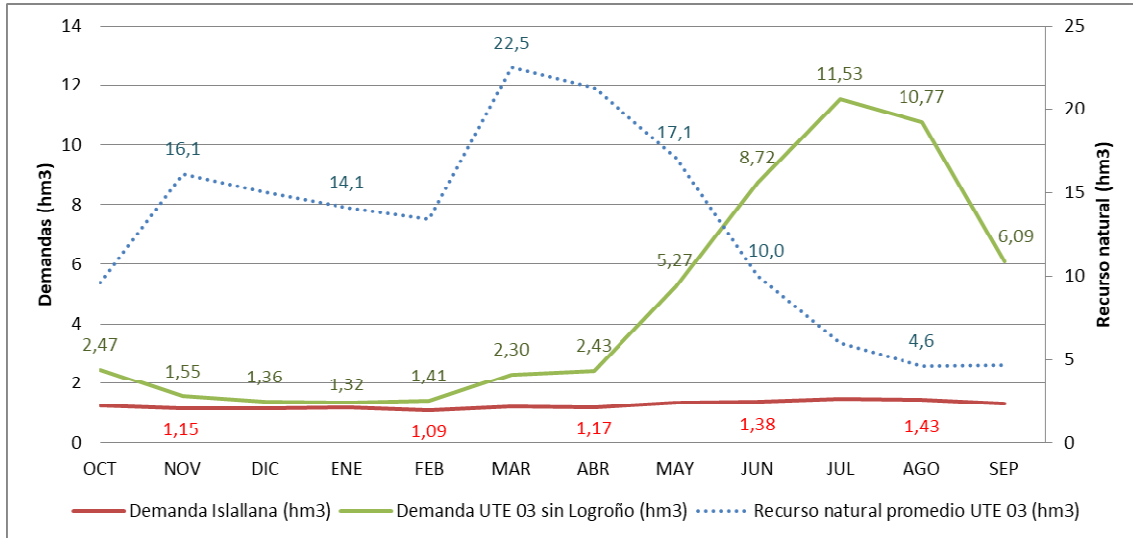


Figura 16. Demandas y recurso natural de la UTE 03

12. Escenarios de escasez coyuntural

Como se ha comentado anteriormente, el indicador utilizado para la escasez coyuntural en la UTE 03 Cuenca del Iregua son las reservas del sistema de embalses de González Lacasa y el de Pajares, con el que se identifican los escenarios correspondientes: normalidad, prealerta, alerta y emergencia.

Los umbrales de reservas en el sistema de embalses de la UTE 03 según el Plan Especial de Sequías (PES) de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro se muestran en la figura 17, donde en función de los hm³ disponibles de los dos embalses, la Unidades Territorial se declara en estado de emergencia, de alerta o de escasez.

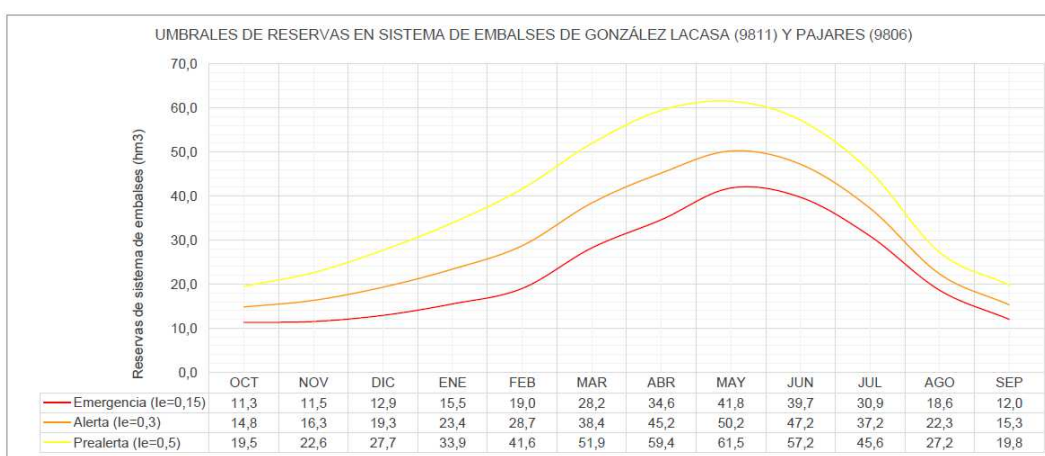


Figura 17. Umbrales de reservas en sistema de embalses González Lacasa y Pajares

Cada mes tiene caracterizado según el PES una serie de rangos en las reservas del sistema de embalse, que corresponden en cada caso al valor del indicador (Ie =índice de estado), por ejemplo, para el mes de octubre y noviembre (figura 18):

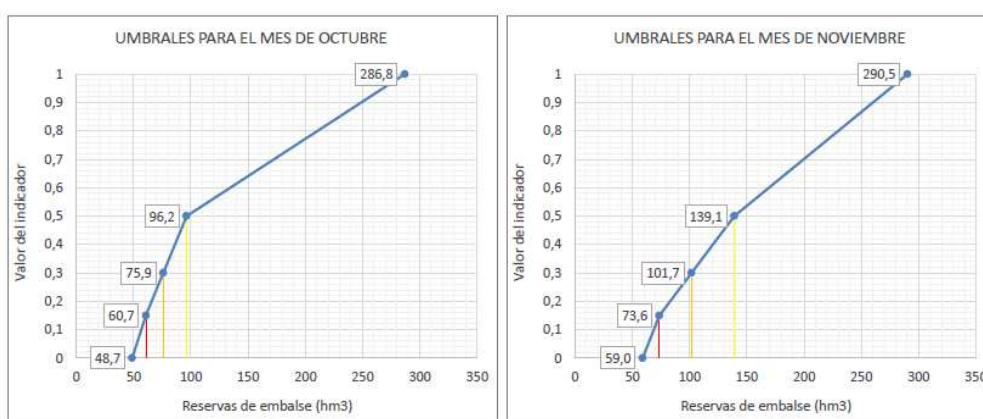


Figura 18. Umbrales para el mes de octubre y noviembre de la UTE 03

- Normalidad: índice de estado > 0,5
- Prealerta: 0,5 > índice de estado >= 0,3
- Alerta: 0,3 > índice de estado >= 0,15
- Emergencia: índice de estado < 0,15

A continuación en la figura 19 se muestran los casos en los que la UTE 03 Cuenca del Iregua se encuentra en los diferentes umbrales (serie histórica desde el 1980 hasta el 2022) atendiendo a su distribución porcentual:

- Normalidad: 66,2%
- Prealerta: 19,8%
- Alerta: 10,1%
- Emergencia: 3,7%

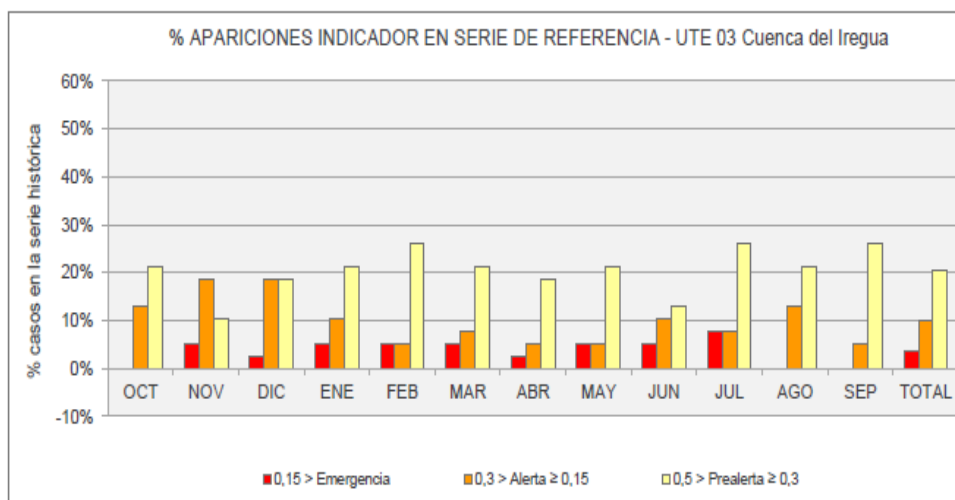


Figura 19. Porcentaje de apariciones del indicador de escasez coyuntural de la UTE 03

En la figura 20 se muestra la evolución del índice en la UTE 03, en la que destacan por el número de meses en emergencia los siguientes periodos: 1998/99, 2001/02, 2007/08, 2011/12 y 2016/17, coincidentes con sequías históricas registradas en la Demarcación.

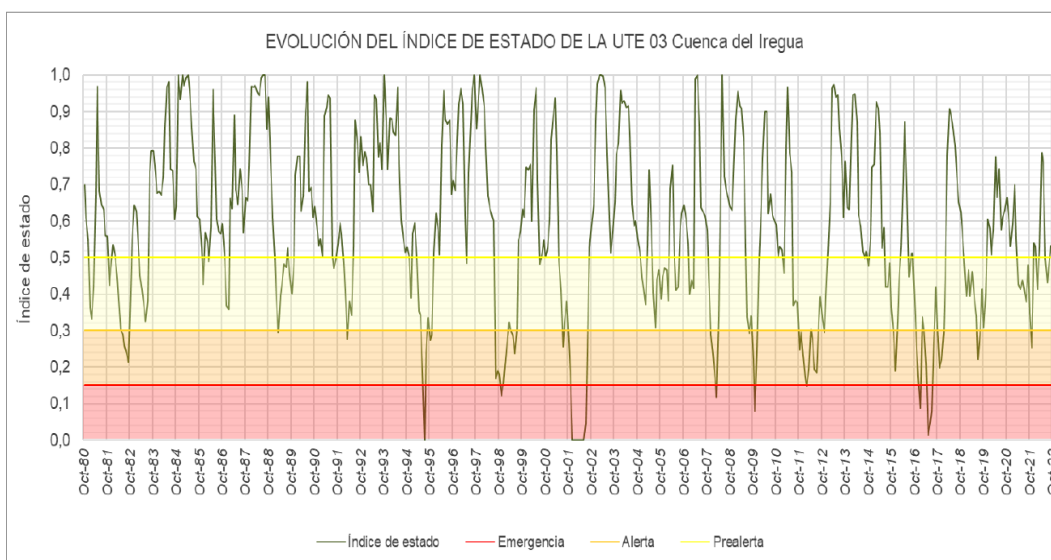


Figura 20. Evolución del indicador de escasez coyuntural de la UTE 03

12.1. Indicadores de escasez coyuntural en el sistema de abastecimiento de Logroño

Para el sistema de abastecimiento urbano de la ciudad de Logroño se utilizarán estos mismos indicadores para plantear los escenarios de normalidad, prealerta, alerta y emergencia de acuerdo con el PES. Es decir, cuando la UTE 03 se declare en estado de prealerta, alerta o emergencia, el sistema de abastecimiento urbano de Logroño también se declarará en esos estados.

Normalidad: índice de estado $> 0,5$
Prealerta: $0,5 > \text{índice de estado} \geq 0,3$
Alerta: $0,3 > \text{índice de estado} \geq 0,15$
Emergencia: índice de estado $< 0,15$

En el escenario de emergencia habrá dos fases para la implantación de restricciones: Durante los tres primeros meses en estado de emergencia se estará en la fase 1; en el cuarto mes consecutivo en escenario de emergencia, se entrará en la fase 2, con restricciones adicionales.

El diagnóstico de los escenarios de escasez se realizará mensualmente por el organismo de cuenca, preferentemente antes del día 5, y como máximo antes del día 15 del 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. Y en base a eso se plantearán las medidas necesarias en cada escenario de escasez coyuntural para que se pongan en marcha a través de este Plan de Emergencia del Ayuntamiento de Logroño.

13. Medidas de reducción Ayto. Logroño

Hasta ahora en Logroño no ha habido registros de paradas en el servicio de abastecimiento desde que la ETAP Río Iregua comenzó a funcionar tras su ampliación en el año 1992. En años anteriores, no se tiene constancia de cortes en el suministro.

En el PES se refleja un periodo de sequía en el final del año hidrológico 2016-2017 que hizo que en la ciudad de Logroño se establecieran medidas de control de consumo de agua en el mantenimiento de zonas verdes, siendo las pautas principales:

- Reducción de la frecuencia de siega del césped. A un césped más crecido, menores necesidades de riego por disminución de la Evapotranspiración.
- Reducción de la frecuencia de riego en las zonas periféricas. En la zona centro se mantuvo dado que el mantenimiento se producía en los parterres de flor ornamental y el sistema de riego en estos casos es mediante goteo.

En el periodo de sequía de 2021 como medida de reducción de consumo de agua, se introdujeron pequeñas modificaciones en el sistema de baldeo manual (colocación de puntas con válvulas de corte) que redujeron el gasto de agua.

Igualmente, los datos históricos de consumo de agua de la ciudad están por debajo de las medias nacionales y son cifras muy buenas por lo que el margen de reducción no es grande (máxime cuando nuestros porcentajes de uso del agua de la concesión no llegan ni al 70%).

A continuación se muestran las actuaciones y medidas de reducción que se plantean en este Plan de Emergencia. Estas pretenden:

- Reducir el consumo de agua aun cuando el margen de reducción no es muy grande.
- Organizar la toma de decisiones y medidas de gestión que permitan anticiparse a los fenómenos de escasez de recursos, minimizando sus posibles efectos adversos.
- Establecer las responsabilidades en dicha toma de decisiones para las diferentes fases posibles de escasez.

Las fases definidas en el PES para los escenarios de escasez son:

- Normalidad
- Prealerta
- Alerta
- Emergencia: subdividida en dos fases

Las diferentes categorías a la hora de caracterizar las posibles medidas pueden ser:

- Preventivas, de identificación de condiciones de inicio
- De administración, gestión y operación de los sistemas de suministro
- Orgánicas, institucionales y de carácter legal y normativo
- Actuaciones sobre las infraestructuras y los recursos
- Actuaciones sobre la demanda y de incidencia social

13.1. Escenario de normalidad

La fase de normalidad o de ausencia de escasez no requiere de medidas específicas relacionadas específicamente con la gestión coyuntural de la situación de escasez, más allá del seguimiento mensual de los índices de estado llevado a cabo por parte de la Dirección General de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Logroño.

13.2. Escenario de prealerta

La fase de prealerta se caracteriza por el seguimiento del índice de estado de escasez coyuntural, que es el que aplica este plan de emergencia.

Las medidas preventivas y de identificación de las condiciones de inicio que se proponen son:

- Realizar el seguimiento mensual del índice de estado aportado por la CHE.
- Elaborar los informes correspondientes al escenario de prealerta.
- Preparar la posible entrada a la siguiente fase.

13.3. Escenario de alerta

La fase de alerta se caracteriza por el seguimiento del índice de estado de escasez coyuntural y por la convocatoria del Comité de Sequía.

Las medidas preventivas y de identificación de las condiciones de inicio que se proponen son:

- Realizar el seguimiento mensual del índice de estado aportado por la CHE.
- Elaborar los informes correspondientes al escenario de alerta.
- Elaborar un plan de reducción de consumos en instalaciones municipales por si fuera necesario su activación.
- Preparar la posible entrada a la siguiente fase.

Las medidas de administración y gestión de los sistemas de suministro que se proponen son:

- Convocar al Comité de Sequía para la preparación del posible estado de emergencia. Organizando así la toma de decisiones y de las especificaciones de las medidas en fases 1 y fase 2 de emergencia.

Las medidas sobre la demanda y de incidencia social que se proponen son:

- Preparar el Plan de Comunicación sobre el Plan de Emergencia ante sequía para el posible escenario de emergencia, así como una campaña de ahorro de agua voluntario. Con el objetivo de informar al ciudadano sobre la situación de sequía, los riesgos y el ahorro hídrico, se diseñarán y distribuirán comunicados a la población a través de los medios adecuados (medios de comunicación, redes sociales, paneles digitales, etc.) a través de la Sección de Educación Ambiental del Ayuntamiento y/o gabinete de comunicación municipal.

13.4. Escenario de emergencia

La fase de emergencia se caracteriza por el seguimiento del índice de estado, por la convocatoria del Comité de Sequía y por la implantación de medidas de reducción.

Las medidas preventivas y de identificación de las condiciones de inicio que se proponen son:

- Realizar el seguimiento mensual del índice de estado aportado por la CHE.
- Elaborar los informes correspondientes al escenario de emergencia. Especialmente el informe post-sequía.

Las medidas de administración, gestión de los sistemas de suministro que se proponen son:

- Convocar al Comité de Sequía mensualmente.
- Declaración Oficial de Sequía.

Las medidas sobre la demanda y de incidencia social que se proponen son:

- Realizar el Plan de Comunicación sobre el Plan de Emergencia ante sequía.
- Realizar la campaña de ahorro de agua voluntario.
- Realizar un análisis de la evolución de la demanda.

Para las restricciones de carácter obligatorio que se establecen en el escenario de emergencia, se distinguen dos fases: La primera con una duración de 3 meses desde la activación; y una segunda fase en caso de que la situación de emergencia se prolongue por más de tres meses.

- Fase 1 de emergencia: Las restricciones de carácter obligatorio que se llevarán a cabo se muestran en la tabla 17 y se prolongarán durante los primeros tres meses de la fase de emergencia.
- Fase 2 de emergencia: Las medidas se establecerán al cuarto mes en estado de emergencia y se prolongarán hasta la finalización del escenario de emergencia. Las restricciones de carácter obligatorio que se llevarán a cabo en la fase 2 se muestran en la tabla 18.

Tabla 17. Recomendaciones de restricciones en escenario de emergencia fase 1

ESCENARIO	USO	MEDIDAS
EMERGENCIA FASE 1	Riego de jardines y zonas verdes municipales	La dotación para riego debe ser la mínima indispensable adaptándose en todo momento a las condiciones de temperatura y humedad. Disminuir las frecuencias en función de las zonas y tipología. Reducir la frecuencia de riego en las zonas periféricas
		Reducir siegas en zonas verdes, y su sectorizarlas en función de su localización para evitar una evaporación del agua mayor.
	Campo de Golf La Grajera	Elaborar un Plan de reducción de consumo de agua para la posible entrada a la fase 2 de emergencia
	Limpieza de calles y pavimentos	Eliminar los baldeos manuales en aquellas zonas que sean susceptibles de su mecanización, aumentando los recursos para estas actuaciones

Tabla 18. Recomendaciones de restricciones en escenario de emergencia fase 2

ESCENARIO	USO	MEDIDAS
EMERGENCIA FASE 2	Riego de jardines y zonas verdes municipales	Continuar con las medidas establecidas en la fase 1 de emergencia
		Priorizar zonas a regar estableciendo criterios para optimizar el riego, minimizando lo posible e incluso anulando el riego en zonas de césped
		Realizar recomendaciones sobre el riego de los jardines particulares: Se puede realizar, como máximo, dos días cada semana. Las viviendas con numeración par o sin numeración pueden regar los miércoles y los sábados, y las que tengan numeración impar los jueves y los domingos
	Campo de Golf La Grajera	Activar el Plan de reducción de consumo de agua
	Limpieza de calles y pavimentos	Continuar con las medidas en fase 1 de emergencia pero reduciendo a la mitad las frecuencias establecidas en la fase 1
	Fuentes ornamentales para su funcionamiento	Reutilizar el agua de las fuentes ornamentales para riego de alcorques
Realizar actuaciones en el tratamiento y limpieza para disminuir la frecuencia de vaciado y el incremento de disponibilidad de recursos hídricos alternativos		
Limitar el funcionamiento de fuentes ornamentales sin recirculación		
Otras medidas	Restringir el lavado de vehículos de la flota municipal, actuaciones dirigidas a servicios acometidos por empresas a través de concesiones administrativas, etc.	
	Realizar recomendaciones sobre huertos particulares: Prohibición de riego con agua de abastecimiento en huertos privados así como en zonas verdes no municipales.	
	Adoptar en su caso de medidas más restrictivas acordadas por el Comité de Sequía en base a la gravedad de la situación en la cuenca.	

16. Zonas y circunstancias de mayor riesgo

El sistema de abastecimiento de Logroño dispone de una única fuente de recursos en la captación del río Iregua en Islallana, una única ETAP y la infraestructura de transporte está interconectada entre sí, por lo que no hay ninguna subdivisión de zonas o de unidades con un mayor riesgo por falta de abastecimiento de agua potable

La circunstancia de mayor riesgo para el suministro es la escasa precipitación durante los meses estivales, por lo que el seguimiento de los indicadores de escasez coyuntural tomará una mayor importancia durante los meses estivales.

17. Comité de Sequía y revisión del Plan

Se constituirá el Comité de Sequía en el que estarán representados los miembros con capacidad técnica y de decisión para iniciar las distintas fases del Plan de Emergencia y sus actuaciones.

El Comité estará compuesto por:

- Concejal Delegado en materia de Aguas.
- Director General de la Dirección General competente en materia de abastecimiento.
- Adjunto al Director General en materia de Aguas.
- Jefe de Sección de Plantas Depuradoras.
- Jefe de Sección de Redes.

El Comité se reunirá a petición de cualquiera de sus miembros y en el momento de que se inicie la fase de alerta y en cada una de las fases posteriores.

Con el fin de incorporar o eliminar algunas acciones del Plan de Emergencia que incrementen la efectividad del Plan, se deberá revisar y actualizar cuando:

- Haya habido que emplear el Plan en alguna de las fases. Se comprobará si han funcionado las actuaciones o no, y en qué medida.
- Haya habido mejoras técnicas o científicas en el conocimiento y la gestión de las sequías, ya sea con la incorporación de datos o con la implantación de elementos novedosos que influyan en dicha gestión de sequías.
- Haya variaciones en la composición del Comité de Sequías.
- Cualquier momento que se considere adecuado para revisar el Plan.

Además, tal u como establece el Reglamento de Planificación Hidrológica deberán establecerse cada 6 años. Por lo que el ayuntamiento de Logroño llevará a cabo la actualización y revisión del plan en dicho plazo desde su aprobación de la CHE.

18. Análisis de la coherencia con otros planes

El Plan de Emergencia descrito en este documento se ha elaborado teniendo como referencia el Plan Especial de Sequía de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Ebro. De acuerdo con el Plan de Sequía, el sistema de abastecimiento del Ayuntamiento de Logroño se encuentra entre la UTE 01 Cabecera y eje del Ebro hasta Mequinenza y en la UTE 03 Cuenca del Iregua. Sin embargo, la explotación del sistema de abastecimiento urbano de agua potable del Ayuntamiento de Logroño empieza en Islallana, en el término municipal de Nalda, donde se realiza la única captación de agua para el municipio de Logroño, aguas arriba en el río Iregua.

Por lo que las medidas a adoptar en este Plan de Emergencia están en coherencia con plan de sequía elaborado para la UTE 03 Cuenca del Iregua. De esta forma, y teniendo como referencia las medidas propuestas por el PES de la UTE 03 comentadas en el apartado 13. *Medidas previstas para la UTE 03*, se proponen coherentemente las acciones oportunas en el sistema de abastecimiento de Logroño.

Además, dentro de los sistemas de abastecimiento de la demarcación del río Ebro hay 18 sistemas de abastecimiento urbanos de más de 20.000 habitantes con obligación de contar con un plan de emergencia.

En la cuenca del Iregua (UTE 03) hay dos sistemas de abastecimiento con esta obligación, el del ayuntamiento de Logroño y el sistema de abastecimiento del sistema supramunicipal del bajo Iregua, gestionado por el Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja. Por lo que las medidas de este plan están en coherencia y complementadas por el sistema de abastecimiento del bajo Iregua, especialmente durante los meses estivales, estando en contacto con el Consorcio de Aguas de La Rioja.

19. Entidades y contacto

Ayuntamiento de Logroño. Dirección General de Medio Ambiente.

Web: <https://logrono.es/tema-medio-ambiente>

Dirección: Avda. de la Paz, 11 - Segunda Planta - 26071 - Logroño

Teléfono: 941 277 000

Extensiones: Aguas: 81445 - 82121

Email: aguas@logrono.es

Gobierno de La Rioja. Medio Ambiente: <https://www.larioja.org/medio-ambiente/es>

Consortio de Aguas y Residuos de La Rioja: <https://www.larioja.org/consorcio-aguas/es>

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

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico: <https://www.miteco.gob.es/es/>