

ANEXO 4

DATOS DE EXPLOTACIÓN

4.1	TIPOLOGÍA DE EDAR.....	2
4.2	INFORME DE EXPLOTACIÓN 2024.....	3
4.2.1	DATOS ENERGÍA 2022-2023-2024	4
4.2.2	RETIRADA DE LODO PARA DESHIDRATACIÓN 2024	7
4.2.2.1	SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE FANGOS	7
4.2.3	RETIRADA DE LODO DESHIDRATADO 2024.....	8
4.2.4	REUTILIZACIÓN	8
4.2.5	BIOGAS	9
4.3	OBRAS DE AMPLIACIÓN PREVISTAS	9

4.1 TIPOLOGÍA DE EDAR

Los datos ofrecidos a continuación, son orientativos. Reflejan la situación de las instalaciones en el momento de la redacción de los pliegos para la licitación.

ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	Biológico de fangos activados avanzados con reducción de nutrientes. Reducción química de fósforo y digestión anaerobia. Cogeneración y codigestión y planta fotovoltaica.
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	Biológico de fangos activados avanzados con reducción de nutrientes. Reducción química de fósforo y digestión anaerobia. Cogeneración y codigestión. Planta fotovoltaica. Tratamiento terciario convencional y tratamiento terciario avanzado
SUR ORIENTAL	Biológico de fangos activados avanzados con reducción de nutrientes. Reducción química de fósforo y digestión anaerobia. Cogeneración. Planta fotovoltaica y tratamiento terciario convencional
ARANJUEZ	Biológico de fangos activados con eliminación biológica de nutrientes y digestión anaerobia. Cogeneración y tratamiento terciario convencional
ARANJUEZ NORTE	Aeración prolongada. Planta fotovoltaica. Tratamiento terciario convencional
BELMONTE DE TAJO	Aeración prolongada
BREA DE TAJO	Aeración prolongada
CARABAÑA	Aeración prolongada
CHINCHÓN	Aeración prolongada
COLMENAR DE OREJA	Aeración prolongada
CONJUNTA DE AMBITE	Aeración prolongada
ESTREMER	Aeración prolongada
FUENTIDUEÑA DE TAJO	Aeración prolongada
GUATÉN	Aeración prolongada
MORATA DE TAJUÑA	Aeración prolongada
ORUSCO DE TAJUÑA	Aeración prolongada
PERALES DE TAJUÑA Y TIELMES	Aeración prolongada
PEZUELA DE LAS TORRES	Aeración prolongada
SOTO-GUTIÉRREZ	Biológico de fangos activados con eliminación biológica de nutrientes y digestión anaerobia. Cogeneración y tratamiento terciario convencional
TITULCIA	Aeración prolongada
VALDARACETE	Aeración prolongada
VALDELAGUNA	Aeración prolongada
VALDILECHA	Aeración prolongada
VILLACONEJOS	Biodiscos
VILLAMANRIQUE DE TAJO	Aeración prolongada
VILLAREJO DE SALVANÉS	Aeración prolongada

4.2 INFORME DE EXPLOTACIÓN 2024

Los datos ofrecidos a continuación corresponden a la explotación de las instalaciones en el año 2024. Son datos orientativos que deben servir para la elaboración de las ofertas de licitación, pero que reflejan la situación de las instalaciones en el momento de la redacción de los pliegos para la licitación y por lo tanto, pueden sufrir variaciones.

EDAR	Volumen tratado m ³ /año	INFLUENTE				
		DBO ₅	SS	DQO	Nt	Pt
		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	22.080.142	226	232	454	67,34	8,11
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	19.771.962	310	258	540	63,66	7,82
SUR ORIENTAL	12.707.815,4	296	242	509	51,31	6,53
ARANJUEZ	4.444.610	270	281	484	61,34	7,32
ARANJUEZ NORTE	456.597	608	717	1051	103,67	12,16
BELMONTE DE TAJO	70.039	459	238	688	98,66	10,63
BREA DE TAJO	63.216	100	177	195	38,31	2,98
CARABAÑA	256.655	159	136	279	54,05	4,26
CHINCHON	314.941	247	198	407	66,97	6,46
COLMENAR DE OREJA	263.475	320	246	664	115,16	11,11
CONJUNTA DE AMBITE	1.677.727	64	69	109	30,84	2,34
ESTREMERÁ	174.780	142	206	261	36,43	3,38
FUENTIDUEÑA DE TAJO	67.968	324	188	523	87,54	9,30
GUATEN	3.086.022	287	264	446	58,43	6,75
MORATA DE TAJUÑA	424.495	279	238	491	71,15	6,90
ORUSCO DE TAJUÑA	309.122	123	176	231	34,47	3,35
PERALES DE TAJUÑA Y TIELMES	1.763.737	29	64	62	17,92	0,93
PEZUELA DE LAS TORRES	48.631	177	217	346	68,35	7,12
SOTO-GUTIERREZ	6.545.672	298	244	522	59,36	6,68
TITULCIA	55.547	265	178	446	71,45	9,21
VALDARACETE	114.107	52	47	88	35,65	1,67
VALDELAGUNA	84.378	127	142	243	36,03	6,19
VALDILECHA	541.065	128	127	236	45,80	4,59
VILLACONEJOS	295.759	111	156	192	41,91	2,87
VILLAMANRIQUE DE TAJO	33.489	309	174	467	82,23	9,16
VILLAREJO DE SALVANES	426.303	395	296	651	98,85	9,83

4.2.1 DATOS ENERGÍA 2022-2023-2024

INDICADORES ANUAL AÑO 2022						
INFORME DESDE 01/01/2022 HASTA 31/12/2022						
ÁREA TAJO-TAJUÑA						
EDAR	VOLUMEN TRATADO	ENERGIA CONSUMIDA	ENERGIA IMPORTADA	ENERGIA GENERADA	INDICADORES	
	m ³ /año	kWh	kWh	kWh	kWh / m ³	KWH/HE
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	20.997.092	9.975.987	5.119.565	4.856.422	0,48	0,11
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	15.479.728	14.777.420	9.007.460	5.769.960	0,77	0,18
SUR ORIENTAL	12.037.234	4.103.908	1.978.357	2.125.551	0,34	0,07
ARANJUEZ	4.371.639	2.534.133	2.462.043	72.090	0,57	0,08
ARANJUEZ NORTE	422.170	523.696	435.184	88.512	1,19	0,18
BELMONTE DE TAJO	65.725	122.263			1,86	0,33
BREA DE TAJO	51.083	61.386			1,20	0,43
CARABAÑA	171.252	179.223			0,15	16,47
CHINCHON	278.683	458.346			0,40	24,19
COLMENAR DE OREJA	287.017	225.612			0,79	0,12
CONJUNTA DE AMBITE	1.086.044	386.475			0,18	21,69
ESTREMERÁ	159.740	89.703			0,56	0,18
FUENTIDUEÑA DE TAJO	73.703	80.533			1,09	0,23
GUATEN	2.742.528	1.531.014			0,23	13,09
MORATA DE TAJUÑA	414.580	496.319			0,36	22,74
ORUSCO DE TAJUÑA	181.339	120.821			0,08	12,42
PERALES DE TAJUÑA Y TIELMES	1.366.131	432.713			0,04	15,05
PEZUELA DE LAS TORRES	58.437	54.158			0,20	24,96
SOTO-GUTIERREZ	8.629.750	4.094.035	3.650.966	443.069	0,25	13,65
TITULCIA	50.541	96.410			0,17	13,32
VALDARACETE	88.279	105.239			1,19	0,76
VALDELAGUNA	86.992	71.669			0,06	6,62
VALDILECHA	291.361	277.166			0,12	18,17
VILLACONEJOS	186.124	56.920			0,31	0,07
VILLAMANRIQUE DE TAJO	37.061	57.634			1,56	0,30
VILLAREJO DE SALVANES	394.470	437.924			1,11	0,17

INDICADORES ANUAL AÑO 2023						
INFORME DESDE 01/01/2023 HASTA 31/12/2023						
ÁREA TAJO-TAJUÑA						
EDAR	VOLUMEN TRATADO	ENERGIA CONSUMIDA	ENERGIA IMPORTADA	ENERGIA GENERADA	INDICADORES	
	m³/año	kWh	kWh	kWh	kWh / m³	KWH/HE
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	21.608.833	9.917.650	5.767.993	4.149.657	0,46	0,10
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	15.407.935	13.897.288	7.578.970	6.318.318	0,73	0,15
SUR ORIENTAL	12.642.086	3.991.332	1.851.461	2.139.871	0,31	0,07
ARANJUEZ	4.207.190	2.563.407	1.419.397	1.144.010	0,60	0,11
ARANJUEZ NORTE	438.425	524.342	344.289	180.053	1,17	0,15
BELMONTE DE TAJO	63.286	126.542			2,00	0,31
BREA DE TAJO	37.939	58.639			1,55	0,67
CARABAÑA	178.738	177.323			0,99	0,32
CHINCHON	282.414	440.783			1,56	0,37
COLMENAR DE OREJA	261.991	252.441			0,96	0,18
CONJUNTA DE AMBITE	1.064.506	374.783			0,35	0,18
ESTREMERA	150.093	93.662			0,62	0,24
FUENTIDUEÑA DE TAJO	60.430	86.112			1,42	0,29
GUATEN	2.969.293	1.582.267			0,53	0,12
MORATA DE TAJUÑA	449.302	431.007			0,96	0,22
ORUSCO DE TAJUÑA	163.872	113.420			0,69	0,22
PERALES DE TAJUÑA Y TIELMES	1.346.044	416.458			0,31	0,44
PEZUELA DE LAS TORRES	43.452	56.876			1,31	0,44
SOTO-GUTIERREZ	6.479.427	3.101.152	2.894.904	206.248	0,47	0,10
TITULCIA	66.983	85.392			1,27	0,37
VALDARACETE	78.423	88.927			1,13	0,79
VALDELAGUNA	110.823	70.825			0,64	0,21
VALDILECHA	323.379	260.960			0,81	0,26
VILLACONEJOS	242.480	59.583			0,25	0,11
VILLAMANRIQUE DE TAJO	21.070	46.606			2,21	0,47
VILLAREJO DE SALVANES	374.743	446.263			1,19	0,19

INDICADORES ANUAL AÑO 2024						
INFORME DESDE 01/01/2024 HASTA 31/12/2024						
ÁREA TAJO-TAJUÑA						
EDAR	VOLUMEN TRATADO	ENERGIA CONSUMIDA	ENERGIA IMPORTADA	ENERGIA GENERADA	INDICADORES	
	m³/año	kWh	kWh	kWh	kWh / m³	KWH/HE
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	22.080.142	10.878.913	8.859.708	2.019.205	0,49	0,13
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	19.771.962	14.114.947	9.300.570	4.814.377	0,61	0,12
SUR ORIENTAL	12.707.815	4.784.868	1.884.922	2.899.946	0,36	0,07
ARANJUEZ	4.444.610	2.524.672	1.286.812	1.237.860	0,56	0,12
ARANJUEZ NORTE	456.597	533.062	382.461	150.601	1,14	0,11
BELMONTE DE TAJO	70.039	115.365			1,65	0,20
BREA DE TAJO	63.216	60.616			0,96	0,58
CARABAÑA	256.655	170.905			0,67	0,25
CHINCHON	314.941	446.565			1,42	0,34
COLMENAR DE OREJA	263.475	218.032			0,83	0,15
CONJUNTA DE AMBITE	1.677.727	352.623			0,21	0,18
ESTREMERÁ	174.780	107.195			0,61	0,25
FUENTIDUEÑA DE TAJO	67.968	85.011			1,25	0,23
GUATEN	3.086.022	1.660.433			0,54	0,11
MORATA DE TAJUÑA	424.495	424.544			1,00	0,21
ORUSCO DE TAJUÑA	309.122	141.820			0,46	0,21
PERALES DE TAJUÑA Y TIELMES	1.763.737	412.733			0,23	0,45
PEZUELA DE LAS TORRES	48.631	54.802			1,13	0,34
SOTO-GUTIERREZ	6.545.672	3.146.269	1.623.465	1.522.804	0,47	0,09
TITULCIA	55.547	74.471			1,34	0,30
VALDARACETE	114.107	92.442			0,81	0,92
VALDELAGUNA	84.378	62.052			0,74	0,35
VALDILECHA	541.065	275.694			0,51	0,24
VILLACONEJOS	295.759	60.797			0,21	0,11
VILLAMANRIQUE DE TAJO	33.489	56.270			1,68	0,32
VILLAREJO DE SALVANES	426.303	461.287			1,08	0,16

4.2.2 RETIRADA DE LODO PARA DESHIDRATACIÓN 2024

Datos de explotación de la producción de fango en exceso de las EDAR sin deshidratación y su correspondiente EDAR de destino.

EDAR de origen	Producción 2024 (m ³ /año)	EDAR de destino	km
Belmonte de Tajo	894,54	Aranjuez	43
Brea de Tajo	72	Villarejo de Salvanés	21
Carabaña	1112	Conjunta de Ambite	11
Colmenar de Oreja	961,01	Aranjuez	26
Estremera	88	Villarejo de Salvanés	24
Fuentidueña de Tajo	125	Villarejo de Salvanés	17
Orusco de Tajuña	628	Conjunta de Ambite	6
Pezuela de las Torres	308	Conjunta de Ambite	18
Titulcia	274,78	Aranjuez	24
Valdaracete	152	Villarejo de Salvanés	13
Valdelaguna	278,62	Aranjuez	41
Valdilecha	1203	Conjunta de Ambite	20
Villaconejos	408,34	Aranjuez	25
Villamanrique de Tajo	127,56	Villarejo de Salvanés	16

Los datos reflejados en la tabla anterior corresponden a la situación del año 2024. Los licitadores deberán tener en cuenta que, en el presente Pliego se restringe el traslado de fango líquido a las EDAR con digestión anaerobia y deshidratación mecánica del Lote 2, que corresponden a la EDAR Aranjuez y Soto Gutiérrez. El contratista adjudicatario propondrá a Canal de Isabel Segunda S.A., M.P. su propuesta de traslado de fangos para la aprobación, en su caso, por parte de los técnicos de Canal. Para el cálculo de los kilómetros a recorrer en el transporte de fango líquido en exceso, se facilitan en el Anexo I de este pliego de prescripciones técnicas las coordenadas geográficas de cada Instalación.

4.2.2.1 Sistemas de almacenamiento de fangos

EDAR	Tipo de depósito	V unitario (m ³)	Ud.	V total (m ³)
Belmonte de Tajo	Hormigón armado	51,1	2	102,2
Brea de Tajo	PRFV, enterrado	67	2	134
Carabaña	Hormigón armado	54	2	108
Colmenar de Oreja	Hormigón armado	208,25	2	416,5
Estremera	PRFV, enterrado	99	2	198
Fuentidueña de Tajo	Hormigón armado, enterrado	185	2	370
Orusco de Tajuña	Hormigón armado	88	2	176
Pezuela de las Torres	Hormigón armado	59	2	118

Titulcia	Hormigón armado	51,1	2	102,2
Valdaracete	Hormigón armado	45	2	90
Valdelaguna	Hormigón armado	196	2	392
Valdilecha	Hormigón armado	54	2	108
Villaconejos	Hormigón armado	40	1	40
Villamanrique de Tajo	PRFV, enterrado	33	2	66

4.2.3 RETIRADA DE LODO DESHIDRATADO 2024

EDAR	LODO DESHIDRATADO		
	T/año	% Materia seca	% Materia volátil
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	17.185,58	26,37	66,13
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	18.073,72	21,09	66,87
SUR ORIENTAL	8.973,24	26,27	63,91
ARANJUEZ	4.263,34	21,91	60,34
ARANJUEZ NORTE	352,14	21,25	70,07
CHINCHON	433,62	20,82	68,39
CONJUNTA DE AMBITE	900,90	24,39	63,93
GUATEN	2.260,84	25,85	66,00
MORATA DE TAJUÑA	275,94	22,35	70,27
PERALES DE TAJUÑA Y TIELMES	220,88	26,01	57,78
SOTO-GUTIERREZ	6.075,78	20,71	63,27
VILLAREJO DE SALVANES	707,40	21,76	70,08

4.2.4 REUTILIZACIÓN

A continuación, se muestran los datos de explotación durante 2024 de las instalaciones de regeneración para usos externos a la EDAR.

EDAR	Volumen autorizado m³/año	Usos	Suministrado 2024 m³/año
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	4.480.930	Uso industrial TTA	2.889.752
	1.663.366	Riego zonas verdes	391.859
SUR ORIENTAL	442.390	Riego zonas verdes Baldeos	436.074
ARANJUEZ	135.942	Riego municipal y Campo de Golf	88.234
ARANJUEZ NORTE	45.745	Riego PAU 4 La Montaña	11.662
SOTO-GUTIÉRREZ	220.715	Riego municipal y Parque de Ocio	122.478

Previsión de suministro a exterior de agua regenerada:

Los tratamientos terciarios convencionales de las 5 instalaciones se mantendrán en servicio completo durante los meses comprendidos entre mayo y octubre, ambos inclusive (aproximadamente 155 días), salvo necesidades del servicio, en cuyo caso se ajustará el periodo al intervalo requerido. El resto del año se podrán mantener a solicitud de Canal de Isabel II, S.A, M.P. operativas y a máximo capacidad para producción de agua industrial o para verter a cauce con máxima calidad, pero sin cloración ni radiación ultravioleta. El inicio y el fin de las campañas de riego estival pueden verse afectadas por la variación de la demanda de los clientes.

En ningún caso se podrán superar los volúmenes de reutilización indicados en las autorizaciones de reutilización emitidas por el organismo de cuenca para cada una de las instalaciones. En caso de superarse, el adjudicatario asumirá las posibles sanciones que ello pueda acarrear.

El tratamiento terciario avanzado de la EDAR ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA operará a demanda de la industria papelera las 24 h del día y los 365 días al año.

Aporte de agua depurada a filtración para su envío a cauce:

Para mejorar la calidad de las masas de agua, Canal de Isabel II, S.A., M.P. tiene el compromiso de tratar las aguas depuradas con tratamiento secundario, en los tratamientos terciarios para luego ser vertidas a cauce.

En el año 2024, se produjeron los siguientes caudales con calidad de terciario, sin esterilización ni desinfección con hipoclorito para su vertido a cauce:

- EDAR ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA: 3.086.051 m³ año.
- EDAR SUR ORIENTAL: 552.441,76 m³ año.
- EDAR ARANJUEZ: 627. 837 m³ año.

4.2.5 BIOGAS

Datos de producción de biogás para los años 2022, 2023 y 2024.

EDAR	Biogas Producido 2022	Biogas Producido 2023	Biogas Producido 2024
	Nm3	Nm3	Nm3
ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA	1.995.872,00	1.756.366,00	1.279.087,00
ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA	2.168.214,63	2.038.287,00	1.562.418,82
SUR ORIENTAL	1.022.129,00	920.373,00	1.229.478,00
ARANJUEZ	504.805,00	537.432,00	549.726,00
SOTO-GUTIERREZ	845.593,00	396.301,00	666.781,00

4.3 OBRAS DE AMPLIACIÓN PREVISTAS

EDAR ARROYO CULEBRO CUENCA BAJA:

- Se prevé que en el primer trimestre del año 2026 finalicen las obras de instalación de la nueva planta fotovoltaica, con una potencia eléctrica instalada de 1.500 kW aproximadamente.

EDAR ARROYO CULEBRO CUENCA MEDIA ALTA:

- Para el inicio del presente contrato se habrán finalizado las obras de instalación de la planta piloto de producción de hidrógeno verde, cuya operación y mantenimientos están contemplados en el Contrato 213/2021 por un periodo de 2 años, que finalizará previsiblemente en el primer trimestre de 2028. Además, durante el año 2026 se instalará también en la EDAR Arroyo Culebro Cuenca Media Alta una planta piloto de metanación asociada a la planta de hidrógeno, que consumirá de manera regular mientras se encuentre operativa la planta de hidrógeno, 30 Nm³/h de biogás procedente de la digestión anaerobia de la propia EDAR y 40 Nm³/h de hidrógeno verde. Esta planta piloto no es objeto de este contrato, pero se hace constar especialmente para que los licitadores tengan en cuenta el consumo de biogás que se reducirá de la producción de biogás para la cogeneración en la propia EDAR.

EDAR SOTO-GUTIÉRREZ

- Se encuentra en fase de estudio la ampliación de la EDAR, pero se desconoce a fecha de publicación del presente pliego cuándo se producirá el inicio de las obras. En cualquier caso, no se prevé que las obras finalicen antes de agosto de 2031.

EDAR GUATÉN

- Se prevé que durante el año 2026 comiencen las obras de ampliación de la EDAR Guatén. Por lo tanto, estas obras, que consisten en dotar a la EDAR de dos líneas más de tratamiento y adecuación del resto de procesos, se desarrollarán principalmente a lo largo del contrato 183/2025.

EDAR TITULCIA

- Se prevé que durante el año 2026 comiencen las obras de ampliación de la EDAR Titulcia. Por lo tanto, estas obras, que consisten en la construcción de una nueva EDAR en la parcela colindante, se desarrollarán principalmente a lo largo del contrato 183/2025.