

Anexo al proyecto básico de Minicentral hidráulica
“Molín de Arriba”

Autor: José Ramón García Pérez.
Agosto de 2019.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Contenido

1.- Introducción. 3

2.- Simulación del sistema de explotación del arroyo Mosa o río Serandi en el aprovechamiento “Molín de Arriba”. 3

3.- Medidas tendentes a minimizar la afección ambiental. 11

4.- Viabilidad económica de la instalación. 14

5.- Derecho a indemnización. 14

6.- Respeto del caudal ecológico. 14

7.- Evacuación del caudal ecológico. 15

8.- Explotación a emboladas. 15

9.- Otras medidas medioambientales. 15

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940	/41	138,6	182,9	89,8	206,4	220	201,3	126,6	222	71,8	83,6	77,7	38,8
1941	/42	28,3	138,7	58,4	185,1	82,4	143,7	119,6	80,9	82,4	30,5	49,9	94,1
1942	/43	96,8	59,5	141,1	168,3	70,4	67,1	39,3	72	24,1	50,5	32,6	191,4
1943	/44	137,1	209,2	126,9	16,4	128,5	45,6	92,1	55,3	24	74,9	109,7	71,6
1944	/45	305,8	120	140,3	236,7	14,9	41,3	75,5	104,3	37,5	65,6	113,5	25,9
1945	/46	98,7	77,2	134,6	74,4	83,2	125,7	151,7	252,1	33,8	8,9	57,4	56
1946	/47	98,1	166,7	245	70,3	201,7	126,2	43,2	115,6	80	12,4	39,4	150,2
1947	/48	113	112,1	129,8	222,5	55	34,8	122,7	122,7	32,9	13,3	61,4	46,6
1948	/49	147	45,9	118,5	99	37,2	127,5	98	100	37,9	29,3	30,8	76,3
1949	/50	63,5	209	144,1	4938	137,1	53,4	145,9	108,7	104,8	35,4	41	79,8
1950	/51	129,2	92,9	261,5	220,1	195,4	112,6	102,6	165,8	88,9	57,3	4638	46,6
1951	/52	162,8	140,2	94,2	169	86,6	80,3	103,5	59,3	83,5	100,3	66,2	123,1
1952	/53	105,4	192,3	238	123,9	149,7	27,8	110,3	68,7	189,1	33,3	31,1	77,2
1953	/54	105,9	50,8	87,4	244,8	177,5	110,6	101,7	103,9	68,2	38,7	98,7	56,7
1954	/55	87	114,6	62,1	205	164,1	120,7	39,9	77,6	70,2	65,2	35,2	45,1
1955	/56	171,5	110,4	158,3	182,4	158,5	120,1	186,2	95,8	38,4	53,5	81,4	52
1956	/57	131,4	147,1	68,2	106,8	84,7	69,7	120,8	93,5	114	23,8	17,9	51,7
1957	/58	51,8	138,6	193	105,3	73,1	184,2	120,7	106,5	92,8	30,9	52	31,7
1958	/59	83,7	126,2	176,8	87,9	23,3	128,9	164,3	129,8	70,8	38,4	97,6	107,8
1959	/60	197,4	186,8	326,6	173,6	103,6	118,4	31,5	63,1	44,3	33,2	65	103,8
1960	/61	181,3	135,8	316,7	166,8	28,9	18	116	109,6	78,8	67,1	13,8	86,7
1961	/62	193,2	229,4	97,1	132,5	119,3	161,3	59	103,6	18,1	14	10,2	51,1
1962	/63	82,4	221,4	134	107,4	159,7	145,4	76,5	50,5	98,7	60,2	81,9	153,7
1963	/64	31,7	146,9	62,8	17,6	88,3	149,1	171,4	71,9	50,8	30,6	49,6	53,5
1964	/65	165,3	93,5	156,2	134,8	53,2	138,8	88,4	67,4	25,7	30,2	53,4	96,7
1965	/66	84,9	157,8	175,5	126,2	203,5	49,3	92,1	72,3	138,4	28,1	25,6	38,2
1966	/67	238,1	252	89	99	52,7	84	66,3	102,1	35,7	14,3	42,3	49,9
1967	/68	67,3	220	233,3	136,7	93,1	77,7	132,7	109,6	25,6	17	106,2	112,5
1968	/69	69,2	88,8	221,4	88,7	125,1	154,7	108,7	111,9	55,6	24,6	13	212,2
1969	/70	22,4	111,7	207,1	125,2	115,6	98,3	112,4	70,9	79,1	31,2	54,5	23,4
1970	/71	103,4	133,3	104,4	167,7	50,9	156,1	140,7	198,3	83	80,8	27,3	45,6
1971	/72	21,8	322,3	128	168,5	192,7	106,8	105,5	194,2	83,6	19,4	49,5	49,9
1972	/73	110,4	79,7	99,7	148,7	188,3	68,6	92,3	139,7	51,6	47,5	36	122
1973	/74	138	44,9	147,9	106,8	203,8	155,2	84,6	64,6	43,1	19,5	26,9	45,3
1974	/75	236	101,5	28,9	93,9	31,1	131,9	107,5	179	68,2	21,9	54	165,8
1975	/76	132,9	216	194,1	85,8	51,9	79,1	126,6	22,3	20,5	88,2	88,5	80,6
1976	/77	137,4	159,8	127,2	89,4	81	93,2	81,8	216,2	156,3	179,7	88,7	29,6
1977	/78	83,3	61,5	141,6	288	120,3	82,5	194,1	152,4	128,1	38,1	16	43
1978	/79	62	119,7	225,5	203,2	220,2	188,7	105,2	94,5	33,4	69,2	33,3	72,4
1979	/80	220,5	208	164,8	141,2	49,6	112,8	121,4	130,1	45,8	47	27,8	13,4
1980	/81	163,4	158,4	187,2	129,6	82,2	81,5	118,3	89,1	38,5	30,7	19,6	68,9
1981	/82	142,9	11,2	232,7	50,4	104,4	73,6	13,4	84,9	51,4	45	28	50,3
1982	/83	176,4	177,3	248,5	28,1	171,8	130,2	164,5	80,4	46	108,7	144,5	18,9
1983	/84	48	56,3	111	205,4	170,7	83,5	64,8	261,4	73,4	27,4	37,4	77
1984	/85	160,3	177,2	108,4	116,8	94,2	158,7	94	128,7	34,3	43,2	20,6	7
1985	/86	14,7	113,2	111,8	204,9	169,3	71,7	110,1	42	28,2	15,9	43,1	149,8
1986	/87	94,3	53,5	93,7	97,9	126,3	87,2	58,7	27,9	80,7	54,3	49,8	83,3
1987	/88	184,2	194,3	51,7	121,2	118,1	101,9	202	106,7	115,9	66,2	25,5	30,4
1988	/89	51,6	31,7	53,6	56,1	111,9	77,2	223,2	113,5	39	41,3	47,3	22,6
1989	/90	35,6	126,3	117,8	62,3	25,9	43,3	190,8	76,8	59,6	29,8	30,6	29,3
1990	/91	146,8	176,6	183,1	84,4	108,7	177,2	103,5	151	33,6	29,9	23	148,2
1991	/92	126	189,8	10,1	49,9	17,2	171,2	127,8	90,2	145,8	29,5	141,4	47,2
1992	/93	336,6	61,6	172	25,5	99,9	67,2	140,8	119,3	129,9	35,2	90,7	91,6
1993	/94	167,5	92,6	201,1	185,3	66,2	29,3	84	85,3	38,4	33,8	32,4	148,2
1994	/95	71	56,3	185	153,6	148,3	98,9	49,2	70,3	39,8	62,9	20,1	122,7
1995	/96	39	152,4	208,9	122,6	181	77,4	66,6	105,3	34,2	113,9	62,5	72
1996	/97	69,9	262,1	263,7	164,6	29	13,7	22	151,1	79,6	68,9	100,3	50,7
1997	/98	129,9	154,1	114,5	57	35,4	67,6	275,2	110,9	36,8	45,1	23,7	82,5
1998	/99	123,4	121	74,1	94,4	125,4	128,1	113,6	93,5	25,4	20,1	24,5	121,6
1999	/00	102,4	202,2	161,6	72	56,7	65,1	186,1	75,2	26,1	44,4	18,9	56,1
2000	/01	158	200,9	174,7	213,2	96,5	166,9	73,4	71,1	40,3	55,5	60,7	67,1
2001	/02	68,1	129,5	38,3	52,5	96,7	57,3	95,2	159,3	118,8	23,1	87,4	78,3
2002	/03	107,4	163,8	139,5	221	68,4	40,5	68,7	54,2	73,2	43,9	39,6	35,7
2003	/04	182,5	223,9	174,3	144,9	102,6	94,3	96,2	93,4	40,1	35,1	59,7	73,7
2004	/05	162,9	113,8	159,2	93	132,6	78	116,5	97,7	32	21,6	23,3	73,3
2005	/06	150,3	717	138,5	80,5	169	89,9	70,6	41,3	41,2	53,2	27	74,7

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

nº datos	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Máximo	336,6	322,3	326,6	288	220,2	201,3	275,2	261,4	189,1	179,7	144,5	212,2
Mínimo	14,69	11,17	10,08	16,42	14,9	13,74	13,45	22,26	18,09	8,92	10,22	7
Percentil 10 %	43,5	56,3	62,4	51,5	35,6	42,3	53,9	57,3	25,9	18,2	19,8	29,5
Percentil 90 %	189,6	218,4	233	201,1	185,4	157,6	180,2	163,2	117,6	72,6	98,2	148,2
Media	12,9	140,8	146,4	128,2	109	100,3	109,2	106,7	63,8	45,2	51,3	75
Mediana	118,2	138,6	140,7	123,2	103,1	92,8	105,3	98,9	51,1	36,7	42,7	70,2
Des. Típica	64,4	62,7	65,6	61,8	56	45,2	48,7	49,7	37,4	28,9	31,5	44
C.V.	0,53	0,44	0,45	0,48	0,51	0,45	0,45	0,47	0,59	0,64	0,61	0,59
C.S.	0,82	0,22	0,41	0,29	0,24	0,21	0,78	1,2	1,19	2,02	1,08	1,04

De los datos anteriores referidos a la cuenca del Nalón, con 5448,56 Km² se obtienen los datos referidos a la cuenca “Entre Regueros” donde está la captación (cuenca de 5,28125 Km²). Para ello se pasa la precipitación dada en mm/año a m³/año, aplicando la precipitación a toda la cuenca de 5,28 Km² que nos ocupa y seguidamente a m³/s.

Los resultados se indican en la tabla siguiente.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940	/41	0,282	0,373	0,183	0,421	0,48	0,41	0,258	0,452	0,146	0,17	0,158	0,079
1941	/42	0,058	0,283	0,119	0,377	0,18	0,293	0,244	0,165	0,168	0,062	0,102	0,192
1942	/43	0,197	0,121	0,287	0,343	0,154	0,137	0,08	0,147	0,049	0,103	0,066	0,39
1943	/44	0,279	0,426	0,259	0,033	0,281	0,093	0,188	0,113	0,049	0,153	0,224	0,146
1944	/45	0,623	0,245	0,286	0,482	0,033	0,084	0,154	0,213	0,076	0,134	0,231	0,053
1945	/46	0,201	0,157	0,274	0,152	0,182	0,256	0,309	0,514	0,069	0,018	0,117	0,114
1946	/47	0,2	0,34	0,499	0,143	0,44	0,257	0,088	0,236	0,163	0,025	0,08	0,306
1947	/48	0,23	0,228	0,264	0,453	0,12	0,071	0,25	0,25	0,067	0,027	0,125	0,095
1948	/49	0,3	0,094	0,241	0,202	0,081	0,26	0,2	0,204	0,077	0,06	0,063	0,155
1949	/50	0,129	0,426	0,294	10,06	0,299	0,109	0,297	0,221	0,214	0,072	0,084	0,163
1950	/51	0,263	0,189	0,533	0,448	0,427	0,229	0,209	0,338	0,181	0,117	9,45	0,095
1951	/52	0,332	0,286	0,192	0,344	0,189	0,164	0,211	0,121	0,17	0,204	0,135	0,251
1952	/53	0,215	0,392	0,485	0,252	0,327	0,057	0,225	0,14	0,385	0,068	0,063	0,157
1953	/54	0,216	0,104	0,178	0,499	0,387	0,225	0,207	0,212	0,139	0,079	0,201	0,116
1954	/55	0,177	0,233	0,127	0,418	0,358	0,246	0,081	0,158	0,143	0,133	0,072	0,092
1955	/56	0,349	0,225	0,323	0,372	0,346	0,245	0,379	0,195	0,078	0,109	0,166	0,106
1956	/57	0,268	0,3	0,139	0,218	0,185	0,142	0,246	0,191	0,232	0,048	0,036	0,105
1957	/58	0,106	0,282	0,393	0,215	0,16	0,375	0,246	0,217	0,189	0,063	0,106	0,065
1958	/59	0,171	0,257	0,36	0,179	0,051	0,263	0,335	0,264	0,144	0,078	0,199	0,22
1959	/60	0,402	0,381	0,665	0,354	0,226	0,241	0,064	0,129	0,09	0,068	0,132	0,211
1960	/61	0,369	0,277	0,645	0,34	0,063	0,037	0,236	0,223	0,161	0,137	0,028	0,177
1961	/62	0,394	0,467	0,198	0,27	0,26	0,329	0,12	0,211	0,037	0,029	0,021	0,104
1962	/63	0,168	0,451	0,273	0,219	0,349	0,296	0,156	0,103	0,201	0,123	0,167	0,313
1963	/64	0,065	0,299	0,128	0,036	0,193	0,304	0,349	0,146	0,104	0,062	0,101	0,109
1964	/65	0,337	0,191	0,318	0,275	0,116	0,283	0,18	0,137	0,052	0,062	0,109	0,197
1965	/66	0,173	0,322	0,358	0,257	0,444	0,1	0,188	0,147	0,282	0,057	0,052	0,078
1966	/67	0,485	0,513	0,181	0,202	0,115	0,171	0,135	0,208	0,073	0,029	0,086	0,102
1967	/68	0,137	0,448	0,475	0,279	0,203	0,158	0,27	0,223	0,052	0,035	0,216	0,229
1968	/69	0,141	0,181	0,451	0,181	0,273	0,315	0,221	0,228	0,113	0,05	0,026	0,432
1969	/70	0,046	0,228	0,422	0,255	0,252	0,2	0,229	0,144	0,161	0,064	0,111	0,048
1970	/71	0,211	0,272	0,213	0,342	0,111	0,318	0,287	0,404	0,169	0,165	0,056	0,093
1971	/72	0,044	0,657	0,261	0,343	0,421	0,218	0,215	0,396	0,17	0,04	0,101	0,102
1972	/73	0,225	0,162	0,203	0,303	0,411	0,14	0,188	0,285	0,105	0,097	0,073	0,249
1973	/74	0,281	0,091	0,301	0,218	0,445	0,316	0,172	0,132	0,088	0,04	0,055	0,092
1974	/75	0,481	0,207	0,059	0,191	0,068	0,269	0,219	0,365	0,139	0,045	0,11	0,338
1975	/76	0,271	0,44	0,395	0,175	0,113	0,161	0,258	0,045	0,042	0,18	0,18	0,164
1976	/77	0,28	0,326	0,259	0,182	0,177	0,19	0,167	0,441	0,318	0,366	0,181	0,06
1977	/78	0,17	0,125	0,289	0,587	0,263	0,168	0,395	0,311	0,261	0,078	0,033	0,088
1978	/79	0,126	0,244	0,459	0,414	0,481	0,384	0,214	0,193	0,068	0,141	0,068	0,148
1979	/80	0,449	0,424	0,336	0,288	0,108	0,23	0,247	0,265	0,093	0,096	0,057	0,027
1980	/81	0,333	0,323	0,381	0,264	0,179	0,166	0,241	0,182	0,078	0,063	0,04	0,14
1981	/82	0,291	0,023	0,474	0,103	0,228	0,15	0,027	0,173	0,105	0,092	0,057	0,102
1982	/83	0,359	0,361	0,506	0,057	0,375	0,265	0,335	0,164	0,094	0,221	0,294	0,039
1983	/84	0,098	0,115	0,226	0,419	0,373	0,17	0,132	0,533	0,15	0,056	0,076	0,157
1984	/85	0,327	0,361	0,221	0,238	0,206	0,323	0,192	0,262	0,07	0,088	0,042	0,014
1985	/86	0,03	0,231	0,228	0,417	0,37	0,146	0,224	0,086	0,057	0,032	0,088	0,305
1986	/87	0,192	0,109	0,191	0,199	0,276	0,178	0,12	0,057	0,164	0,111	0,101	0,17
1987	/88	0,375	0,396	0,105	0,247	0,258	0,208	0,412	0,217	0,236	0,135	0,052	0,062
1988	/89	0,105	0,065	0,109	0,114	0,244	0,157	0,455	0,231	0,079	0,084	0,096	0,046
1989	/90	0,073	0,257	0,24	0,127	0,057	0,088	0,389	0,156	0,121	0,061	0,062	0,06
1990	/91	0,299	0,36	0,373	0,172	0,237	0,361	0,211	0,308	0,068	0,061	0,047	0,302
1991	/92	0,257	0,387	0,021	0,102	0,038	0,349	0,26	0,184	0,297	0,06	0,288	0,096
1992	/93	0,686	0,126	0,35	0,052	0,218	0,137	0,287	0,243	0,265	0,072	0,185	0,187
1993	/94	0,341	0,189	0,41	0,378	0,145	0,06	0,171	0,174	0,078	0,069	0,066	0,302
1994	/95	0,145	0,115	0,377	0,313	0,324	0,202	0,1	0,143	0,081	0,128	0,041	0,25
1995	/96	0,079	0,311	0,426	0,25	0,395	0,158	0,136	0,215	0,07	0,232	0,127	0,147
1996	/97	0,142	0,534	0,537	0,335	0,063	0,028	0,045	0,308	0,162	0,14	0,204	0,103
1997	/98	0,265	0,314	0,233	0,116	0,077	0,138	0,561	0,226	0,075	0,092	0,048	0,168
1998	/99	0,251	0,247	0,151	0,192	0,274	0,261	0,231	0,191	0,052	0,041	0,05	0,248
1999	/00	0,209	0,412	0,329	0,147	0,124	0,133	0,379	0,153	0,053	0,09	0,039	0,114
2000	/01	0,322	0,409	0,356	0,434	0,211	0,34	0,15	0,145	0,082	0,113	0,124	0,137
2001	/02	0,139	0,264	0,078	0,107	0,211	0,117	0,194	0,325	0,242	0,047	0,178	0,16
2002	/03	0,219	0,334	0,284	0,45	0,149	0,083	0,14	0,11	0,149	0,089	0,081	0,073
2003	/04	0,372	0,456	0,355	0,295	0,224	0,192	0,196	0,19	0,082	0,072	0,122	0,15
2004	/05	0,332	0,232	0,324	0,189	0,289	0,159	0,237	0,199	0,065	0,044	0,047	0,149
2005	/06	0,306	1,461	0,282	0,164	0,369	0,183	0,144	0,084	0,084	0,108	0,055	0,152

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Los datos anteriores que expresan los caudales medios disponibles en la zona del azud en m³/s. Restando a esos valores el caudal ecológico (0,031 m³/s) se obtendría el caudal turbinable.

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940	/41	0,251	0,342	0,152	0,39	0,449	0,379	0,227	0,421	0,115	0,139	0,127	0,048
1941	/42	0,027	0,252	0,088	0,346	0,149	0,262	0,213	0,134	0,137	0,031	0,071	0,161
1942	/43	0,166	0,09	0,256	0,312	0,123	0,106	0,049	0,116	0,018	0,072	0,035	0,359
1943	/44	0,248	0,395	0,228	0,002	0,25	0,062	0,157	0,082	0,018	0,122	0,193	0,115
1944	/45	0,592	0,214	0,255	0,451	0,002	0,053	0,123	0,182	0,045	0,103	0,2	0,022
1945	/46	0,17	0,126	0,243	0,121	0,151	0,225	0,278	0,483	0,038	-0,01	0,086	0,083
1946	/47	0,169	0,309	0,468	0,112	0,409	0,226	0,057	0,205	0,132	-0,01	0,049	0,275
1947	/48	0,199	0,197	0,233	0,422	0,089	0,04	0,219	0,219	0,036	-0	0,094	0,064
1948	/49	0,269	0,063	0,21	0,171	0,05	0,229	0,169	0,173	0,046	0,029	0,032	0,124
1949	/50	0,098	0,395	0,263	10,03	0,268	0,078	0,266	0,19	0,183	0,041	0,053	0,132
1950	/51	0,232	0,158	0,502	0,417	0,396	0,198	0,178	0,307	0,15	0,086	9,419	0,064
1951	/52	0,301	0,255	0,161	0,313	0,158	0,133	0,18	0,09	0,139	0,173	0,104	0,22
1952	/53	0,184	0,361	0,454	0,221	0,296	0,026	0,194	0,109	0,354	0,037	0,032	0,126
1953	/54	0,185	0,073	0,147	0,468	0,356	0,194	0,176	0,181	0,108	0,048	0,17	0,085
1954	/55	0,146	0,202	0,096	0,387	0,327	0,215	0,05	0,127	0,112	0,102	0,041	0,061
1955	/56	0,318	0,194	0,292	0,341	0,315	0,214	0,348	0,164	0,047	0,078	0,135	0,075
1956	/57	0,237	0,269	0,108	0,187	0,154	0,111	0,215	0,16	0,201	0,017	0,005	0,074
1957	/58	0,075	0,251	0,362	0,184	0,129	0,344	0,215	0,186	0,158	0,032	0,075	0,034
1958	/59	0,14	0,226	0,329	0,148	0,02	0,232	0,304	0,233	0,113	0,047	0,168	0,189
1959	/60	0,371	0,35	0,634	0,323	0,195	0,21	0,033	0,098	0,059	0,037	0,101	0,18
1960	/61	0,338	0,246	0,614	0,309	0,032	0,006	0,205	0,192	0,13	0,106	-0	0,146
1961	/62	0,363	0,436	0,167	0,239	0,229	0,298	0,089	0,18	0,006	-0	-0,01	0,073
1962	/63	0,137	0,42	0,242	0,188	0,318	0,265	0,125	0,072	0,17	0,092	0,136	0,282
1963	/64	0,034	0,268	0,097	0,005	0,162	0,273	0,318	0,115	0,073	0,031	0,07	0,078
1964	/65	0,306	0,16	0,287	0,244	0,085	0,252	0,149	0,106	0,021	0,031	0,078	0,166
1965	/66	0,142	0,291	0,327	0,226	0,413	0,069	0,157	0,116	0,251	0,026	0,021	0,047
1966	/67	0,454	0,482	0,15	0,171	0,084	0,14	0,104	0,177	0,042	-0	0,055	0,071
1967	/68	0,106	0,417	0,444	0,248	0,172	0,127	0,239	0,192	0,021	0,004	0,185	0,198
1968	/69	0,11	0,15	0,42	0,15	0,242	0,284	0,19	0,197	0,082	0,019	-0	0,401
1969	/70	0,015	0,197	0,391	0,224	0,221	0,169	0,198	0,113	0,13	0,033	0,08	0,017
1970	/71	0,18	0,241	0,182	0,311	0,08	0,287	0,256	0,373	0,138	0,134	0,025	0,062
1971	/72	0,013	0,626	0,23	0,312	0,39	0,187	0,184	0,365	0,139	0,009	0,07	0,071
1972	/73	0,194	0,131	0,172	0,272	0,38	0,109	0,157	0,254	0,074	0,066	0,042	0,218
1973	/74	0,25	0,06	0,27	0,187	0,414	0,285	0,141	0,101	0,057	0,009	0,024	0,061
1974	/75	0,45	0,176	0,028	0,16	0,037	0,238	0,188	0,334	0,108	0,014	0,079	0,307
1975	/76	0,24	0,409	0,364	0,144	0,082	0,13	0,227	0,014	0,011	0,149	0,149	0,133
1976	/77	0,249	0,295	0,228	0,151	0,146	0,159	0,136	0,41	0,287	0,335	0,15	0,029
1977	/78	0,139	0,094	0,258	0,556	0,232	0,137	0,364	0,28	0,23	0,047	0,002	0,057
1978	/79	0,095	0,213	0,428	0,383	0,45	0,353	0,183	0,162	0,037	0,11	0,037	0,117
1979	/80	0,418	0,393	0,305	0,257	0,077	0,199	0,216	0,234	0,062	0,065	0,026	-0
1980	/81	0,302	0,292	0,35	0,233	0,148	0,135	0,21	0,151	0,047	0,032	0,009	0,109
1981	/82	0,26	-0,01	0,443	0,072	0,197	0,119	-0	0,142	0,074	0,061	0,026	0,071
1982	/83	0,328	0,33	0,475	0,026	0,344	0,234	0,304	0,133	0,063	0,19	0,263	0,008
1983	/84	0,067	0,084	0,195	0,388	0,342	0,139	0,101	0,502	0,119	0,025	0,045	0,126
1984	/85	0,296	0,33	0,19	0,207	0,175	0,292	0,161	0,231	0,039	0,057	0,011	-0,02
1985	/86	-0	0,2	0,197	0,386	0,339	0,115	0,193	0,055	0,026	0,001	0,057	0,274
1986	/87	0,161	0,078	0,16	0,168	0,245	0,147	0,089	0,026	0,133	0,08	0,07	0,139
1987	/88	0,344	0,365	0,074	0,216	0,227	0,177	0,381	0,186	0,205	0,104	0,021	0,031
1988	/89	0,074	0,034	0,078	0,083	0,213	0,126	0,424	0,2	0,048	0,053	0,065	0,015
1989	/90	0,042	0,226	0,209	0,096	0,026	0,057	0,358	0,125	0,09	0,03	0,031	0,029
1990	/91	0,268	0,329	0,342	0,141	0,206	0,33	0,18	0,277	0,037	0,03	0,016	0,271
1991	/92	0,226	0,356	-0,01	0,071	0,007	0,318	0,229	0,153	0,266	0,029	0,257	0,065
1992	/93	0,655	0,095	0,319	0,021	0,187	0,106	0,256	0,212	0,234	0,041	0,154	0,156
1993	/94	0,31	0,158	0,379	0,347	0,114	0,029	0,14	0,143	0,047	0,038	0,035	0,271
1994	/95	0,114	0,084	0,346	0,282	0,293	0,171	0,069	0,112	0,05	0,097	0,01	0,219
1995	/96	0,048	0,28	0,395	0,219	0,364	0,127	0,105	0,184	0,039	0,201	0,096	0,116
1996	/97	0,111	0,503	0,506	0,304	0,032	-0	0,014	0,277	0,131	0,109	0,173	0,072
1997	/98	0,234	0,283	0,202	0,085	0,046	0,107	0,53	0,195	0,044	0,061	0,017	0,137
1998	/99	0,22	0,216	0,12	0,161	0,243	0,23	0,2	0,16	0,021	0,01	0,019	0,217
1999	/00	0,178	0,381	0,298	0,116	0,093	0,102	0,348	0,122	0,022	0,059	0,008	0,083
2000	/01	0,291	0,378	0,325	0,403	0,18	0,309	0,119	0,114	0,051	0,082	0,093	0,106
2001	/02	0,108	0,233	0,047	0,076	0,18	0,086	0,163	0,294	0,211	0,016	0,147	0,129

ÁMBITO- PREFIJO

CSV

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

GEISER

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular

Nº registro

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

O00004493e1900010339

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

2002	/03	0,188	0,303	0,253	0,419	0,118	0,052	0,109	0,079	0,118	0,058	0,05	0,042
2003	/04	0,341	0,425	0,324	0,264	0,193	0,161	0,165	0,159	0,051	0,041	0,091	0,119
2004	/05	0,301	0,201	0,293	0,158	0,258	0,128	0,206	0,168	0,034	0,013	0,016	0,118
2005	/06	0,275	1,43	0,251	0,133	0,338	0,152	0,113	0,053	0,053	0,077	0,024	0,121

Pero éste caudal turbinable estará limitado por la Concesión de Aguas que es de 0,122 m³/s. Con lo que el caudal a turbinar se expresa en la tabla siguiente. Los valores negativos se sustituyen por "0", ya que en esas ocasiones se deja el caudal ecológico o el circulante, por el cauce del río.

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940	/41	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,115	0,122	0,122	0,048
1941	/42	0,027	0,122	0,088	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,031	0,071	0,122
1942	/43	0,122	0,09	0,122	0,122	0,122	0,106	0,049	0,116	0,018	0,072	0,035	0,122
1943	/44	0,122	0,122	0,122	0,002	0,122	0,062	0,122	0,082	0,018	0,122	0,122	0,115
1944	/45	0,122	0,122	0,122	0,122	0,002	0,053	0,122	0,122	0,045	0,103	0,122	0,022
1945	/46	0,122	0,122	0,122	0,121	0,122	0,122	0,122	0,122	0,038	0	0,086	0,083
1946	/47	0,122	0,122	0,122	0,112	0,122	0,122	0,057	0,122	0,122	0	0,049	0,122
1947	/48	0,122	0,122	0,122	0,122	0,089	0,04	0,122	0,122	0,036	0	0,094	0,064
1948	/49	0,122	0,063	0,122	0,122	0,05	0,122	0,122	0,122	0,046	0,029	0,032	0,122
1949	/50	0,098	0,122	0,122	0,122	0,122	0,078	0,122	0,122	0,122	0,041	0,053	0,122
1950	/51	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,086	0,122	0,064
1951	/52	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,09	0,122	0,122	0,104	0,122
1952	/53	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,026	0,122	0,109	0,122	0,037	0,032	0,122
1953	/54	0,122	0,073	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,108	0,048	0,122	0,085
1954	/55	0,122	0,122	0,096	0,122	0,122	0,122	0,05	0,122	0,112	0,102	0,041	0,061
1955	/56	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,047	0,078	0,122	0,075
1956	/57	0,122	0,122	0,108	0,122	0,122	0,111	0,122	0,122	0,122	0,017	0,005	0,074
1957	/58	0,075	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,032	0,075	0,034
1958	/59	0,122	0,122	0,122	0,122	0,02	0,122	0,122	0,122	0,113	0,047	0,122	0,122
1959	/60	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,033	0,098	0,059	0,037	0,101	0,122
1960	/61	0,122	0,122	0,122	0,122	0,032	0,006	0,122	0,122	0,122	0,106	0	0,122
1961	/62	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,089	0,122	0,006	0	0	0,073
1962	/63	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,072	0,122	0,092	0,122	0,122
1963	/64	0,034	0,122	0,097	0,005	0,122	0,122	0,122	0,115	0,073	0,031	0,07	0,078
1964	/65	0,122	0,122	0,122	0,122	0,085	0,122	0,122	0,106	0,021	0,031	0,078	0,122
1965	/66	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,069	0,122	0,116	0,122	0,026	0,021	0,047
1966	/67	0,122	0,122	0,122	0,122	0,084	0,122	0,104	0,122	0,042	0	0,055	0,071
1967	/68	0,106	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,021	0,004	0,122	0,122
1968	/69	0,11	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,082	0,019	0	0,122
1969	/70	0,015	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,113	0,122	0,033	0,08	0,017
1970	/71	0,122	0,122	0,122	0,122	0,08	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,025	0,062
1971	/72	0,013	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,009	0,07	0,071
1972	/73	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,109	0,122	0,122	0,074	0,066	0,042	0,122
1973	/74	0,122	0,06	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,101	0,057	0,009	0,024	0,061
1974	/75	0,122	0,122	0,028	0,122	0,037	0,122	0,122	0,122	0,108	0,014	0,079	0,122
1975	/76	0,122	0,122	0,122	0,122	0,082	0,122	0,122	0,014	0,011	0,122	0,122	0,122
1976	/77	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,029
1977	/78	0,122	0,094	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,047	0,002	0,057
1978	/79	0,095	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,037	0,11	0,037	0,117
1979	/80	0,122	0,122	0,122	0,122	0,077	0,122	0,122	0,122	0,062	0,065	0,026	0
1980	/81	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,047	0,032	0,009	0,109
1981	/82	0,122	0	0,122	0,072	0,122	0,119	0	0,122	0,074	0,061	0,026	0,071
1982	/83	0,122	0,122	0,122	0,026	0,122	0,122	0,122	0,122	0,063	0,122	0,122	0,008
1983	/84	0,067	0,084	0,122	0,122	0,122	0,122	0,101	0,122	0,119	0,025	0,045	0,122
1984	/85	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,039	0,057	0,011	0
1985	/86	-0	0,122	0,122	0,122	0,122	0,115	0,122	0,055	0,026	0,001	0,057	0,122
1986	/87	0,122	0,078	0,122	0,122	0,122	0,122	0,089	0,026	0,122	0,08	0,07	0,122
1987	/88	0,122	0,122	0,074	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,104	0,021	0,031
1988	/89	0,074	0,034	0,078	0,083	0,122	0,122	0,122	0,122	0,048	0,053	0,065	0,015
1989	/90	0,042	0,122	0,122	0,096	0,026	0,057	0,122	0,122	0,09	0,03	0,031	0,029
1990	/91	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,037	0,03	0,016	0,122
1991	/92	0,122	0,122	0	0,071	0,007	0,122	0,122	0,122	0,122	0,029	0,122	0,065
1992	/93	0,122	0,095	0,122	0,021	0,122	0,106	0,122	0,122	0,122	0,041	0,122	0,122
1993	/94	0,122	0,122	0,122	0,122	0,114	0,029	0,122	0,122	0,047	0,038	0,035	0,122
1994	/95	0,114	0,084	0,122	0,122	0,122	0,122	0,069	0,112	0,05	0,097	0,01	0,122

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

1995	/96	0,048	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,105	0,122	0,039	0,122	0,096	0,116
1996	/97	0,111	0,122	0,122	0,122	0,032	-0	0,014	0,122	0,122	0,109	0,122	0,072
1997	/98	0,122	0,122	0,122	0,085	0,046	0,107	0,122	0,122	0,044	0,061	0,017	0,122
1998	/99	0,122	0,122	0,12	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,021	0,01	0,019	0,122
1999	/00	0,122	0,122	0,122	0,116	0,093	0,102	0,122	0,122	0,022	0,059	0,008	0,083
2000	/01	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,119	0,114	0,051	0,082	0,093	0,106	
2001	/02	0,108	0,122	0,047	0,076	0,122	0,086	0,122	0,122	0,122	0,016	0,122	0,122
2002	/03	0,122	0,122	0,122	0,122	0,118	0,052	0,109	0,079	0,118	0,058	0,05	0,042
2003	/04	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,051	0,041	0,091	0,119	
2004	/05	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,034	0,013	0,016	0,118	
2005	/06	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,113	0,053	0,053	0,077	0,024	0,121	

Restando del caudal disponible, el caudal a turbinar, se obtiene el caudal que quedará en el río:

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940	/41	0,16	0,251	0,061	0,299	0,358	0,288	0,136	0,33	0,031	0,048	0,036	0,031
1941	/42	0,031	0,161	0,031	0,255	0,058	0,171	0,122	0,043	0,046	0,031	0,031	0,07
1942	/43	0,075	0,031	0,165	0,221	0,032	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,268
1943	/44	0,157	0,304	0,137	0,031	0,159	0,031	0,066	0,031	0,031	0,031	0,102	0,031
1944	/45	0,501	0,123	0,164	0,36	0,031	0,031	0,032	0,091	0,031	0,031	0,109	0,031
1945	/46	0,079	0,035	0,152	0,031	0,06	0,134	0,187	0,392	0,031	0,018	0,031	0,031
1946	/47	0,078	0,218	0,377	0,031	0,318	0,135	0,031	0,114	0,041	0,025	0,031	0,184
1947	/48	0,108	0,106	0,142	0,331	0,031	0,031	0,128	0,128	0,031	0,027	0,031	0,031
1948	/49	0,178	0,031	0,119	0,08	0,031	0,138	0,078	0,082	0,031	0,031	0,031	0,033
1949	/50	0,031	0,304	0,172	9,939	0,177	0,031	0,175	0,099	0,092	0,031	0,031	0,041
1950	/51	0,141	0,067	0,411	0,326	0,305	0,107	0,087	0,216	0,059	0,031	9,328	0,031
1951	/52	0,21	0,164	0,07	0,222	0,067	0,042	0,089	0,031	0,048	0,082	0,031	0,129
1952	/53	0,093	0,27	0,363	0,13	0,205	0,031	0,103	0,031	0,263	0,031	0,031	0,035
1953	/54	0,094	0,031	0,056	0,377	0,265	0,103	0,085	0,09	0,031	0,031	0,079	0,031
1954	/55	0,055	0,111	0,031	0,296	0,236	0,124	0,031	0,036	0,031	0,031	0,031	0,031
1955	/56	0,227	0,103	0,201	0,25	0,224	0,123	0,257	0,073	0,031	0,031	0,044	0,031
1956	/57	0,146	0,178	0,031	0,096	0,063	0,031	0,124	0,069	0,11	0,031	0,031	0,031
1957	/58	0,031	0,16	0,271	0,093	0,038	0,253	0,124	0,095	0,067	0,031	0,031	0,031
1958	/59	0,049	0,135	0,238	0,057	0,031	0,141	0,213	0,142	0,031	0,031	0,077	0,098
1959	/60	0,28	0,259	0,543	0,232	0,104	0,119	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,089
1960	/61	0,247	0,155	0,523	0,218	0,031	0,031	0,114	0,101	0,039	0,031	0,028	0,055
1961	/62	0,272	0,345	0,076	0,148	0,138	0,207	0,031	0,089	0,031	0,029	0,021	0,031
1962	/63	0,046	0,329	0,151	0,097	0,227	0,174	0,034	0,031	0,079	0,031	0,045	0,191
1963	/64	0,031	0,177	0,031	0,031	0,071	0,182	0,227	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
1964	/65	0,215	0,069	0,196	0,153	0,031	0,161	0,058	0,031	0,031	0,031	0,031	0,075
1965	/66	0,051	0,2	0,236	0,135	0,322	0,031	0,066	0,031	0,16	0,031	0,031	0,031
1966	/67	0,363	0,391	0,059	0,08	0,031	0,049	0,031	0,086	0,031	0,029	0,031	0,031
1967	/68	0,031	0,326	0,353	0,157	0,081	0,036	0,148	0,101	0,031	0,031	0,094	0,107
1968	/69	0,031	0,059	0,329	0,059	0,151	0,193	0,099	0,106	0,031	0,031	0,026	0,31
1969	/70	0,031	0,106	0,3	0,133	0,13	0,078	0,107	0,031	0,039	0,031	0,031	0,031
1970	/71	0,089	0,15	0,091	0,22	0,031	0,196	0,165	0,282	0,047	0,043	0,031	0,031
1971	/72	0,031	0,535	0,139	0,221	0,299	0,096	0,093	0,274	0,048	0,031	0,031	0,031
1972	/73	0,103	0,04	0,081	0,181	0,289	0,031	0,066	0,163	0,031	0,031	0,031	0,127
1973	/74	0,159	0,031	0,179	0,096	0,323	0,194	0,05	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
1974	/75	0,359	0,085	0,031	0,069	0,031	0,147	0,097	0,243	0,031	0,031	0,031	0,216
1975	/76	0,149	0,318	0,273	0,053	0,031	0,039	0,136	0,031	0,031	0,058	0,058	0,042
1976	/77	0,158	0,204	0,137	0,06	0,055	0,068	0,045	0,319	0,196	0,244	0,059	0,031
1977	/78	0,048	0,031	0,167	0,465	0,141	0,046	0,273	0,189	0,139	0,031	0,031	0,031
1978	/79	0,031	0,122	0,337	0,292	0,359	0,262	0,092	0,071	0,031	0,031	0,031	0,031
1979	/80	0,327	0,302	0,214	0,166	0,031	0,108	0,125	0,143	0,031	0,031	0,031	0,027
1980	/81	0,211	0,201	0,259	0,142	0,057	0,044	0,119	0,06	0,031	0,031	0,031	0,031
1981	/82	0,169	0,023	0,352	0,031	0,106	0,031	0,027	0,051	0,031	0,031	0,031	0,031
1982	/83	0,237	0,239	0,384	0,031	0,253	0,143	0,213	0,042	0,031	0,099	0,172	0,031
1983	/84	0,031	0,031	0,104	0,297	0,251	0,048	0,031	0,411	0,031	0,031	0,031	0,035
1984	/85	0,205	0,239	0,099	0,116	0,084	0,201	0,07	0,14	0,031	0,031	0,031	0,014
1985	/86	0,031	0,109	0,106	0,295	0,248	0,031	0,102	0,031	0,031	0,031	0,031	0,183
1986	/87	0,07	0,031	0,069	0,077	0,154	0,056	0,031	0,031	0,042	0,031	0,031	0,048
1987	/88	0,253	0,274	0,031	0,125	0,136	0,086	0,29	0,095	0,114	0,031	0,031	0,031
1988	/89	0,031	0,031	0,031	0,031	0,122	0,035	0,333	0,109	0,031	0,031	0,031	0,031
1989	/90	0,031	0,135	0,118	0,031	0,031	0,031	0,267	0,034	0,031	0,031	0,031	0,031

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

1990	/91	0,177	0,238	0,251	0,05	0,115	0,239	0,089	0,186	0,031	0,031	0,031	0,18
1991	/92	0,135	0,265	0,021	0,031	0,031	0,227	0,138	0,062	0,175	0,031	0,166	0,031
1992	/93	0,564	0,031	0,228	0,031	0,096	0,031	0,165	0,121	0,143	0,031	0,063	0,065
1993	/94	0,219	0,067	0,288	0,256	0,031	0,031	0,049	0,052	0,031	0,031	0,031	0,18
1994	/95	0,031	0,031	0,255	0,191	0,202	0,08	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,128
1995	/96	0,031	0,189	0,304	0,128	0,273	0,036	0,031	0,093	0,031	0,11	0,031	0,031
1996	/97	0,031	0,412	0,415	0,213	0,031	0,031	0,031	0,186	0,04	0,031	0,082	0,031
1997	/98	0,143	0,192	0,111	0,031	0,031	0,031	0,439	0,104	0,031	0,031	0,031	0,046
1998	/99	0,129	0,125	0,031	0,07	0,152	0,139	0,109	0,069	0,031	0,031	0,031	0,126
1999	/00	0,087	0,29	0,207	0,031	0,031	0,031	0,257	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
2000	/01	0,2	0,287	0,234	0,312	0,089	0,218	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
2001	/02	0,031	0,142	0,031	0,031	0,089	0,031	0,072	0,203	0,12	0,031	0,056	0,038
2002	/03	0,097	0,212	0,162	0,328	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
2003	/04	0,25	0,334	0,233	0,173	0,102	0,07	0,074	0,068	0,031	0,031	0,031	0,031
2004	/05	0,21	0,11	0,202	0,067	0,167	0,037	0,115	0,077	0,031	0,031	0,031	0,031
2005	/06	0,184	1,339	0,16	0,042	0,247	0,061	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031

Se observa que el caudal que queda en el río es elevado, limitándose al ecológico únicamente durante el mes de julio y parte de agosto.

Por tanto, con el sistema de explotación previsto que consiste en turbinar hasta un caudal de 0,122 m³/s, siempre que el caudal que llegue al azud sea superior a éste más el ecológico (0,031 m³/s), consideran los técnicos firmantes, según su leal saber y entender, que el río llevará agua suficiente y no se causará perjuicio al medio ambiente por éste aprovechamiento.

Agosto 2019

El Ingeniero Industrial

-José Ramón García Pérez-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

3.- Medidas tendentes a minimizar la afección ambiental.

El art. 31 del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, señala en el punto 2 una serie de medidas tendentes a minimizar la afección ambiental de los proyectos de aprovechamiento hidroeléctrico. Estas medidas se detallan a continuación y se explica cómo se van a implementar en el aprovechamiento “Molín de Arriba” en el término de Proaza.

3.1.- Instalación de dispositivos de medida y registro de caudal.

Esta medida corresponde al punto 2.a) del art. 31 mencionado.

Como comenta el proyecto en el punto 8.2.4, de medida de caudal, se instalarán éstos dispositivos del modo siguiente.

8.2.4.- Medición de caudal.

En la tubería que conduce el agua a las turbinas se instalará un instrumento medidor de caudal conectado a un registrador para tener los datos de caudal turbinado y poder hacer las estadísticas anuales.

En la zona de toma se instalará un instrumento medidor de nivel presostático que indicará a partir de cuándo se puede empezar a turbinar agua. Igualmente estará conectado a otro registrador donde se almacenarán los datos de los que se podrá deducir el caudal circulante por el cauce cuando no estén las turbinas en funcionamiento. Los medidores de nivel presostáticos son configurables, de modo que se puede ajustar su rango de medida. En la siguiente foto se presenta uno con capacidad para medir una altura de agua de 1 m., su precisión supera 1 mm. de altura.

Para medir el nivel en caso de avenidas importantes se instalará otro instrumento similar al anterior que pueda medir 4 m. de altura.

Estos datos, una vez obtenidos y almacenados en tablas, estarán a disposición de la Confederación Hidrográfica del Norte.



Foto de un instrumento de nivel presostático, que tiene una precisión inferior a 1 mm.



3.2.- Instalación de dispositivos de paso en las infraestructuras, que no impida la circulación y remonte a la ictiofauna.

Esta medida corresponde al punto 2.b) del art. 31 mencionado.

En el azud se construirá una escala de peces, cuyo objeto será la circulación en ambos sentidos de la ictiofauna. El detalle de esta instalación se explica en el proyecto en el apartado 8.1.3 de Toma, en el Anejo nº 5 donde se describe la escala y en el Anejo nº 4 donde se calcula su caudal circulante.



Imagen del azud, con la escotadura y escala a la derecha y la tubería de derivación a la izquierda (en el sentido de la corriente).

3.- Escotadura para salida del caudal ecológico.

El caudal ecológico discurrirá por una escotadura en la coronación del azud. La escotadura tendrá sección rectangular, tendrá unas dimensiones de $b \times h$:

$$Q = C_d * S * \sqrt{2gh}; 0,031 \text{ m}^3/\text{s} = 0,8 * b * h * \sqrt{2 * 9,81 * h}; \rightarrow \text{Con base de } 0,20 \text{ m (20 cm)} \rightarrow h = 0,124 \text{ m} = 124 \text{ mm}.$$

Se efectuará una escotadura de 20 x 20 cm, de modo que cuando el nivel suba de 12,5 cm en la escotadura, querrá decir que llega un caudal superior al ecológico, por lo que ya se podrá empezar a turbinar en la minicentral.

3.- Escala de peces.

La escala de peces debe salvar una altura de 2 m. Se practicará una escala DENIL, apropiada dada la poca altura a salvar. Se instalarán ralentizadores de fondo. La pendiente será del 25 %. Tendrá dos tramos, entre los tramos se instalará una artesa para que los peces puedan descansar. El acceso a la escala será por la escotadura en la coronación del azud para salida del caudal ecológico comentada en el Anejo nº 4.



3.3.- Instalación de dispositivos que impidan la entrada de peces a las turbinas y animales o personas.

Esta medida corresponde a los puntos 2.c y d) del art. 31 mencionado.

Esta necesidad se comentó en el punto 8.1.3 del Proyecto, del modo siguiente:

Contiguo al azud existirá la instalación de toma o captación de agua para su conducción hasta las turbinas.

La instalación de toma estará constituida por una rejilla de lamas fijas de acero inoxidable, con lamas móviles intercaladas. Entre lamas existirá un hueco 12 mm. Con las lamas móviles y un dispositivo limpiarrejillas se retirarán los elementos flotantes que se depositarán en una canaleta para la recogida de residuos. La reja estará formando un ángulo de 60º respecto a la horizontal.

Detrás de la rejilla (en el sentido de circulación del agua) se instalará una compuerta de tajadera que una vez cerrada impedirá el paso de agua hacia la tubería de conducción y permitirá labores de mantenimiento en el resto de la instalación.

3.4.- Pasos transversales a la tubería.

Este detalle se comenta en el Proyecto en el punto 8.1.4 de tubería de derivación.

La tubería discurrirá por la finca de titularidad pública denominada Villauriel. Dado lo agreste del terreno, a base de roca caliza dura, muy irregular y con fuertes desniveles, la tubería discurrirá a flor de tierra. En los tramos estrechos cercanos a la toma (y en los pasos sobre el río) la tubería irá en un "rack" que se colgará de las paredes verticales del desfiladero con anclajes de expansión tipo Hilti HSA o similar; donde sea necesario se emplearán los anclajes químicos HVU, con varillas HAS. Hacer una zanja en la roca para ocultar la tubería supondría un impacto ambiental muy grande ya que habría que hacer caminos para la maquinaria y producir ruido, polvo y contaminación durante periodos largos de tiempo. Además, no se podrían restituir las condiciones naturales si se decidiera cerrar la instalación agotada su vida útil.

El terreno por el que discurrirá la tubería es pedregoso, tiene vegetación de matorral que se recupera con rapidez. Los 4 árboles (3 de ellos hallas) cerca de los cuales pasará la tubería, están marcados en el plano topográfico y no quedarán afectados por su instalación.

Dado lo irregular del terreno, habrá innumerables pasos bajo las tuberías que podrán ser transitados sin dificultad por la fauna salvaje.

3.5.- Análisis de posibles impactos sobre la vegetación de ribera y medidas preventivas.

En el Estudio de Impacto Ambiental presentado, se realiza en el apartado 6.7 de "flora y vegetación" una descripción precisa y detallada del entorno vegetal que rodea a las futuras instalaciones. Posteriormente analiza el impacto de todas las infraestructuras de la instalación y establece unas preventivas, correctoras y compensatorias en el apartado 8. En el capítulo 9 se describe el Plan de Vigilancia Ambiental que se seguirá.

3.6.- Análisis de los posibles impactos sobre la geomorfología fluvial y propuestas.

Idem anterior.



4.- Viabilidad económica de la instalación.

La viabilidad económica de ésta minicentral se estudia en el Anejo nº 10 del Proyecto. Se estudia desde dos puntos de vista:

- Desde los datos basados en los de la cuenca Valdemurio – Olid, que resultan conservadores. Y
- Desde los datos basados en el Plan Hidrológico, que se mencionó al principio de éste anexo, en el apartado 2, que resultan más optimistas.

Los dos puntos de vista se adjuntan al final del presente documento. En el apartado 15 del Proyecto se valoran las dos posibilidades, concluyendo que la situación real que se de estará entre ambas, lo cual es suficientemente viable.

- *En el caso del estudio basado en los datos de la cuenca Valdemurio – Olid, se estima una facturación media anual de 49.601,88 €/año. Esta facturación supondría una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 9,76 %. No se ha considerado subvención alguna, si se estimaran las subvenciones posibles, la rentabilidad aumentaría significativamente. El valor actual neto (VAN) sería de 139 750 €, considerando unos intereses para la amortización de las instalaciones del 6 %.*
- *En el caso de los datos de la cuenca del Nalón, donde se midieron precipitaciones medias anuales entre 1000 y 1300 mm, con alguna desviación por abajo (hasta 828 mm) y por arriba (hasta 1660 mm), los datos llevan a estimar una facturación anual media de 137.987 €/año. Esta facturación supondría un TIR del 32 % para 20 años y del 31 % para 12 años de amortización, que se considera muy positiva aún sin considerar subvenciones. El valor actual neto (VAN) sería de 731 797 € para un plazo de amortización de 12 años y de 1 153 521 € para un plazo de amortización de 20 años, considerando unos intereses para la amortización de las instalaciones del 6 %.*

Si bien la segunda hipótesis se podría considerar optimista, la primera se podría considerar escasa y representa el peor de los escenarios. Probablemente la situación real que se de en el futuro estará entre los dos valores expresados aquí.

5.- Derecho a indemnización.

El promotor es consciente de que la Concesión de Aguas para ésta instalación no tiene derecho a indemnización alguna por falta de caudales. Mas bien es al contrario, debido al impuesto que tendrá que pagar por el uso de caudales para la generación de energía hidroeléctrica.

6.- Respeto del caudal ecológico.

En todo momento se respetará el caudal ecológico, como se comentó en el Proyecto, en el Anejo nº 4 de condiciones hidráulicas, que en el punto 3 calcula el caudal que saldrá por la escotadura de la coronación del azud que da a la escala de peces.

El caudal ecológico discurrirá por una escotadura en la coronación del azud. La escotadura tendrá sección rectangular, tendrá unas dimensiones de $b \times h$:

$Q = C_d * S * \sqrt{2gh}$; $0,031 \text{ m}^3/\text{s} = 0,8 * b * h * \sqrt{2*9,81*h}$; $\rightarrow$ Con base de 0,20 m (20 cm) $\rightarrow h = 0,124 \text{ m} = 124 \text{ mm}$.



Se efectuará una escotadura de 20 x 20 cm, de modo que cuando el nivel suba de 12,5 cm en la escotadura, querrá decir que llega un caudal superior al ecológico, por lo que ya se podrá empezar a turbinar en la minicentral.

El control de la altura del nivel de agua en el azud mencionada anteriormente, se efectuará con los instrumentos de medida de nivel mencionados en el apartado 3.1 del presente documento.

7.- Evacuación del caudal ecológico.

El caudal ecológico saldrá por la escotadura de la coronación del azud, como se comenta en el punto anterior. Los tubos en la parte inferior del azud no se emplearán para éste fin.

8.- Explotación a emboladas.

No se prevé la explotación a emboladas o hidropuntas. Además, dada la pequeñísima capacidad del mini-embalse en el azud, sería imposible.

9.- Otras medidas medioambientales.

9.1.- Edificio.

En el proyecto se especifica que el edificio de la central y el material de su fachada y techumbre armonizarán con la edificaciones habituales de la zona:

8.1.5.- Edificio central.

Próximo al lugar de devolución de aguas al río, se construirá un edificio para albergar las turbinas, generadores, cuadros eléctricos y transformador. Todas estas instalaciones no es posible ubicarlas en el molín de Arriba por motivos de espacio y seguridad, además el autor prefiere preservar el edificio del molín como elemento etnográfico.

La tipología del edificio será de base poligonal con cubierta a dos aguas. Las paredes se construirán con materiales cerámicos, hormigón y se revestirán de piedra natural como corresponde a las edificaciones de la zona. La cubierta se impermeabilizará a base de placas "Onduline" sobre las que se colocará teja árabe de color rojo. Responderá por tanto a la tipología de los edificios existentes en la zona. Su forma y ubicación se especifica en el plano topográfico. Su altura será de 5 m. al codal.

9.2.- Materiales sobrantes.

Apenas habrá materiales sobrantes de excavaciones. En cualquier caso, se retirarán de la zona de obras y no se verterán en caso alguno a los cauces.

9.3.- Instalaciones provisionales.

Una vez terminadas las obras, se desmontarán todas las instalaciones que no vayan a ser utilizadas para el funcionamiento y mantenimiento de la instalación.

9.4.- Cobertura vegetal.

Como indica el EIA y el Plan de Vigilancia Ambiental, se seguirán las indicaciones del Director Ambiental para dirigir la minimización del Impacto de las obras.



9.5.- Aliviaderos.

Los caudales vertidos en el azud lo harán a través de la escala de peces, y cuando los caudales sean grandes lo harán por medio del labio superior del azud, que desagua directamente en el cauce no erosionando las laderas.

Gijón, agosto de 2019

El Ingeniero Industrial

-José Ramón García Pérez-

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

ANEJO Nº 10: Estudio de viabilidad.

Parte a): Hipótesis basada en los datos de la cuenta Valdemurrio – Oliz (cuenca de 375 Km²), extrapolados a la cuenca del río Mosa en Entre Regueros, con una cuenca de 5,28125 Km².

De los datos expresados en el Anejo nº 2, de los que se dedujo la curva de caudales clasificados, se deduce que se podría turbinar:

Caudales clasificados Cuenca Mosa				Facturación posible					
en Entre Regueros, 5,28125 km2									
Media de frecuencias/año	Días con pluviometría igual o menor	Caudales clasificados Entre Regueros	Volumen anual según la frecuencia	Caudal turbinable: Caudal clasificado-caudal eco	Caudal turbinable limitado a Q 80	Días de trabajo por debajo de Q80	Caudal aprobado	Energía generada. Rdto 0,8	Facturación a 0,07 €/KWh
Días	Días/año	m3/s	m3/año	m3/s	m3/s	días	m3/s	KWh	
7,42	161,48	0,006	3918,948763	-0,025	0				
9,36	154,06	0,012	9890,680212	-0,019	0				
5,65	144,70	0,018	8957,597173	-0,013	0				
4,42	139,05	0,024	9330,830389	-0,007	0				
5,30	134,63	0,031	13996,24558	0,000	0				
4,24	129,33	0,037	13436,39576	0,006	0,006	4,24	2079,2	1359,8	95,19
1,59	125,09	0,043	5878,423145	0,012	0,012	1,59	1619,5	1059,1	74,14
5,12	123,50	0,049	21647,5265	0,018	0,018	5,12	7924,3	5182,5	362,77
4,59	118,37	0,055	21834,14311	0,024	0,024	4,59	9530,5	6233	436,31
3,36	113,78	0,061	17728,57774	0,030	0,030	3,36	8737,5	5714,3	400,00
1,77	110,42	0,067	10263,91343	0,036	0,036	1,77	5531,8	3617,8	253,24
1,94	108,66	0,073	12316,69611	0,042	0,042	1,94	7111,3	4650,8	325,56
4,59	106,71	0,079	31538,20671	0,048	0,048	4,59	19235	12579	880,56
1,77	102,12	0,086	13063,16254	0,055	0,055	1,77	8331	5448,5	381,39
1,77	100,35	0,092	13996,24558	0,061	0,061	1,77	9264,1	6058,7	424,11
3,00	98,59	0,098	25379,85866	0,067	0,067	3,00	17335	11337	793,61
1,06	95,58	0,104	9517,446996	0,073	0,073	1,06	6678,2	4367,5	305,73
2,47	94,52	0,110	23513,69258	0,079	0,079	2,47	16889	11045	773,16
1,41	92,05	0,116	14182,86219	0,085	0,085	1,41	10397	6799,7	475,98
1,59	90,64	0,122	16795,4947	0,091	0,091	1,59	12537	8198,9	573,92
3,00	89,05	0,128	33311,06449	0,097	0,097	3,00	25266	16524	1156,70
1,94	86,04	0,134	22580,60954	0,103	0,103	1,94	17375	11363	795,44
2,30	84,10	0,141	27899,18286	0,110	0,110	2,30	21747	14223	995,60
1,59	81,80	0,147	20154,59364	0,116	0,116	1,59	15896	10396	727,70
1,59	80,21	0,153	20994,36837	0,122	0,122	1,59	16735	10945	766,15
0,71	78,62	0,159	9704,063604	0,128	0,122	80,00	843264	551495	38604,63
0,88	77,92	0,165	12596,62102	0,134	0,122				
1,41	77,03	0,171	20901,06007	0,140	0,122			Total anual	49601,9
0,18	75,62	0,177	2705,940813	0,146	0,122				

Caudales clasificados Cuenca Mosa
en Entre Regueros, 5,28125 km2

Facturación posible

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Viabilidad hipótesis facturación			VAN para plazo de amortización de 20 años				
Inversiones	datos Valdemurrio-Oliza		Años (i)	Intereses	(1+k) ⁱ	Facturación (Q)	Q/(1+k) ⁱ
			1	0,06	1,0600	49.601,88	46.794,23
			2,00	0,0600	1,1236	49.601,88	44.145,50
			3,00	0,0600	1,1910	49.601,88	41.646,69
			4,00	0,0600	1,2625	49.601,88	39.289,33
			5,00	0,0600	1,3382	49.601,88	37.065,41
			6,00	0,0600	1,4185	49.601,88	34.967,37
Presupuesto	429.179,00		7,00	0,0600	1,5036	49.601,88	32.988,08
Subvención	0,00		8,00	0,0600	1,5938	49.601,88	31.120,83
			9,00	0,0600	1,6895	49.601,88	29.359,28
Total	429.179,00		10,00	0,0600	1,7908	49.601,88	27.697,43
			11,00	0,0600	1,8983	49.601,88	26.129,65
			12,00	0,0600	2,0122	49.601,88	24.650,61
			13,00	0,0600	2,1329	49.601,88	23.255,30
			14,00	0,0600	2,2609	49.601,88	21.938,96
			15,00	0,0600	2,3966	49.601,88	20.697,13
			16,00	0,0600	2,5404	49.601,88	19.525,60
			17,00	0,0600	2,6928	49.601,88	18.420,37
			18,00	0,0600	2,8543	49.601,88	17.377,71
			19,00	0,0600	3,0256	49.601,88	16.394,07
			20,00	0,0600	3,2071	49.601,88	15.466,10
						Total	568.929,66
				Inversión	Valor actualizado de los rendimientos	VAN	
				429.179	568.929,66	139.750,66	

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Años (i)	Interes para VAN=0	(1+k) ⁱ	Facturación (Q)	Q/(1+k) ⁱ
1,00	0,0976	1,0976	49601,88	45.191,22
2,00	0,0976	1,2047	49601,88	41.172,76
3,00	0,0976	1,3223	49601,88	37.511,62
4,00	0,0976	1,4514	49601,88	34.176,04
5,00	0,0976	1,5930	49601,88	31.137,06
6,00	0,0976	1,7485	49601,88	28.368,32
7,00	0,0976	1,9191	49601,88	25.845,77
8,00	0,0976	2,1065	49601,88	23.547,53
9,00	0,0976	2,3120	49601,88	21.453,65
10,00	0,0976	2,5377	49601,88	19.545,97
11,00	0,0976	2,7854	49601,88	17.807,91
12,00	0,0976	3,0572	49601,88	16.224,41
13,00	0,0976	3,3556	49601,88	14.781,72
14,00	0,0976	3,6831	49601,88	13.467,31
15,00	0,0976	4,0426	49601,88	12.269,78
16,00	0,0976	4,4372	49601,88	11.178,73
17,00	0,0976	4,8702	49601,88	10.184,71
18,00	0,0976	5,3456	49601,88	9.279,07
19,00	0,0976	5,8673	49601,88	8.453,96
20,00	0,0976	6,4399	49601,88	7.702,22
		Total rendimientos actualizados		429.299,75
			Inversiones	429.179,00
			VAN	120,75
		TIR (tasa interna de retorno)		9,760%



Parte b): Hipótesis basada en el apéndice II.2 del Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Occidental (de fecha diciembre de 2015), se recogen los datos de precipitación del sistema de explotación NALÓN. Éstos datos abarcan desde el año 1940 hasta el 2006, con datos mensuales para la cuenca Nalón de 5.448,56 Km².

Se parte de los datos del Plan Hidrológico, se pasa la precipitación en mm a la esperada en m³ en la cuenca que nos ocupa (5,28 Km²), a los valores obtenidos se le resta el caudal ecológico, con lo que queda el caudal turbinable. Se quita el excedente que no se podría turbinar y se obtiene el caudal a turbinar en m³/mes. A éste caudal se le aplica un rendimiento del 0,8 y se obtiene la energía mensual a producir; por último, se calcula la facturación considerando un precio de venta de 0,07 €/KW*h.

Precipitación Nalón (mm)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	ANUAL
1940	/41	138,6	182,9	89,8	206,4	220	201,3	126,6	222	71,8	83,6	77,7	38,8	1659,5
1941	/42	28,3	138,7	58,4	185,1	82,4	143,7	119,6	80,9	82,4	30,5	49,9	94,1	1094,0
1942	/43	96,8	59,5	141,1	168,3	70,4	67,1	39,3	72	24,1	50,5	32,6	191,4	1013,1
1943	/44	137,1	209,2	126,9	16,4	128,5	45,6	92,1	55,3	24	74,9	109,7	71,6	1091,3
1944	/45	305,8	120	140,3	236,7	14,9	41,3	75,5	104,3	37,5	65,6	113,5	25,9	1281,3
1945	/46	98,7	77,2	134,6	74,4	83,2	125,7	151,7	252,1	33,8	8,9	57,4	56	1153,7
1946	/47	98,1	166,7	245	70,3	201,7	126,2	43,2	115,6	80	12,4	39,4	150,2	1348,8
1947	/48	113	112,1	129,8	222,5	55	34,8	122,7	122,7	32,9	13,3	61,4	46,6	1066,8
1948	/49	147	45,9	118,5	99	37,2	127,5	98	100	37,9	29,3	30,8	76,3	947,4
1949	/50	63,5	209	144,1	493,8	137,1	53,4	145,9	108,7	104,8	35,4	41	79,8	1616,5
1950	/51	129,2	92,9	261,5	220,1	195,4	112,6	102,6	165,8	88,9	57,3	4638	46,6	6110,9
1951	/52	162,8	140,2	94,2	169	86,6	80,3	103,5	59,3	83,5	100,3	66,2	123,1	1269,0
1952	/53	105,4	192,3	238	123,9	149,7	27,8	110,3	68,7	189,1	33,3	31,1	77,2	1346,8
1953	/54	105,9	50,8	87,4	244,8	177,5	110,6	101,7	103,9	68,2	38,7	98,7	56,7	1244,9
1954	/55	87	114,6	62,1	205	164,1	120,7	39,9	77,6	70,2	65,2	35,2	45,1	1086,7
1955	/56	171,5	110,4	158,3	182,4	158,5	120,1	186,2	95,8	38,4	53,5	81,4	52	1408,5
1956	/57	131,4	147,1	68,2	106,8	84,7	69,7	120,8	93,5	114	23,8	17,9	51,7	1029,6
1957	/58	51,8	138,6	193	105,3	73,1	184,2	120,7	106,5	92,8	30,9	52	31,7	1180,6
1958	/59	83,7	126,2	176,8	87,9	23,3	128,9	164,3	129,8	70,8	38,4	97,6	107,8	1235,5
1959	/60	197,4	186,8	326,6	173,6	103,6	118,4	31,5	63,1	44,3	33,2	65	103,8	1447,3
1960	/61	181,3	135,8	316,7	166,8	28,9	18	116	109,6	78,8	67,1	13,8	86,7	1319,5
1961	/62	193,2	229,4	97,1	132,5	119,3	161,3	59	103,6	18,1	14	10,2	51,1	1188,8
1962	/63	82,4	221,4	134	107,4	159,7	145,4	76,5	50,5	98,7	60,2	81,9	153,7	1371,8
1963	/64	31,7	146,9	62,8	17,6	88,3	149,1	171,4	71,9	50,8	30,6	49,6	53,5	924,2
1964	/65	165,3	93,5	156,2	134,8	53,2	138,8	88,4	67,4	25,7	30,2	53,4	96,7	1103,6
1965	/66	84,9	157,8	175,5	126,2	203,5	49,3	92,1	72,3	138,4	28,1	25,6	38,2	1191,9
1966	/67	238,1	252	89	99	52,7	84	66,3	102,1	35,7	14,3	42,3	49,9	1125,4
1967	/68	67,3	220	233,3	136,7	93,1	77,7	132,7	109,6	25,6	17	106,2	112,5	1331,7
1968	/69	69,2	88,8	221,4	88,7	125,1	154,7	108,7	111,9	55,6	24,6	13	212,2	1273,9
1969	/70	22,4	111,7	207,1	125,2	115,6	98,3	112,4	70,9	79,1	31,2	54,5	23,4	1051,8
1970	/71	103,4	133,3	104,4	167,7	50,9	156,1	140,7	198,3	83	80,8	27,3	45,6	1291,5

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	ANUAL
1971 /72	21,8	322,3	128	168,5	192,7	106,8	105,5	194,2	83,6	19,4	49,5	49,9	1442,2
1972 /73	110,4	79,7	99,7	148,7	188,3	68,6	92,3	139,7	51,6	47,5	36	122	1184,5
1973 /74	138	44,9	147,9	106,8	203,8	155,2	84,6	64,6	43,1	19,5	26,9	45,3	1080,6
1974 /75	236	101,5	28,9	93,9	31,1	131,9	107,5	179	68,2	21,9	54	165,8	1219,7
1975 /76	132,9	216	194,1	85,8	51,9	79,1	126,6	22,3	20,5	88,2	88,5	80,6	1186,5
1976 /77	137,4	159,8	127,2	89,4	81	93,2	81,8	216,2	156,3	179,7	88,7	29,6	1440,3
1977 /78	83,3	61,5	141,6	288	120,3	82,5	194,1	152,4	128,1	38,1	16	43	1348,9
1978 /79	62	119,7	225,5	203,2	220,2	188,7	105,2	94,5	33,4	69,2	33,3	72,4	1427,3
1979 /80	220,5	208	164,8	141,2	49,6	112,8	121,4	130,1	45,8	47	27,8	13,4	1282,4
1980 /81	163,4	158,4	187,2	129,6	82,2	81,5	118,3	89,1	38,5	30,7	19,6	68,9	1167,4
1981 /82	142,9	11,2	232,7	50,4	104,4	73,6	13,4	84,9	51,4	45	28	50,3	888,2
1982 /83	176,4	177,3	248,5	28,1	171,8	130,2	164,5	80,4	46	108,7	144,5	18,9	1495,3
1983 /84	48	56,3	111	205,4	170,7	83,5	64,8	261,4	73,4	27,4	37,4	77	1216,3
1984 /85	160,3	177,2	108,4	116,8	94,2	158,7	94	128,7	34,3	43,2	20,6	7	1143,4
1985 /86	14,7	113,2	111,8	204,9	169,3	71,7	110,1	42	28,2	15,9	43,1	149,8	1074,7
1986 /87	94,3	53,5	93,7	97,9	126,3	87,2	58,7	27,9	80,7	54,3	49,8	83,3	907,6
1987 /88	184,2	194,3	51,7	121,2	118,1	101,9	202	106,7	115,9	66,2	25,5	30,4	1318,1
1988 /89	51,6	31,7	53,6	56,1	111,9	77,2	223,2	113,5	39	41,3	47,3	22,6	869,0
1989 /90	35,6	126,3	117,8	62,3	25,9	43,3	190,8	76,8	59,6	29,8	30,6	29,3	828,1
1990 /91	146,8	176,6	183,1	84,4	108,7	177,2	103,5	151	33,6	29,9	23	148,2	1366,0
1991 /92	126	189,8	10,1	49,9	17,2	171,2	127,8	90,2	145,8	29,5	141,4	47,2	1146,1
1992 /93	336,6	61,6	172	25,5	99,9	67,2	140,8	119,3	129,9	35,2	90,7	91,6	1370,3
1993 /94	167,5	92,6	201,1	185,3	66,2	29,3	84	85,3	38,4	33,8	32,4	148,2	1164,1
1994 /95	71	56,3	185	153,6	148,3	98,9	49,2	70,3	39,8	62,9	20,1	122,7	1078,1
1995 /96	39	152,4	208,9	122,6	181	77,4	66,6	105,3	34,2	113,9	62,5	72	1235,8
1996 /97	69,9	262,1	263,7	164,6	29	13,7	22	151,1	79,6	68,9	100,3	50,7	1275,6
1997 /98	129,9	154,1	114,5	57	35,4	67,6	275,2	110,9	36,8	45,1	23,7	82,5	1132,7
1998 /99	123,4	121	74,1	94,4	125,4	128,1	113,6	93,5	25,4	20,1	24,5	121,6	1065,1
1999 /00	102,4	202,2	161,6	72	56,7	65,1	186,1	75,2	26,1	44,4	18,9	56,1	1066,8
2000 /01	158	200,9	174,7	213,2	96,5	166,9	73,4	71,1	40,3	55,5	60,7	67,1	1378,3
2001 /02	68,1	129,5	38,3	52,5	96,7	57,3	95,2	159,3	118,8	23,1	87,4	78,3	1004,5
2002 /03	107,4	163,8	139,5	221	68,4	40,5	68,7	54,2	73,2	43,9	39,6	35,7	1055,9
2003 /04	182,5	223,9	174,3	144,9	102,6	94,3	96,2	93,4	40,1	35,1	59,7	73,7	1320,7
2004 /05	162,9	113,8	159,2	93	132,6	78	116,5	97,7	32	21,6	23,3	73,3	1103,9
2005 /06	150,3	717	138,5	80,5	169	89,9	70,6	41,3	41,2	53,2	27	74,7	1653,2
Máximo	336,6	322,3	326,6	288	220,2	201,3	275,2	261,4	189,1	179,7	144,5	212,2	
Mínimo	14,69	11,17	10,08	16,42	14,9	13,74	13,45	22,26	18,09	8,92	10,22	7	
Percentil 10 %	43,5	56,3	62,4	51,5	35,6	42,3	53,9	57,3	25,9	18,2	19,8	29,5	
Percentil 90 %	189,6	218,4	233	201,1	185,4	157,6	180,2	163,2	117,6	72,6	98,2	148,2	
Media	12,9	140,8	146,4	128,2	109	100,3	109,2	106,7	63,8	45,2	51,3	75	
Mediana	118,2	138,6	140,7	123,2	103,1	92,8	105,3	98,9	51,1	36,7	42,7	70,2	
Des. Típica	64,4	62,7	65,6	61,8	56	45,2	48,7	49,7	37,4	28,9	31,5	44	
C.V.	0,53	0,44	0,45	0,48	0,51	0,45	0,45	0,47	0,59	0,64	0,61	0,59	
C.S.	0,82	0,22	0,41	0,29	0,24	0,21	0,78	1,2	1,19	2,02	1,08	1,04	

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Precipitación Nalón (m3) x Cuenca Entre Regueros (5,28125 Km2)

		m3											
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940	/41	731981	965941	474256	1090050	1161875	1063116	668606	1172438	379194	441513	410353	204913
1941	/42	149459	732509	308425	977559	435175	758916	631638	427253	435175	161078	263534	496966
1942	/43	511225	314234	745184	888834	371800	354372	207553	380250	127278	266703	172169	1010831
1943	/44	724059	1104838	670191	86612,5	678641	240825	486403	292053	126750	395566	579353	378138
1944	/45	1615006	633750	740959	1250072	78690,6	218116	398734	550834	198047	346450	599422	136784
1945	/46	521259	407713	710856	392925	439400	663853	801166	1331403	178506	47003,1	303144	295750
1946	/47	518091	880384	1293906	371272	1065228	666494	228150	610513	422500	65487,5	208081	793244
1947	/48	596781	592028	685506	1175078	290469	183788	648009	648009	173753	70240,6	324269	246106
1948	/49	776344	242409	625828	522844	196463	673359	517563	528125	200159	154741	162663	402959
1949	/50	335359	1103781	761028	2607881	724059	282019	770534	574072	553475	186956	216531	421444
1950	/51	682338	490628	1381047	1162403	1031956	594669	541856	875631	469503	302616	2,4E+07	246106
1951	/52	859788	740431	497494	892531	457356	424084	546609	313178	440984	529709	349619	650122
1952	/53	556644	1015584	1256938	654347	790603	146819	582522	362822	998684	175866	164247	407713
1953	/54	559284	268288	461581	1292850	937422	584106	537103	548722	360181	204384	521259	299447
1954	/55	459469	605231	327966	1082656	866653	637447	210722	409825	370744	344338	185900	238184
1955	/56	905734	583050	836022	963300	837078	634278	983369	505944	202800	282547	429894	274625
1956	/57	693956	776872	360181	564038	447322	368103	637975	493797	602063	125694	94534,4	273041
1957	/58	273569	731981	1019281	556116	386059	972806	637447	562453	490100	163191	274625	167416
1958	/59	442041	666494	933725	464222	123053	680753	867709	685506	373913	202800	515450	569319
1959	/60	1042519	986538	1724856	916825	547138	625300	166359	333247	233959	175338	343281	548194
1960	/61	957491	717194	1672572	880913	152628	95062,5	612625	578825	416163	354372	72881,3	457884
1961	/62	1020338	1211519	512809	699766	630053	851866	311594	547138	95590,6	73937,5	53868,8	269872
1962	/63	435175	1169269	707688	567206	843416	767894	404016	266703	521259	317931	432534	811728
1963	/64	167416	775816	331663	92950	466334	787434	905206	379722	268288	161606	261950	282547
1964	/65	872991	493797	824931	711913	280963	733038	466863	355956	135728	159494	282019	510697
1965	/66	448378	833381	926859	666494	1074734	260366	486403	381834	730925	148403	135200	201744
1966	/67	1257466	1330875	470031	522844	278322	443625	350147	539216	188541	75521,9	223397	263534
1967	/68	355428	1161875	1232116	721947	491684	410353	700822	578825	135200	89781,3	560869	594141
1968	/69	365463	468975	1169269	468447	660684	817009	574072	590972	293638	129919	68656,3	1120681
1969	/70	118300	589916	1093747	661213	610513	519147	593613	374441	417747	164775	287828	123581
1970	/71	546081	703991	551363	885666	268816	824403	743072	1047272	438344	426725	144178	240825
1971	/72	115131	1702147	676000	889891	1017697	564038	557172	1025619	441513	102456	261422	263534
1972	/73	583050	420916	526541	785322	994459	362294	487459	737791	272513	250859	190125	644313
1973	/74	728813	237128	781097	564038	1076319	819650	446794	341169	227622	102984	142066	239241
1974	/75	1246375	536047	152628	495909	164247	696597	567734	945344	360181	115659	285188	875631
1975	/76	701878	1140750	1025091	453131	274097	417747	668606	117772	108266	465806	467391	425669
1976	/77	725644	843944	671775	472144	427781	492213	432006	1141806	825459	949041	468447	156325
1977	/78	439928	324797	747825	1521000	635334	435703	1025091	804863	676528	201216	84500	227094
1978	/79	327438	632166	1190922	1073150	1162931	996572	555588	499078	176394	365463	175866	382363
1979	/80	1164516	1098500	870350	745713	261950	595725	641144	687091	241881	248219	146819	70768,8
1980	/81	862956	836550	988650	684450	434119	430422	624772	470559	203328	162134	103513	363878

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1981	/82	754691	59150	1228947	266175	551363	388700	70768,8	448378	271456	237656	147875	265647
1982	/83	931613	936366	1312391	148403	907319	687619	868766	424613	242938	574072	763141	99815,6
1983	/84	253500	297334	586219	1084769	901509	440984	342225	1380519	387644	144706	197519	406656
1984	/85	846584	935838	572488	616850	497494	838134	496438	679697	181147	228150	108794	36968,8
1985	/86	77634,4	597838	590444	1082128	894116	378666	581466	221813	148931	83971,9	227622	791131
1986	/87	498022	282547	494853	517034	667022	460525	310009	147347	426197	286772	263006	439928
1987	/88	972806	1026147	273041	640088	623716	538159	1066813	563509	612097	349619	134672	160550
1988	/89	272513	167416	283075	296278	590972	407713	1178775	599422	205969	218116	249803	119356
1989	/90	188013	667022	622131	329022	136784	228678	1007663	405600	314763	157381	161606	154741
1990	/91	775288	932669	966997	445738	574072	935838	546609	797469	177450	157909	121469	782681
1991	/92	665438	1002381	53340,6	263534	90837,5	904150	674944	476369	770006	155797	746769	249275
1992	/93	1777669	325325	908375	134672	527597	354900	743600	630053	686034	185900	479009	483763
1993	/94	884609	489044	1062059	978616	349619	154741	443625	450491	202800	178506	171113	782681
1994	/95	374969	297334	977031	811200	783209	522316	259838	371272	210194	332191	106153	648009
1995	/96	205969	804863	1103253	647481	955906	408769	351731	556116	180619	601534	330078	380250
1996	/97	369159	1384216	1392666	869294	153156	72353,1	116188	797997	420388	363878	529709	267759
1997	/98	686034	813841	604703	301031	186956	357013	1453400	585691	194350	238184	125166	435703
1998	/99	651706	639031	391341	498550	662269	676528	599950	493797	134144	106153	129391	642200
1999	/00	540800	1067869	853450	380250	299447	343809	982841	397150	137841	234488	99815,6	296278
2000	/01	834438	1061003	922634	1125963	509641	881441	387644	375497	212834	293109	320572	354372
2001	/02	359653	683922	202272	277266	510697	302616	502775	841303	627413	121997	461581	413522
2002	/03	567206	865069	736734	1167156	361238	213891	362822	286244	386588	231847	209138	188541
2003	/04	963828	1182472	920522	765253	541856	498022	508056	493269	211778	185372	315291	389228
2004	/05	860316	601006	840775	491156	700294	411938	615266	515978	169000	114075	123053	387116
2005	/06	793772	3786656	731453	425141	892531	474784	372856	218116	217588	280963	142594	394509

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Caudal turbinable / mes (m3): Caudal - caudal Eco												
Caudal Eco			80352 m3/mes			Valores negativos: Caudal a turbinar = 0						
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940 /41	651629	885589	393904	1E+06	1E+06	982764	588254	1E+06	298842	361161	330001	124561
1941 /42	69107	652157	228073	897207	354823	678564	551286	346901	354823	80726	183182	416614
1942 /43	430873	233882	664832	808482	291448	274020	127201	299898	46926	186351	91817	930479
1943 /44	643707	1E+06	589839	6260,5	598289	160473	406051	211701	46398	315214	499001	297786
1944 /45	2E+06	553398	660607	1E+06	-1661	137764	318382	470482	117695	266098	519070	56432
1945 /46	440907	327361	630504	312573	359048	583501	720814	1E+06	98154	-33349	222792	215398
1946 /47	437739	800032	1E+06	290920	984876	586142	147798	530161	342148	-14865	127729	712892
1947 /48	516429	511676	605154	1E+06	210117	103436	567657	567657	93401	-10111	243917	165754
1948 /49	695992	162057	545476	442492	116111	593007	437211	447773	119807	74389	82311	322607
1949 /50	255007	1E+06	680676	3E+06	643707	201667	690182	493720	473123	106604	136179	341092
1950 /51	601986	410276	1E+06	1E+06	951604	514317	461504	795279	389151	222264	2E+07	165754
1951 /52	779436	660079	417142	812179	377004	343732	466257	232826	360632	449357	269267	569770
1952 /53	476292	935232	1E+06	573995	710251	66467	502170	282470	918332	95514	83895	327361
1953 /54	478932	187936	381229	1E+06	857070	503754	456751	468370	279829	124032	440907	219095
1954 /55	379117	524879	247614	1E+06	786301	557095	130370	329473	290392	263986	105548	157832
1955 /56	825382	502698	755670	882948	756726	553926	903017	425592	122448	202195	349542	194273
1956 /57	613604	696520	279829	483686	366970	287751	557623	413445	521711	45342	14182	192689
1957 /58	193217	651629	938929	475764	305707	892454	557095	482101	409748	82839	194273	87064
1958 /59	361689	586142	853373	383870	42701	600401	787357	605154	293561	122448	435098	488967
1959 /60	962167	906186	2E+06	836473	466786	544948	86007	252895	153607	94986	262929	467842
1960 /61	877139	636842	2E+06	800561	72276	14711	532273	498473	335811	274020	-7471	377532
1961 /62	939986	1E+06	432457	619414	549701	771514	231242	466786	15239	-6415	-26483	189520
1962 /63	354823	1E+06	627336	486854	763064	687542	323664	186351	440907	237579	352182	731376
1963 /64	87064	695464	251311	12598	385982	707082	824854	299370	187936	81254	181598	202195
1964 /65	792639	413445	744579	631561	200611	652686	386511	275604	55376	79142	201667	430345
1965 /66	368026	753029	846507	586142	994382	180014	406051	301482	650573	68051	54848	121392
1966 /67	1E+06	1E+06	389679	442492	197970	363273	269795	458864	108189	-4830	143045	183182
1967 /68	275076	1E+06	1E+06	641595	411332	330001	620470	498473	54848	9429,3	480517	513789
1968 /69	285111	388623	1E+06	388095	580332	736657	493720	510620	213286	49567	-11696	1E+06
1969 /70	37948	509564	1E+06	580861	530161	438795	513261	294089	337395	84423	207476	43229
1970 /71	465729	623639	471011	805314	188464	744051	662720	966920	357992	346373	63826	160473
1971 /72	34779	2E+06	595648	809539	937345	483686	476820	945267	361161	22104	181070	183182
1972 /73	502698	340564	446189	704970	914107	281942	407107	657439	192161	170507	109773	563961
1973 /74	648461	156776	700745	483686	995967	739298	366442	260817	147270	22632	61714	158889
1974 /75	1E+06	455695	72276	415557	83895	616245	487382	864992	279829	35307	204836	795279
1975 /76	621526	1E+06	944739	372779	193745	337395	588254	37420	27914	385454	387039	345317
1976 /77	645292	763592	591423	391792	347429	411861	351654	1E+06	745107	868689	388095	75973
1977 /78	359576	244445	667473	1E+06	554982	355351	944739	724511	596176	120864	4148	146742
1978 /79	247086	551814	1E+06	992798	1E+06	916220	475236	418726	96042	285111	95514	302011
1979 /80	1E+06	1E+06	789998	665361	181598	515373	560792	606739	161529	167867	66467	-9583
1980 /81	782604	756198	908298	604098	353767	350070	544420	390207	122976	81782	23161	283526

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Caudal turbinable / mes (m3): Caudal - caudal Eco
 Caudal Eco 80352 m3/mes Valores negativos: Caudal a turbinar = 0
 Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep

1981	/82	674339	-21202	1E+06	185823	471011	308348	-9583	368026	191104	157304	67523	185295
1982	/83	851261	856014	1E+06	68051	826967	607267	788414	344261	162586	493720	682789	19464
1983	/84	173148	216982	505867	1E+06	821157	360632	261873	1E+06	307292	64354	117167	326304
1984	/85	766232	855486	492136	536498	417142	757782	416086	599345	100795	147798	28442	-43383
1985	/86	-2718	517486	510092	1E+06	813764	298314	501114	141461	68579	3619,9	147270	710779
1986	/87	417670	202195	414501	436682	586670	380173	229657	66995	345845	206420	182654	359576
1987	/88	892454	945795	192689	559736	543364	457807	986461	483157	531745	269267	54320	80198
1988	/89	192161	87064	202723	215926	510620	327361	1E+06	519070	125617	137764	169451	39004
1989	/90	107661	586670	541779	248670	56432	148326	927311	325248	234411	77029	81254	74389
1990	/91	694936	852317	886645	365386	493720	855486	466257	717117	97098	77557	41117	702329
1991	/92	585086	922029	-27011	183182	10486	823798	594592	396017	689654	75445	666417	168923
1992	/93	2E+06	244973	828023	54320	447245	274548	663248	549701	605682	105548	398657	403411
1993	/94	804257	408692	981707	898264	269267	74389	363273	370139	122448	98154	90761	702329
1994	/95	294617	216982	896679	730848	702857	441964	179486	290920	129842	251839	25801	567657
1995	/96	125617	724511	1E+06	567129	875554	328417	271379	475764	100267	521182	249726	299898
1996	/97	288807	1E+06	1E+06	788942	72804	-7999	35836	717645	340036	283526	449357	187407
1997	/98	605682	733489	524351	220679	106604	276661	1E+06	505339	113998	157832	44814	355351
1998	/99	571354	558679	310989	418198	581917	596176	519598	413445	53792	25801	49039	561848
1999	/00	460448	987517	773098	299898	219095	263457	902489	316798	57489	154136	19464	215926
2000	/01	754086	980651	842282	1E+06	429289	801089	307292	295145	132482	212757	240220	274020
2001	/02	279301	603570	121920	196914	430345	222264	422423	760951	547061	41645	381229	333170
2002	/03	486854	784717	656382	1E+06	280886	133539	282470	205892	306236	151495	128786	108189
2003	/04	883476	1E+06	840170	684901	461504	417670	427704	412917	131426	105020	234939	308876
2004	/05	779964	520654	760423	410804	619942	331586	534914	435626	88648	33723	42701	306764
2005	/06	713420	4E+06	651101	344789	812179	394432	292504	137764	137236	200611	62242	314157

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Caudal a turbinar, como máximo el concesional: $0,122 * 3600 * 24 * 30 = 316224$ m3/mes

Valores negativos: Caudal a turbinar = 0

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
1940	/41	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	298842	316224	316224	124561
1941	/42	69107	316224	228073	316224	316224	316224	316224	316224	316224	80726	183182	316224
1942	/43	316224	233882	316224	316224	291448	274020	127201	299898	46926	186351	91817	316224
1943	/44	316224	316224	316224	6260,5	316224	160473	316224	211701	46398	315214	316224	297786
1944	/45	316224	316224	316224	316224	0	137764	316224	316224	117695	266098	316224	56432
1945	/46	316224	316224	316224	312573	316224	316224	316224	316224	98154	0	222792	215398
1946	/47	316224	316224	316224	290920	316224	316224	147798	316224	316224	0	127729	316224
1947	/48	316224	316224	316224	316224	210117	103436	316224	316224	93401	0	243917	165754
1948	/49	316224	162057	316224	316224	116111	316224	316224	316224	119807	74389	82311	316224
1949	/50	255007	316224	316224	316224	316224	201667	316224	316224	316224	106604	136179	316224
1950	/51	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	222264	316224	165754
1951	/52	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	232826	316224	316224	269267	316224
1952	/53	316224	316224	316224	316224	316224	66467	316224	282470	316224	95514	83895	316224
1953	/54	316224	187936	316224	316224	316224	316224	316224	316224	279829	124032	316224	219095
1954	/55	316224	316224	247614	316224	316224	316224	130370	316224	290392	263986	105548	157832
1955	/56	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	122448	202195	316224	194273
1956	/57	316224	316224	279829	316224	316224	287751	316224	316224	316224	45342	14182	192689
1957	/58	193217	316224	316224	316224	305707	316224	316224	316224	316224	82839	194273	87064
1958	/59	316224	316224	316224	316224	42701	316224	316224	316224	293561	122448	316224	316224
1959	/60	316224	316224	316224	316224	316224	316224	86007	252895	153607	94986	262929	316224
1960	/61	316224	316224	316224	316224	72276	14711	316224	316224	316224	274020	0	316224
1961	/62	316224	316224	316224	316224	316224	316224	231242	316224	15239	0	0	189520
1962	/63	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	186351	316224	237579	316224	316224
1963	/64	87064	316224	251311	12598	316224	316224	316224	299370	187936	81254	181598	202195
1964	/65	316224	316224	316224	316224	200611	316224	316224	275604	55376	79142	201667	316224
1965	/66	316224	316224	316224	316224	316224	180014	316224	301482	316224	68051	54848	121392
1966	/67	316224	316224	316224	316224	197970	316224	269795	316224	108189	0	143045	183182
1967	/68	275076	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	54848	9429,3	316224	316224
1968	/69	285111	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	213286	49567	0	316224
1969	/70	37948	316224	316224	316224	316224	316224	316224	294089	316224	84423	207476	43229
1970	/71	316224	316224	316224	316224	188464	316224	316224	316224	316224	316224	63826	160473
1971	/72	34779	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	22104	181070	183182
1972	/73	316224	316224	316224	316224	316224	281942	316224	316224	192161	170507	109773	316224
1973	/74	316224	156776	316224	316224	316224	316224	316224	260817	147270	22632	61714	158889
1974	/75	316224	316224	72276	316224	83895	316224	316224	316224	279829	35307	204836	316224
1975	/76	316224	316224	316224	316224	193745	316224	316224	37420	27914	316224	316224	316224
1976	/77	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	75973
1977	/78	316224	244445	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	120864	4148	146742
1978	/79	247086	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	96042	285111	95514	302011
1979	/80	316224	316224	316224	316224	181598	316224	316224	316224	161529	167867	66467	0
1980	/81	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	122976	81782	23161	283526

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Caudal a turbinar, como máximo el concesional: $0,122 * 3600 * 24 * 30 = 316224$ m3/mes

Valores negativos: Caudal a turbinar = 0

Oct Nov Dic Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep

1981 /82	316224	0	316224	185823	316224	308348	0	316224	191104	157304	67523	185295
1982 /83	316224	316224	316224	68051	316224	316224	316224	316224	162586	316224	316224	19464
1983 /84	173148	216982	316224	316224	316224	316224	261873	316224	307292	64354	117167	316224
1984 /85	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	100795	147798	28442	0
1985 /86	0	316224	316224	316224	316224	298314	316224	141461	68579	3619,9	147270	316224
1986 /87	316224	202195	316224	316224	316224	316224	229657	66995	316224	206420	182654	316224
1987 /88	316224	316224	192689	316224	316224	316224	316224	316224	316224	269267	54320	80198
1988 /89	192161	87064	202723	215926	316224	316224	316224	316224	125617	137764	169451	39004
1989 /90	107661	316224	316224	248670	56432	148326	316224	316224	234411	77029	81254	74389
1990 /91	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	97098	77557	41117	316224
1991 /92	316224	316224	-27011	183182	10486	316224	316224	316224	316224	75445	316224	168923
1992 /93	316224	244973	316224	54320	316224	274548	316224	316224	316224	105548	316224	316224
1993 /94	316224	316224	316224	316224	269267	74389	316224	316224	122448	98154	90761	316224
1994 /95	294617	216982	316224	316224	316224	316224	179486	290920	129842	251839	25801	316224
1995 /96	125617	316224	316224	316224	316224	316224	271379	316224	100267	316224	249726	299898
1996 /97	288807	316224	316224	316224	72804	0	35836	316224	316224	283526	316224	187407
1997 /98	316224	316224	316224	220679	106604	276661	316224	316224	113998	157832	44814	316224
1998 /99	316224	316224	310989	316224	316224	316224	316224	316224	53792	25801	49039	316224
1999 /00	316224	316224	316224	299898	219095	263457	316224	316224	57489	154136	19464	215926
2000 /01	316224	316224	316224	316224	316224	316224	307292	295145	132482	212757	240220	274020
2001 /02	279301	316224	121920	196914	316224	222264	316224	316224	316224	41645	316224	316224
2002 /03	316224	316224	316224	316224	280886	133539	282470	205892	306236	151495	128786	108189
2003 /04	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	131426	105020	234939	308876
2004 /05	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	316224	88648	33723	42701	306764
2005 /06	316224	316224	316224	316224	316224	316224	292504	137764	137236	200611	62242	314157

Media Q a turbinar m3/mes

279404	293115	296802	288723	267372	276582	287581	291695	200635	141285	162946	227993
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Q medio en m3/s

0,1078	0,1131	0,1145	0,1114	0,1032	0,1067	0,1109	0,1125	0,0774	0,0545	0,0629	0,088
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------

Energía a producir con rendimiento = 0,8 de media en 1 hora (KW*h)

253,79	266,25	269,6	262,26	242,86	251,23	261,22	264,96	182,24	128,33	148,01	207,09
--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Energía a producir en el mes (KW*h)

182730	191697	194109	188825	174861	180884	188078	190768	131215	92401	106567	149107
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	--------

Facturación media a 0,07 €/KWh

12791	13419	13588	13218	12240	12662	13165	13354	9185,1	6468	7459,7	10437
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	------	--------	-------

Facturación media anual (€):

137987

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Viabilidad hipótesis facturación

Inversiones datos
CHC

Presupuesto	429.179,00
Subvención	0,00
Total	429.179,00

VAN para plazo de amortización de 20 años				
Años (i)	Intereses	$(1+k)^i$	Facturación (Q)	$Q/(1+k)^i$
1	0,06	1,0600	137.987,00	130.176,42
2,00	0,060	1,1236	137.987,00	122.807,94
3,00	0,060	1,1910	137.987,00	115.856,55
4,00	0,060	1,2625	137.987,00	109.298,63
5,00	0,060	1,3382	137.987,00	103.111,91
6,00	0,060	1,4185	137.987,00	97.275,39
7,00	0,060	1,5036	137.987,00	91.769,24
8,00	0,060	1,5938	137.987,00	86.574,75
9,00	0,060	1,6895	137.987,00	81.674,29
10,00	0,060	1,7908	137.987,00	77.051,22
11,00	0,060	1,8983	137.987,00	72.689,83
12,00	0,060	2,0122	137.987,00	68.575,31
13,00	0,060	2,1329	137.987,00	64.693,69
14,00	0,060	2,2609	137.987,00	61.031,78
15,00	0,060	2,3966	137.987,00	57.577,15
16,00	0,060	2,5404	137.987,00	54.318,07
17,00	0,060	2,6928	137.987,00	51.243,46
18,00	0,060	2,8543	137.987,00	48.342,89
19,00	0,060	3,0256	137.987,00	45.606,50
20,00	0,060	3,2071	137.987,00	43.025,00
			Total	1.582.700,02

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000004493e1900010339

CSV

GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

06/09/2019 07:58:02 Horario peninsular



GEISER-bce0-f231-0815-40ab-b5f6-e3d9-d02c-d331

Inversión	Valor actualizado de los rendimientos	VAN
429.179	1.582.700,02	1.153.521,02

Años (i)	Interes para VAN=0	(1+k) ⁱ	Facturación (Q)	Q/(1+k) ⁱ
1,00	0,3200	1,3200	137987,00	104.535,61
2,00	0,3200	1,7424	137987,00	79.193,64
3,00	0,3200	2,3000	137987,00	59.995,18
4,00	0,3200	3,0360	137987,00	45.450,90
5,00	0,3200	4,0075	137987,00	34.432,50
6,00	0,3200	5,2899	137987,00	26.085,22
7,00	0,3200	6,9826	137987,00	19.761,53
8,00	0,3200	9,2170	137987,00	14.970,86
9,00	0,3200	12,1665	137987,00	11.341,56
10,00	0,3200	16,0598	137987,00	8.592,09
11,00	0,3200	21,1989	137987,00	6.509,16
12,00	0,3200	27,9825	137987,00	4.931,18
13,00	0,3200	36,9370	137987,00	3.735,74
14,00	0,3200	48,7568	137987,00	2.830,11
15,00	0,3200	64,3590	137987,00	2.144,02
16,00	0,3200	84,9538	137987,00	1.624,26
17,00	0,3200	112,1390	137987,00	1.230,50
18,00	0,3200	148,0235	137987,00	932,20
19,00	0,3200	195,3911	137987,00	706,21
20,00	0,3200	257,9162	137987,00	535,01
Total rendimientos actualizados				429.537,48
Inversiones				429.179,00
VAN				358,48

TIR (tasa interna de retorno)	32,000%
-------------------------------	---------

