

ÍNDICE

**ANEJO Nº5 - ESTUDIO DE TRAZADO**

**1.- INTRODUCCIÓN**

**2.- PREDISEÑO Y TRABAJOS DE CAMPO**

**3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS CONDUCCIONES**

**3.1.- IMPULSIÓN**

**3.2.- CONEXIÓN DEPÓSITO DE CABECERA – DEPÓSITO DE CASTIÑEIRO DE  
LOBOS**

**3.3.- CONEXIÓN CON DEPÓSITO DE BRIÓN**

**4.- LISTADO**

## 1.- **INTRODUCCIÓN**

En el presente anejo, se desarrolla el estudio de trazado de los diferentes tramos que conforman el conjunto de actuaciones pertenecientes a este proyecto.

Las obras incluidas en el presente proyecto son las siguientes:

- ETAP de Ames.
- Depósito de regulación en la ETAP.
- Bombeo.
- Impulsión ETAP – Depósito de cabecera.
- Depósito de cabecera.
- Conducción Depósito de cabecera – Depósito de Castiñeiro de Lobos.
- Conducción de conexión con el depósito de Brión.

## 2.- **PREDISEÑO Y TRABAJOS DE CAMPO**

En base a la información recopilada, se realizó un prediseño del trazado sobre planos, atendiendo a criterios económicos, aprovechando caminos y carreteras por eliminar los costes de expropiaciones. Dadas las características de la zona, con poblaciones poco concentradas y edificaciones dispersas en la zona del trazado, estos criterios parecían los más adecuados.

A partir de este prediseño, se realizaron trabajos topográficos de campo orientados a la solución definitiva. Estos trabajos consistieron en numerosos levantamientos topográficos con el fin de disponer de los datos más exactos.

Gracias a estos datos, se generó un levantamiento general de los caminos y del terreno de construcción, optimizando el trazado del colector

## 3.- **CARACTERÍSTICAS DE LAS CONDUCCIONES**

### 3.1.- **IMPULSIÓN**

Realizada en fundición dúctil de 500 mm de diámetro, proyectada para permitir el paso del caudal definitivo que será bombeado desde la ETAP. Tendrá una longitud de 5.189,09 metros lineales. Conectará el nuevo depósito anexo a la ETAP, con el depósito de cabecera de 10.000 metros cúbicos de capacidad en el alto de Agrón.

### 3.2.- **CONEXIÓN DEPÓSITO DE CABECERA – DEPÓSITO DE CASTIÑEIRO DE LOBOS**

La primera parte de la conexión se realizará en Fundición Dúctil de 600 mm de diámetro. Una vez hecha la derivación hacia el depósito de Brión, se reduce el diámetro a 500 mm. Tras la conexión con el polígono industrial, el diámetro es de 450 mm. Las longitudes para cada uno de los diámetros son (todos ellos en fundición dúctil):

Diámetro	Longitud
FD 600 mm	1.629,04m.
FD 500 mm	98,57m.
FD 450 mm	2.500,04 m.

### 3.3.- **CONEXIÓN CON DEPÓSITO DE BRIÓN**

Desde el PK 1.726 de la tubería que conecta el depósito de cabecera con el de Castiñeiro de Lobos, se realiza la derivación hacia el depósito de Brión. La conexión con el mencionado depósito, se realizará en fundición dúctil de 250 mm de diámetro, y tendrá una longitud total de 2.320,4 metros.

## 4.- **LISTADO**

Se presentan a continuación los listados de los puntos de trazado de cada una de las conducciones.

**IMPULSIÓN**

Nº	X	Y	Z1	D.Parcial	D.Acumulada	Nº	X	Y	Z1	D.Parcial	D.Acumulada
1	525783.121	4751240.727	173.491	0.000	0.000	47	525779.941	4749099.191	204.809	99.813	2533.987
2	525810.754	4751223.474	168.491	32.577	32.577	48	525818.731	4748909.451	197.397	193.664	2727.651
3	525850.435	4751196.756	157.491	47.838	80.415	49	525864.931	4748694.091	205.952	220.260	2947.911
4	525755.070	4751074.923	155.211	154.718	235.133	50	525883.071	4748650.911	207.994	46.836	2994.747
5	525706.181	4751030.650	153.491	65.957	301.089	51	525934.481	4748524.821	212.759	136.168	3130.915
6	525613.007	4750955.989	148.491	119.397	420.486	52	525988.541	4748440.701	215.188	99.993	3230.908
7	525590.921	4750924.211	146.367	38.699	459.186	53	526073.421	4748336.671	209.770	134.264	3365.172
8	525552.631	4750867.641	144.650	68.310	527.496	54	526084.201	4748318.271	210.230	21.325	3386.497
9	525489.131	4750729.131	144.112	152.372	679.868	55	526071.661	4748249.481	211.538	69.924	3456.421
10	525474.841	4750710.281	144.263	23.654	703.522	56	526056.761	4748236.431	211.090	19.807	3476.228
11	525477.611	4750702.931	144.454	7.855	711.377	57	526045.041	4748228.521	210.236	14.140	3490.367
12	525501.021	4750665.801	145.584	43.894	755.271	58	526032.321	4748215.341	208.935	18.317	3508.684
13	525534.701	4750613.811	147.194	61.946	817.217	59	525999.631	4748182.681	207.447	46.209	3554.894
14	525569.441	4750594.751	147.355	39.625	856.842	60	525956.931	4748160.361	206.161	48.182	3603.075
15	525578.771	4750583.611	147.551	14.531	871.373	61	525908.141	4748139.581	205.238	53.031	3656.106
16	525578.561	4750530.101	151.360	53.510	924.883	62	525884.251	4748122.841	204.996	29.171	3685.277
17	525555.711	4750472.561	157.425	61.911	986.794	63	525823.941	4748108.201	207.173	62.061	3747.339
18	525533.071	4750414.801	162.862	62.039	1048.833	64	525762.031	4748113.151	211.621	62.108	3809.446
19	525522.561	4750403.011	164.357	15.794	1064.627	65	525697.721	4748132.001	218.459	67.016	3876.462
20	525507.051	4750392.171	165.740	18.923	1083.550	66	525676.011	4748130.881	220.905	21.739	3898.201
21	525499.251	4750388.031	164.875	8.831	1092.380	67	525657.881	4748136.791	222.187	19.069	3917.270
22	525503.521	4750375.551	165.958	13.190	1105.571	68	525629.581	4748141.031	225.992	28.616	3945.886
23	525509.751	4750362.921	167.484	14.083	1119.654	69	525585.741	4748120.061	232.840	48.597	3994.483
24	525498.031	4750314.801	172.288	49.527	1169.180	70	525556.201	4748094.011	236.289	39.385	4033.868
25	525490.401	4750271.861	177.556	43.613	1212.793	71	525495.401	4748091.801	242.169	60.840	4094.709
26	525497.181	4750210.201	182.752	62.032	1274.825	72	525488.151	4748093.111	242.760	7.367	4102.076
27	525510.691	4750152.261	183.750	59.494	1334.319	73	525469.661	4748106.191	245.212	22.649	4124.725
28	525519.411	4750115.691	184.366	37.595	1371.914	74	525454.501	4748106.181	246.718	15.160	4139.885
29	525527.351	4750043.741	185.683	72.387	1444.301	75	525445.841	4748091.661	247.531	16.906	4156.791
30	525544.061	4749958.921	186.749	86.450	1530.751	76	525452.531	4748080.301	248.022	13.184	4169.975
31	525565.941	4749858.651	188.205	102.629	1633.381	77	525499.531	4748052.321	249.992	54.698	4224.673
32	525585.621	4749759.671	191.868	100.918	1734.298	78	525506.461	4748028.171	250.421	25.125	4249.797
33	525621.491	4749604.301	203.219	159.457	1893.755	79	525482.521	4747944.401	251.758	87.124	4336.921
34	525662.801	4749549.241	208.134	68.834	1962.589	80	525424.861	4747892.371	255.258	77.665	4414.586
35	525653.401	4749534.861	208.645	17.180	1979.769	81	525404.661	4747880.751	258.180	23.304	4437.890
36	525650.241	4749530.831	208.757	5.121	1984.890	82	525324.731	4747862.131	266.452	82.070	4519.960
37	525626.011	4749513.121	208.920	30.012	2014.902	83	525314.921	4747916.611	268.539	55.356	4575.316
38	525612.891	4749470.781	206.704	44.326	2059.228	84	525312.101	4747973.061	277.201	56.520	4631.836
39	525604.761	4749446.291	203.974	25.804	2085.033	85	525302.321	4748044.601	287.644	72.205	4704.042
40	525584.101	4749438.591	200.884	22.048	2107.081	86	525282.951	4748101.641	293.541	60.239	4764.281
41	525570.681	4749414.591	198.713	27.497	2134.578	87	525275.951	4748136.021	295.998	35.085	4799.366
42	525566.121	4749387.281	193.990	27.688	2162.266	88	525261.691	4748161.831	297.193	29.487	4828.854
43	525573.311	4749352.251	191.284	35.760	2198.026	89	525246.711	4748180.171	298.876	23.680	4852.534
44	525635.881	4749311.291	200.527	74.785	2272.811	90	525335.621	4748332.071	306.594	176.007	5028.541
45	525701.361	4749251.651	205.198	88.570	2361.381	91	525326.581	4748419.511	315.547	87.906	5116.447
46	525742.911	4749191.881	207.531	72.793	2434.174	92	525327.475	4748479.890	317.792	60.386	5176.833

**DEPÓSITO DE CABECERA-CRUCÉ BRIÓN**

Nº	X	Y	Z1	D.Parcial	D.Acumulada
1	525327.475	4748479.890	317.692	0.000	0.000
2	525326.581	4748419.511	315.447	60.386	60.386
3	525335.621	4748332.071	306.494	87.906	148.292
4	525246.711	4748180.171	298.776	176.007	324.299
5	525261.691	4748161.831	297.093	23.680	347.979
6	525272.877	4748150.704	298.762	15.778	363.757
7	525275.951	4748136.021	295.898	15.001	378.758
8	525282.951	4748101.641	293.441	35.085	413.844
9	525302.321	4748044.601	287.544	60.239	474.083
10	525312.101	4747973.061	277.101	72.205	546.288
11	525314.921	4747916.611	268.439	56.520	602.809
12	525324.731	4747862.131	266.352	55.356	658.165
13	525404.661	4747880.751	258.080	82.070	740.235
14	525424.861	4747892.371	255.158	23.304	763.539
15	525482.521	4747944.401	251.658	77.665	841.203
16	525506.461	4748028.171	250.321	87.124	928.327
17	525499.531	4748052.321	249.892	25.125	953.452
18	525452.531	4748080.301	247.922	54.698	1008.150
19	525445.841	4748091.661	247.431	13.184	1021.333
20	525454.501	4748106.181	246.618	16.906	1038.240
21	525469.661	4748106.191	245.112	15.160	1053.400
22	525488.151	4748093.111	242.660	22.649	1076.049
23	525495.401	4748091.801	242.069	7.367	1083.416
24	525556.201	4748094.011	236.189	60.840	1144.256
25	525585.741	4748120.061	232.740	39.385	1183.642
26	525629.581	4748141.031	225.892	48.597	1232.239
27	525657.881	4748136.791	222.087	28.616	1260.855
28	525676.011	4748130.881	220.805	19.069	1279.924
29	525697.721	4748132.001	218.359	21.739	1301.662
30	525762.031	4748113.151	211.521	67.016	1368.678
31	525823.941	4748108.201	207.073	62.108	1430.786
32	525884.251	4748122.841	204.896	62.061	1492.847
33	525908.141	4748139.581	205.138	29.171	1522.018
34	525956.931	4748160.361	206.061	53.031	1575.049
35	525999.631	4748182.681	207.347	48.182	1623.231
36	526032.321	4748215.341	208.936	46.209	1669.440
37	526045.041	4748228.521	210.237	18.317	1687.757
38	526056.761	4748236.431	211.091	14.140	1701.897
39	526071.661	4748249.481	211.539	19.807	1721.704

**CRUCE BRIÓN-DEPÓSITO DE CASTIÑEIRO DE LOBOS**

Nº	X	Y	Z1	D.Parcial	D.Acumulada	Nº	X	Y	Z1	D.Parcial	D.Acumulada
1	526071.661	4748249.481	211.539	0.000	0.000	47	527376.091	4748866.431	245.019	27.369	2058.085
2	526122.541	4748240.881	213.785	51.602	51.602	48	527414.201	4748835.041	240.264	49.373	2107.459
3	526144.371	4748275.471	214.182	40.903	92.504	49	527451.421	4748807.101	234.775	46.540	2153.999
4	526168.961	4748304.811	214.243	38.282	130.786	50	527471.771	4748781.741	231.866	32.515	2186.514
5	526172.781	4748322.321	214.606	17.922	148.708	51	527498.901	4748734.031	227.074	54.884	2241.398
6	526168.601	4748344.911	215.636	22.973	171.681	52	527505.561	4748716.771	226.112	18.500	2259.899
7	526177.881	4748356.731	217.272	15.028	186.709	53	527522.751	4748648.061	221.089	70.828	2330.726
8	526188.871	4748359.421	217.950	11.314	198.024	54	527533.181	4748601.161	217.151	48.046	2378.772
9	526216.291	4748359.071	221.944	27.422	225.446	55	527535.181	4748582.781	216.057	18.488	2397.261
10	526237.521	4748375.311	224.370	26.729	252.175	56	527530.501	4748565.701	213.391	17.710	2414.970
11	526286.411	4748440.361	229.126	81.374	333.549	57	527517.931	4748542.931	212.707	26.009	2440.979
12	526292.781	4748452.331	229.879	13.559	347.108	58	527503.041	4748512.301	208.454	34.057	2475.037
13	526303.781	4748496.871	232.487	45.878	392.987	59	527494.461	4748496.141	208.306	18.297	2493.333
14	526311.371	4748526.501	234.012	30.587	423.573	60	527493.500	4748497.539	208.735	1.696	2495.030
15	526317.221	4748549.161	234.323	23.403	446.976						
16	526323.131	4748571.061	234.112	22.683	469.660						
17	526336.571	4748620.671	233.550	51.398	521.058						
18	526367.001	4748736.741	236.471	119.993	641.051						
19	526377.861	4748777.531	235.850	42.211	683.262						
20	526397.261	4748850.411	232.615	75.418	758.679						
21	526412.371	4748908.911	230.926	60.420	819.099						
22	526429.311	4748970.561	233.434	63.935	883.034						
23	526456.491	4749073.431	237.304	106.400	989.434						
24	526473.831	4749136.821	241.111	65.719	1055.153						
25	526477.981	4749145.061	241.696	9.226	1064.379						
26	526550.461	4749132.721	245.221	73.523	1137.902						
27	526624.221	4749120.851	251.075	74.709	1212.611						
28	526695.841	4749109.861	256.075	72.458	1285.070						
29	526767.551	4749097.401	261.874	72.784	1357.854						
30	526791.111	4749093.971	262.745	23.808	1381.662						
31	526845.061	4749084.281	264.779	54.813	1436.476						
32	526853.921	4749081.681	264.813	9.234	1445.709						
33	526863.201	4749072.431	265.054	13.103	1458.812						
34	526873.131	4749042.451	264.819	31.582	1490.394						
35	526885.151	4749024.541	265.414	21.570	1511.963						
36	526936.861	4748979.821	268.774	68.365	1580.329						
37	526980.181	4748946.571	271.527	54.609	1634.938						
38	527005.091	4748932.971	272.254	28.381	1663.319						
39	527049.951	4748923.981	270.614	45.752	1709.071						
40	527089.161	4748912.711	266.838	40.798	1749.868						
41	527111.921	4748914.731	266.128	22.849	1772.718						
42	527157.331	4748929.041	262.838	47.611	1820.329						
43	527217.541	4748940.531	257.555	61.297	1881.626						
44	527240.301	4748937.701	255.999	22.935	1904.561						
45	527296.431	4748910.001	251.586	62.593	1967.154						
46	527353.251	4748881.511	247.471	63.563	2030.716						

**CRUCE BRIÓN-DEPÓSITO DE BRIÓN**

Nº	X	Y	Z1	D.Parcial	D.Acumulada	Nº	X	Y	Z1	D.Parcial	D.Acumulada
1	526032.321	4748215.341	209.188	0.000	0.000	47	526150.091	4746731.411	160.533	15.779	2058.044
2	526046.601	4748203.441	210.378	18.588	18.588	48	526166.841	4746734.371	160.363	17.010	2075.053
3	526100.731	4748113.541	212.698	104.938	123.527	49	526203.541	4746737.391	157.271	36.824	2111.877
4	526166.311	4748020.671	217.398	113.691	237.217	50	526223.241	4746738.491	157.074	19.731	2131.608
5	526168.161	4748005.411	218.280	15.372	252.589	51	526284.231	4746717.951	151.541	64.356	2195.964
6	526176.301	4747996.961	218.608	11.733	264.322	52	526302.171	4746708.971	151.222	20.062	2216.026
7	526214.211	4747950.541	221.092	59.933	324.255	53	526355.971	4746658.511	145.961	73.761	2289.786
8	526268.701	4747898.211	223.206	75.549	399.804	54	526366.861	4746663.191	145.885	11.853	2301.640
9	526319.681	4747845.031	225.708	73.669	473.473	55	526379.411	4746671.481	148.241	15.041	2316.680
10	526356.751	4747808.091	228.029	52.333	525.806						
11	526408.161	4747753.011	228.743	75.345	601.150						
12	526451.761	4747706.631	226.068	63.656	664.806						
13	526499.021	4747655.761	225.703	69.435	734.241						
14	526524.921	4747622.121	225.176	42.455	776.697						
15	526554.931	4747586.441	220.843	46.623	823.319						
16	526560.301	4747568.821	219.753	18.420	841.739						
17	526572.221	4747552.401	217.398	20.290	862.030						
18	526586.641	4747505.211	212.900	49.344	911.374						
19	526613.631	4747436.341	208.656	73.970	985.344						
20	526629.571	4747396.581	206.145	42.836	1028.180						
21	526637.061	4747388.481	207.529	11.032	1039.212						
22	526672.681	4747368.101	207.008	41.038	1080.250						
23	526689.571	4747357.381	205.776	20.005	1100.255						
24	526707.341	4747333.041	205.726	30.136	1130.392						
25	526712.811	4747308.661	205.777	24.986	1155.378						
26	526711.641	4747298.401	205.674	10.326	1165.704						
27	526702.711	4747226.111	203.225	72.839	1238.544						
28	526692.251	4747144.411	202.253	82.367	1320.910						
29	526686.091	4747128.531	202.083	17.033	1337.943						
30	526675.291	4747104.201	201.429	26.619	1364.563						
31	526660.861	4747088.401	201.184	21.398	1385.960						
32	526631.121	4747061.271	199.357	40.255	1426.216						
33	526557.851	4746991.251	196.830	101.347	1527.563						
34	526541.801	4746977.601	196.195	21.070	1548.633						
35	526478.641	4746933.021	192.530	77.308	1625.941						
36	526423.881	4746893.611	187.935	67.467	1693.408						
37	526366.611	4746853.631	182.936	69.844	1763.253						
38	526322.621	4746824.151	179.851	52.955	1816.207						
39	526302.261	4746820.381	177.292	20.706	1836.913						
40	526239.681	4746806.141	172.882	64.180	1901.093						
41	526223.991	4746800.471	172.377	16.683	1917.776						
42	526179.791	4746783.501	171.384	47.346	1965.122						
43	526134.881	4746761.431	166.014	50.040	2015.162						
44	526138.281	4746757.571	165.409	5.144	2020.306						
45	526132.411	4746748.681	163.978	10.653	2030.959						
46	526135.691	4746737.861	161.862	11.306	2042.265						