

**TRABAJOS DE TOPOGRAFÍA DE LOS PROYECTOS  
DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN 2012-2013**

**PORTOCOLOM**

**Govern de les Illes Balears**  
Agència Balear de l'Aigua  
i de la Qualitat Ambiental

JULIO 2013

## **DOC N° 1 – MEMORIA Y ANEJOS**

### **INDICE**

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- METODOLOGÍA
- 3.- DOCUMENTACIÓN
- 4.- CONCLUSIONES

### **ANEXOS**

- ANEJO 1 – BASES DE REPLANTEO
- ANEJO 2 – LISTADO DE PUNTOS
- ANEJO 3 – REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO 4 – CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

## **DOC N° 2 – PLANOS**

### **INDICE**

- 1.- PLANTA TOPOGRÁFICA
- 2.- CONDUCCIONES CONOCIDAS Y ARQUETAS LEVANTADAS
- 3.- ESQUEMA HIDRÁULICO

## DOC. N°1 – MEMORIA Y ANEJOS

## **1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO**

Applus Norcontrol, S.L.U. ha sido contratada por la Agència Balear de l'Aigua i de la Qualitat Ambiental para la ejecución de los "Trabajos de topografía de los proyectos de saneamiento y depuración 2012-2013". Dentro del alcance de estos trabajos, se encuentra la ampliación y mejora de la E.D.A.R. de Portocolom.

En esta nota técnica se describen los trabajos realizados y los resultados obtenidos.

## **2.- METODOLOGÍA**

Se procede al levantamiento topográfico de la Estación Depuradora de Aguas Residuales del municipio de Portocolom, ubicado en la isla de Mallorca, para la Agencia Balear del Agua y de la Calidad Ambiental. Los trabajos de campo se han realizado entre los meses de abril y mayo de 2013.

Se dispone de la información inicial de los planos de obra de la E.D.A.R. así como de cartografía de la zona a escala 1:5000 en formato Microstation, y también fotografías aéreas de la E.D.A.R. y del sistema de red de saneamiento actual en formato Adobe Reader.

Para su realización se emplean dos instrumentos de medición de precisión; un receptor de satélite GS14 y una estación total TS15, ambos de la marca Leica. Se adjuntan en el anejo 4 los certificados de calibración y las especificaciones técnicas de los mismos.

El sistema de referencia geodésico empleado para la representación de los datos obtenidos es el ETRS89 y el sistema de proyección es UTM referida al huso 31 y la zona S (situada en el hemisferio Norte). La altitud se refiere al nivel medio del mar en Alicante. Para ello se trabaja con el elipsoide GRS80 y el modelo de geoide empleado es el EGM08-REDNAP que se adapta al marco de referencia vertical dado por la Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP) (fuente:<ftp://ftp.geodesia.ign.es/geoide/>).

De este modo se generan dos bases de replanteo (P1 y P2) que se pueden ver en el anejo 1.

Se recopilan datos topográficos de todos los elementos visibles dentro de la EDAR como son límites de vallado, bordillos, farolas, árboles, postes, puerta, edificios... y todos los elementos que forman parte del funcionamiento de la estación tanto dentro del edificio como reactor biológico, decantador, tuberías visibles o puntos clave para la representación de la línea de aguas y fangos. En el anejo 2 se incluyen los listados de puntos obtenidos.

También se procede a destapar todas las arquetas existentes, obteniendo de cada una de ellas fotografías y asignándole una numeración. En el anejo 3 se incluye un resumen del reportaje fotográfico obtenido.

Una vez realizados los trabajos de campo, se realiza la delineación en gabinete de las tuberías enterradas, esquemas hidráulicos y demás información gráfica, según puede verse en el documento planos.



### **3.- DOCUMENTACIÓN**

La presente Nota Técnica consta de los siguientes documentos:

#### **DOC Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS**

##### **ANEXOS**

ANEJO 1 – BASES DE REPLANTEO

ANEJO 2 – LISTADO DE PUNTOS

ANEJO 3 – REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 4 – CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

#### **DOC Nº 2 – PLANOS**

##### **INDICE**

1.- PLANTA TOPOGRÁFICA

2.- CONDUCCIONES CONOCIDAS Y ARQUETAS DESTAPADAS

3.- ESQUEMA HIDRÁULICO


### **4.- CONCLUSIONES**


Con la documentación incluida en la presente Nota Técnica se considera suficientemente documentados los trabajos realizados.

Bellaterra, 8 de julio de 2013



Realizado:  
  
Fdo. Unai Barredo López de Alda  
Ingeniero Técnico en Topografía  
Applus Norcontrol, S.L.U.



Verificado:  
  
Fdo. Juan José Mas Viñola  
ICCP Col. Nº 11.553  
Jefe Dpto. Infraestructuras  
Applus Norcontrol, S.L.U.

## A1 – BASES DE REPLANTEO

# Reseña de base de replanteo

**NOMBRE:** P1

**LUGAR:** EDAR de Portocolom, Mallorca

## DESCRIPCIÓN:

Clavo con arandela en el bordillo situado en el primer vial de la derecha después de la entrada de la EDAR. Remarcada con marcador permanente amarillo Fixolid.

**COORDENADAS UTM HUSO 31 ZONA S**

**SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89**

**ALTITUD SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR**

**X= 521281.928**

**Y= 4362150.436**

**Z= 25.751**

## FOTOGRAFÍA



## SITUACIÓN DE LA BASE DE REPLANTEO P1 EN FOTOGRAFÍA AÉREA DE LA EDAR DE PORTOCOLOM



## Reseña de base de replanteo

**NOMBRE:** P2

**LUGAR:** EDAR de Portocolom, Mallorca

### DESCRIPCIÓN:

Clavo con arandela en el bordillo más alejado de la entrada de la EDAR.  
Remarcada con marcador permanente amarillo Fixolid.

### COORDENADAS UTM HUSO 31 ZONA S

SISTEMA DE REFERENCIA ETRS89

ALTITUD SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR

X= 521175.695

Y= 43621560.818

Z= 28.767

### FOTOGRAFÍA



### SITUACIÓN DE LA BASE DE REPLANTEO P2 EN FOTOGRAFÍA AÉREA DE LA EDAR DE PORTOCOLOM



## A2 – LISTADO DE PUNTOS

## LISTADO DE PUNTOS PORTOCOLOM

NUMERO	X	Y	Z	CÓDIGO
-----				
1	521324.665	4362152.410	24.118	PUERTA
2	521324.662	4362152.409	24.110	MURO
3	521324.074	4362154.632	24.175	MURO
4	521322.617	4362156.993	24.212	ARQUETA
5	521322.449	4362157.643	24.214	ARQUETA
6	521323.061	4362157.786	24.253	ARQUETA
7	521323.683	4362157.937	24.309	ARQUETA
8	521325.208	4362154.954	24.106	MURO
9	521322.368	4362153.029	23.403	ODT
10	521322.373	4362153.063	23.882	ODT
11	521322.293	4362152.587	23.373	ODT
12	521322.277	4362152.425	23.904	ODT
13	521320.772	4362163.124	24.653	ARQUETA
14	521321.395	4362163.237	24.641	ARQUETA
15	521320.421	4362164.391	24.630	ARQUETA
16	521315.359	4362161.615	25.131	ARQUETA
17	521315.572	4362161.280	25.118	ARQUETA
18	521315.913	4362161.475	25.122	ARQUETA
19	521318.481	4362162.492	24.636	TERR
20	521322.141	4362159.901	24.225	TERR
21	521322.474	4362146.241	24.477	POZO
22	521322.365	4362145.186	24.523	POZO
23	521323.247	4362145.501	24.473	POZO
24	521322.893	4362145.878	24.811	ARQUETA
25	521322.633	4362145.462	24.735	ARQUETA
26	521322.490	4362145.878	24.769	ARQUETA
27	521323.787	4362152.939	24.231	ACERA
28	521323.887	4362152.389	24.246	PINTO
29	521323.890	4362152.323	24.115	BORDILLO
30	521323.964	4362149.741	24.110	CARR
31	521322.494	4362154.150	24.093	CUNETAS
32	521321.636	4362152.957	23.404	CUNETAS
33	521320.264	4362152.017	24.088	CUNETAS
34	521309.670	4362153.223	24.689	CUNETAS
35	521309.928	4362151.343	24.023	CUNETAS
36	521310.303	4362149.367	24.478	CUNETAS
37	521310.350	4362149.351	24.664	ACERA
38	521310.488	4362148.819	24.670	PINTO
39	521310.499	4362148.755	24.512	BORDILLO
40	521310.738	4362145.994	24.503	CARR
41	521311.150	4362143.802	24.487	BORDILLO



42	521311.066	4362143.717	24.627	PINTO
43	521311.081	4362139.462	24.386	MURO
44	521306.386	4362148.016	24.811	FAROLA
45	521289.640	4362143.513	25.321	FAROLA
46	521291.354	4362148.401	25.143	CUNETA
47	521291.956	4362146.568	24.512	CUNETA
48	521292.702	4362144.671	25.018	CUNETA
49	521288.002	4362143.413	25.208	CUNETA
50	521286.079	4362143.457	25.331	CUNETA
51	521284.514	4362144.703	25.445	CUNETA
52	521283.580	4362146.446	25.483	CUNETA
53	521283.539	4362146.425	25.694	ACERA
54	521284.466	4362144.689	25.635	ACERA
55	521286.061	4362143.450	25.474	ACERA
56	521288.031	4362143.399	25.370	ACERA
57	521288.163	4362142.877	25.350	PINTO
58	521288.174	4362142.785	25.212	BORDILLO
59	521284.848	4362143.288	25.390	BORDILLO
60	521284.879	4362143.327	25.524	PINTO
61	521283.066	4362145.994	25.686	PINTO
62	521283.008	4362145.985	25.515	BORDILLO
63	521283.186	4362148.165	24.885	ODT
64	521283.244	4362148.210	25.374	ODT
65	521283.134	4362148.059	25.722	ACERA
66	521282.530	4362147.880	25.710	PINTO
67	521282.469	4362147.910	25.547	BORDILLO
68	521280.086	4362147.228	25.583	CARR
69	521277.718	4362146.471	25.642	BORDILLO
70	521277.663	4362146.465	25.777	PINTO
71	521277.389	4362146.586	25.788	REJILLA
72	521276.776	4362146.409	25.810	REJILLA
73	521276.395	4362147.807	25.798	REJILLA
74	521277.023	4362147.948	25.780	REJILLA
75	521274.410	4362145.343	26.020	ARQUETA
76	521274.536	4362144.789	26.021	ARQUETA
77	521273.978	4362144.650	26.031	ARQUETA
78	521273.835	4362145.213	26.036	ARQUETA
79	521278.210	4362144.636	25.614	BORDILLO
80	521278.154	4362144.595	25.780	PINTO
81	521277.600	4362141.037	25.755	PINTO
82	521277.629	4362141.003	25.618	BORDILLO
83	521274.621	4362139.197	25.808	BORDILLO
84	521274.597	4362139.250	25.971	PINTO
85	521281.522	4362141.156	25.517	CARR
86	521282.071	4362138.388	25.518	CARR
87	521291.210	4362140.808	25.130	CARR
88	521291.601	4362138.597	25.156	BORDILLO
89	521291.609	4362138.545	25.254	PINTO
90	521301.822	4362138.862	24.824	ARQUETA
91	521301.697	4362139.240	24.799	ARQUETA

92	521302.061	4362139.374	24.798	ARQUETA
93	521301.419	4362136.914	24.604	MURO
94	521280.285	4362131.526	25.596	MURO
95	521275.079	4362134.119	26.043	PINTO
96	521275.051	4362134.178	25.869	BORDILLO
97	521274.299	4362136.771	25.856	CARR
98	521269.585	4362132.431	26.316	FAROLA
99	521257.949	4362134.750	26.648	BORDILLO
100	521257.945	4362134.802	26.795	PINTO
101	521258.240	4362132.083	26.685	CARR
102	521258.570	4362129.806	26.701	BORDILLO
103	521258.559	4362129.736	26.857	PINTO
104	521257.089	4362134.608	26.700	BORDILLO
105	521257.074	4362134.666	26.852	PINTO
106	521256.633	4362134.724	26.856	PINTO
107	521256.599	4362134.658	26.731	BORDILLO
108	521245.784	4362126.377	27.328	BORDILLO
109	521245.763	4362126.303	27.520	PINTO
110	521245.397	4362126.273	27.529	PINTO
111	521245.401	4362126.351	27.343	BORDILLO
112	521245.047	4362126.404	27.335	BORDILLO
113	521244.993	4362126.326	27.560	PINTO
114	521241.283	4362127.284	27.532	FAROLA
115	521237.514	4362128.540	27.436	BORDILLO
116	521237.467	4362128.526	27.555	PINTO
117	521239.160	4362134.227	27.284	BORDILLO
118	521239.094	4362134.505	27.243	BORDILLO
119	521238.702	4362134.841	27.281	BORDILLO
120	521238.666	4362134.778	27.436	PINTO
121	521239.030	4362134.465	27.400	PINTO
122	521239.093	4362134.188	27.388	PINTO
123	521240.903	4362136.513	27.215	CARR
124	521242.457	4362138.883	27.157	BORDILLO
125	521242.500	4362138.956	27.306	PINTO
126	521246.200	4362138.614	27.200	ARQUETA
127	521246.751	4362138.436	27.219	ARQUETA
128	521247.321	4362138.273	27.164	ARQUETA
129	521247.500	4362138.796	27.191	ARQUETA
130	521237.751	4362141.146	27.420	ARQUETA
131	521237.158	4362141.300	27.494	ARQUETA
132	521236.621	4362141.472	27.513	ARQUETA
133	521236.438	4362140.905	27.484	ARQUETA
134	521236.498	4362140.768	27.456	PINTO
135	521236.467	4362140.714	27.292	BORDILLO
136	521224.614	4362138.512	27.665	BORDILLO
137	521224.700	4362138.506	27.768	PINTO
138	521225.042	4362138.753	27.778	PINTO
139	521224.986	4362138.803	27.651	BORDILLO
140	521224.934	4362138.071	27.747	ARQUETA
141	521225.473	4362137.887	27.758	ARQUETA



142	521225.643	4362138.448	27.764	ARQUETA
143	521225.588	4362138.782	27.606	BORDILLO
144	521225.575	4362138.723	27.739	PINTO
145	521226.698	4362141.116	27.602	CARR
146	521227.375	4362143.454	27.546	BORDILLO
147	521227.421	4362143.506	27.740	PINTO
148	521239.318	4362122.854	27.538	ARQUETA
149	521239.227	4362123.187	27.522	ARQUETA
150	521239.555	4362123.317	27.518	ARQUETA
151	521246.128	4362122.778	27.234	MURO
152	521231.367	4362119.063	27.862	MURO
153	521215.109	4362114.837	28.608	MURO
154	521199.770	4362110.914	29.312	MURO
155	521223.414	4362134.545	27.752	BORDILLO
156	521223.462	4362134.471	27.857	PINTO
157	521223.009	4362129.205	28.166	PINTO
158	521217.643	4362135.866	28.057	FAROLA
159	521216.787	4362131.125	28.133	PINTO
160	521215.706	4362131.001	28.240	PINTO
161	521208.533	4362138.975	28.247	PINTO
162	521208.531	4362139.050	28.106	BORDILLO
163	521208.224	4362139.033	28.113	BORDILLO
164	521208.244	4362138.978	28.266	PINTO
165	521207.968	4362138.778	28.268	PINTO
166	521207.924	4362138.842	28.103	BORDILLO
167	521208.927	4362149.091	28.017	BORDILLO
168	521208.965	4362149.136	28.155	PINTO
169	521216.832	4362148.659	28.030	ARQUETA
170	521217.369	4362148.458	28.018	ARQUETA
171	521217.186	4362147.929	28.036	ARQUETA
172	521217.557	4362146.670	27.958	LOSA
173	521218.920	4362146.232	27.896	LOSA
174	521221.163	4362153.649	27.196	LOSA
175	521219.795	4362154.092	27.219	LOSA
176	521221.652	4362154.313	27.155	LOSA
177	521223.588	4362153.734	27.135	LOSA
178	521224.140	4362155.656	27.184	LOSA
179	521222.228	4362156.216	27.184	LOSA
180	521221.314	4362157.694	27.236	ARQUETA
181	521221.473	4362158.228	27.232	ARQUETA
182	521220.766	4362157.845	27.253	ARQUETA
183	521235.804	4362149.286	27.153	LOSA
184	521235.423	4362148.015	27.217	LOSA
185	521236.019	4362147.945	27.289	LOSA
186	521236.530	4362149.800	27.084	LOSA
187	521236.238	4362148.723	27.207	LOSA
188	521236.740	4362148.374	27.230	LOSA
189	521237.877	4362151.273	27.001	LOSA
190	521238.119	4362151.938	26.905	LOSA
191	521239.791	4362151.640	26.597	LOSA

192	521239.670	4362150.947	26.598	LOSA
193	521239.517	4362157.680	26.834	LOSA
194	521238.782	4362157.979	26.786	LOSA
195	521240.149	4362159.352	26.774	LOSA
196	521241.772	4362162.200	26.840	LOSA
197	521241.256	4362162.952	26.824	LOSA
198	521243.704	4362171.292	26.871	LOSA
199	521244.889	4362172.907	26.844	LOSA
200	521243.344	4362173.398	26.825	LOSA
201	521242.526	4362164.480	26.907	ARQUETA
202	521243.064	4362164.313	26.901	ARQUETA
203	521242.869	4362163.782	26.868	ARQUETA
204	521241.968	4362162.890	26.799	LOSA
205	521241.789	4362162.225	26.845	LOSA
206	521251.329	4362162.190	26.585	LOSA
207	521254.076	4362161.458	26.608	LOSA
208	521253.684	4362159.704	26.668	LOSA
209	521257.376	4362158.671	26.576	LOSA
210	521257.186	4362157.996	26.553	LOSA
211	521253.149	4362157.691	26.664	LOSA
212	521244.206	4362164.102	26.772	FOCO
213	521245.202	4362161.975	26.834	LOSA
214	521244.980	4362161.326	26.770	LOSA
215	521206.121	4362158.220	27.874	LOSA
216	521205.452	4362158.433	27.893	LOSA
217	521203.051	4362151.083	28.281	LOSA
218	521203.713	4362150.893	28.251	LOSA
219	521204.173	4362158.850	27.898	LOSA
220	521205.044	4362159.342	27.852	LOSA
221	521203.282	4362152.446	28.295	ARQUETA
222	521202.740	4362152.589	28.313	ARQUETA
223	521203.460	4362152.979	28.322	ARQUETA
224	521208.684	4362170.900	27.255	ARQUETA
225	521209.236	4362170.705	27.265	ARQUETA
226	521208.507	4362170.354	27.243	ARQUETA
227	521207.865	4362174.578	27.192	FOCO
228	521209.372	4362176.634	27.248	LOSA
229	521210.910	4362176.193	27.166	LOSA
230	521210.223	4362173.890	27.211	LOSA
231	521209.346	4362174.146	27.156	LOSA
232	521201.025	4362152.039	28.353	ARQUETA
233	521200.678	4362152.139	28.337	ARQUETA
234	521200.795	4362152.592	28.345	ARQUETA
235	521198.895	4362145.673	28.346	ARQUETA
236	521199.549	4362145.446	28.320	ARQUETA
237	521199.310	4362144.805	28.340	ARQUETA
238	521201.835	4362148.078	28.204	REJILLA
239	521201.702	4362148.036	28.223	REJILLA
240	521203.223	4362143.285	28.231	REJILLA
241	521203.103	4362143.252	28.207	REJILLA

242	521202.959	4362150.918	28.144	BORDILLO
243	521202.964	4362150.988	28.286	PINTO
244	521205.507	4362144.713	28.125	CARR
245	521197.894	4362142.966	28.380	CARR
246	521189.811	4362148.671	28.502	CARR
247	521179.753	4362156.722	28.639	CARR
248	521183.040	4362166.472	28.384	BORDILLO
249	521183.106	4362166.435	28.584	PINTO
250	521183.361	4362160.326	28.674	PINTO
251	521183.309	4362160.287	28.495	BORDILLO
252	521188.703	4362155.290	28.437	BORDILLO
253	521188.734	4362155.343	28.608	PINTO
254	521180.714	4362167.298	28.419	CARR
255	521178.392	4362167.951	28.410	BORDILLO
256	521178.325	4362167.956	28.562	PINTO
257	521177.805	4362168.097	28.556	ACERA
258	521177.796	4362168.151	28.134	TERR
259	521176.098	4362163.442	28.415	TERR
260	521176.135	4362163.398	28.744	ACERA
261	521176.619	4362163.183	28.702	PINTO
262	521176.668	4362163.136	28.540	BORDILLO
263	521174.157	4362158.874	28.912	ACERA
264	521174.140	4362158.905	28.825	TERR
265	521173.520	4362154.410	29.035	PINTO
266	521173.577	4362154.415	28.866	BORDILLO
267	521173.522	4362155.632	29.002	FAROLA
268	521171.074	4362155.299	29.107	PINTO
269	521171.040	4362155.237	28.891	ACERA
270	521185.566	4362142.794	28.882	PINTO
271	521185.522	4362142.776	28.867	TERR
272	521186.349	4362143.307	28.897	PINTO
273	521186.393	4362143.330	28.770	BORDILLO
274	521186.615	4362142.943	28.747	BORDILLO
275	521186.539	4362142.973	28.870	PINTO
276	521186.437	4362142.600	28.897	PINTO
277	521186.477	4362142.554	28.752	BORDILLO
278	521184.692	4362141.184	28.931	FAROLA
279	521181.960	4362137.340	29.017	PINTO
280	521182.062	4362137.365	28.981	BORDILLO
281	521130.539	4362171.590	29.884	MURO
282	521150.604	4362179.541	28.819	MURO
283	521182.390	4362192.024	27.763	MURO
284	521205.886	4362201.274	26.883	MURO
285	521224.422	4362208.594	27.306	MURO
286	521211.711	4362198.938	26.841	CUNETAS
287	521214.350	4362199.564	26.617	CUNETAS
288	521216.129	4362200.812	26.824	CUNETAS
289	521226.701	4362197.599	26.661	CUNETAS
290	521226.211	4362195.788	26.411	CUNETAS
291	521225.993	4362194.733	26.459	CUNETAS

292	521249.647	4362190.948	26.098	CUNETA
293	521249.304	4362189.201	25.871	CUNETA
294	521249.631	4362187.717	25.941	CUNETA
295	521264.725	4362186.492	25.942	CUNETA
296	521265.016	4362184.467	25.655	CUNETA
297	521264.484	4362183.339	25.907	CUNETA
298	521265.822	4362186.487	25.935	CUNETA
299	521269.716	4362182.974	25.693	CUNETA
300	521269.686	4362182.614	25.621	CUNETA
301	521269.403	4362181.867	25.720	CUNETA
302	521272.104	4362182.308	25.693	CUNETA
303	521272.046	4362181.841	25.599	CUNETA
304	521271.755	4362181.091	25.658	CUNETA
305	521273.224	4362183.462	25.831	CUNETA
306	521274.909	4362180.350	25.496	CUNETA
307	521273.615	4362179.662	26.045	CUNETA
308	521274.718	4362178.365	25.980	CUNETA
309	521275.945	4362179.089	25.441	CUNETA
310	521277.807	4362178.634	25.782	CUNETA
311	521277.335	4362175.295	25.404	CUNETA
312	521275.950	4362174.827	26.015	CUNETA
313	521278.921	4362175.231	25.838	CUNETA
314	521282.851	4362149.039	25.554	CUNETA
315	521284.323	4362149.333	25.002	CUNETA
316	521285.759	4362149.585	25.538	CUNETA
317	521286.264	4362147.866	25.377	ARQUETA
318	521285.682	4362147.738	25.353	ARQUETA
319	521285.573	4362148.285	25.369	ARQUETA
320	521286.859	4362155.783	25.680	TERR
321	521287.240	4362170.457	25.809	TERR
322	521293.894	4362171.947	25.638	TERR
323	521297.051	4362163.409	25.569	TERR
324	521303.881	4362159.417	25.297	TERR
325	521311.953	4362160.113	25.166	TERR
326	521315.278	4362169.579	25.132	TERR
327	521321.683	4362172.291	24.906	MURO
328	521307.764	4362174.135	25.422	TERR
329	521309.996	4362182.442	25.440	MURO
330	521296.691	4362182.118	25.783	TERR
331	521288.680	4362181.267	25.879	TERR
332	521284.584	4362171.951	25.884	TERR
333	521279.424	4362160.648	25.956	FAROLA
334	521275.364	4362155.252	25.801	BORDILLO
335	521275.274	4362155.240	25.960	PINTO
336	521277.660	4362155.967	25.756	CARR
337	521280.086	4362156.768	25.729	BORDILLO
338	521280.151	4362156.762	25.867	PINTO
339	521270.733	4362172.487	26.062	BORDILLO
340	521270.669	4362172.470	26.208	PINTO
341	521269.573	4362175.064	26.262	PINTO

342	521269.632	4362175.104	26.120	BORDILLO
343	521266.746	4362176.800	26.303	PINTO
344	521266.754	4362176.846	26.166	BORDILLO
345	521268.784	4362174.991	26.256	ARQUETA
346	521268.405	4362175.100	26.260	ARQUETA
347	521268.518	4362175.474	26.280	ARQUETA
348	521274.819	4362176.358	26.042	BORDILLO
349	521274.869	4362176.388	26.198	PINTO
350	521273.778	4362178.422	26.084	BORDILLO
351	521273.838	4362178.459	26.229	PINTO
352	521274.689	4362178.332	26.269	ACERA
353	521273.545	4362179.634	26.243	ACERA
354	521271.605	4362181.130	26.261	ACERA
355	521270.314	4362180.978	26.117	BORDILLO
356	521270.313	4362181.049	26.252	PINTO
357	521275.530	4362176.188	26.224	ACERA
358	521280.123	4362159.056	25.913	ACERA
359	521283.119	4362147.995	25.717	ACERA
360	521283.537	4362146.454	25.482	CUNETAS
361	521274.403	4362178.174	26.287	FAROLA
362	521257.607	4362185.164	26.507	FAROLA
363	521258.970	4362184.944	26.511	ACERA
364	521258.981	4362184.964	25.914	CUNETAS
365	521258.705	4362184.500	26.508	PINTO
366	521258.671	4362184.445	26.360	BORDILLO
367	521257.999	4362181.862	26.357	CARRILLO
368	521257.247	4362179.680	26.358	BORDILLO
369	521257.206	4362179.623	26.484	PINTO
370	521240.751	4362190.078	26.962	FAROLA
371	521241.755	4362190.076	26.136	CUNETAS
372	521241.747	4362190.042	26.972	ACERA
373	521241.650	4362189.527	26.945	PINTO
374	521241.627	4362189.460	26.776	BORDILLO
375	521240.913	4362186.844	26.785	CARRILLO
376	521240.460	4362184.611	26.773	BORDILLO
377	521240.422	4362184.565	26.924	PINTO
378	521218.603	4362196.645	27.510	FAROLA
379	521219.201	4362196.733	26.582	CUNETAS
380	521219.232	4362196.703	27.532	ACERA
381	521219.097	4362196.189	27.517	PINTO
382	521219.071	4362196.129	27.365	BORDILLO
383	521218.022	4362193.607	27.376	CARRILLO
384	521217.326	4362191.489	27.392	BORDILLO
385	521217.270	4362191.434	27.535	PINTO
386	521215.394	4362197.233	27.455	BORDILLO
387	521215.412	4362197.292	27.611	PINTO
388	521211.939	4362197.842	27.682	PINTO
389	521211.932	4362197.773	27.501	BORDILLO
390	521211.695	4362198.900	27.707	ACERA
391	521211.718	4362198.946	26.818	CUNETAS

392	521207.382	4362197.356	27.565	BORDILLO
393	521207.388	4362197.413	27.732	PINTO
394	521207.287	4362197.874	27.739	ACERA
395	521206.149	4362197.663	26.878	CUNETA
396	521205.638	4362198.395	26.910	CUNETA
397	521204.931	4362200.821	26.914	CUNETA
398	521204.701	4362200.711	26.898	MURO
399	521214.884	4362192.238	27.473	BORDILLO
400	521214.857	4362192.165	27.609	PINTO
401	521212.430	4362192.719	27.690	PINTO
402	521212.425	4362192.779	27.532	BORDILLO
403	521209.357	4362192.648	27.594	BORDILLO
404	521209.368	4362192.574	27.748	PINTO
405	521209.328	4362194.990	27.567	CARR
406	521191.522	4362189.704	27.906	CARR
407	521197.053	4362189.824	27.772	BORDILLO
408	521197.063	4362189.765	27.916	PINTO
409	521192.192	4362187.123	27.910	BORDILLO
410	521192.232	4362187.079	28.043	PINTO
411	521188.820	4362182.095	28.232	PINTO
412	521188.763	4362182.114	28.097	BORDILLO
413	521186.805	4362183.357	28.087	CARR
414	521184.094	4362183.877	28.094	BORDILLO
415	521184.025	4362183.906	28.262	PINTO
416	521183.544	4362184.159	28.255	ACERA
417	521183.487	4362184.135	28.098	TERR
418	521184.153	4362185.707	28.218	ACERA
419	521184.116	4362185.715	27.987	TERR
420	521186.637	4362189.751	28.013	TERR
421	521186.670	4362189.737	28.137	ACERA
422	521189.868	4362193.785	28.057	ACERA
423	521189.829	4362193.836	27.901	TERR
424	521192.387	4362193.617	27.971	FAROLA
425	521197.010	4362194.914	27.737	BORDILLO
426	521197.000	4362194.994	27.889	PINTO
427	521187.717	4362189.722	28.123	PINTO
428	521187.770	4362189.688	27.986	BORDILLO
429	521183.910	4362183.395	28.110	BORDILLO
430	521183.853	4362183.432	28.273	PINTO
431	521185.837	4362180.780	28.127	CARR
432	521180.327	4362174.455	28.431	FAROLA
433	521181.635	4362170.416	28.369	CARR
434	521171.315	4362168.771	28.421	TERR
435	521166.693	4362177.044	28.307	TERR
436	521153.083	4362172.139	28.972	TERR
437	521142.249	4362169.112	29.366	TERR
438	521154.109	4362159.713	29.369	TERR
439	521166.861	4362160.942	28.742	TERR
440	521168.077	4362157.067	28.919	ARQUETA
441	521168.502	4362156.659	28.915	ARQUETA



442	521168.886	4362157.090	28.924	ARQUETA
443	521197.264	4362158.834	27.996	TERR
444	521193.089	4362164.557	27.802	TERR
445	521199.506	4362179.643	27.488	TERR
446	521209.615	4362188.200	27.512	TERR
447	521216.669	4362184.350	27.150	REACTOR
448	521227.620	4362181.074	27.044	REACTOR
449	521231.319	4362179.979	26.983	REACTOR
450	521242.263	4362176.696	26.881	REACTOR
451	521243.572	4362174.239	26.863	REACTOR
452	521242.793	4362171.564	26.770	REACTOR
453	521243.680	4362171.296	26.924	REACTOR
454	521240.159	4362159.364	26.887	REACTOR
455	521239.266	4362159.652	26.803	REACTOR
456	521238.167	4362155.934	26.857	REACTOR
457	521235.734	4362154.650	26.866	REACTOR
458	521224.157	4362155.673	27.171	ESCALERA
459	521222.218	4362156.214	27.153	ESCALERA
460	521222.922	4362158.512	26.984	ESCALERA
461	521224.847	4362157.959	26.929	ESCALERA
462	521221.098	4362159.062	27.134	REACTOR
463	521210.142	4362162.394	27.321	REACTOR
464	521208.833	4362164.730	27.210	REACTOR
465	521210.118	4362169.082	27.067	REACTOR
466	521208.974	4362169.435	27.115	REACTOR
467	521209.455	4362171.265	27.167	REACTOR
468	521208.609	4362171.585	27.110	REACTOR
469	521209.356	4362174.165	27.179	REACTOR
470	521210.270	4362173.856	27.198	REACTOR
471	521210.916	4362176.107	27.156	REACTOR
472	521212.062	4362175.771	27.118	REACTOR
473	521214.247	4362183.090	27.140	REACTOR
474	521236.225	4362181.517	26.987	ARQUETA
475	521236.081	4362181.003	26.983	ARQUETA
476	521235.872	4362180.282	26.989	ARQUETA
477	521237.077	4362179.919	27.027	ARQUETA
478	521240.128	4362200.059	26.637	TERR
479	521254.290	4362205.098	26.691	TERR
480	521251.992	4362217.260	27.402	ARQUETA
481	521252.457	4362218.016	27.410	ARQUETA
482	521251.809	4362217.756	27.413	ARQUETA
483	521258.919	4362222.159	27.505	MURO
484	521237.417	4362213.680	27.027	MURO
485	521252.090	4362214.835	27.460	TERR
486	521266.119	4362213.210	27.084	TERR
487	521269.770	4362217.719	27.625	MURO
488	521274.467	4362213.538	27.071	MURO
489	521274.242	4362211.854	27.114	VALLA
490	521264.505	4362201.109	26.575	VALLA
491	521257.962	4362193.760	26.151	VALLA

492	521258.505	4362190.195	26.014	TERR
493	521265.779	4362186.514	25.866	VALLA
494	521260.111	4362176.347	26.547	DECANTADOR
495	521260.563	4362176.884	26.590	LOSA
496	521263.582	4362172.075	26.559	LOSA
497	521262.904	4362171.894	26.521	DECANTADOR
498	521262.195	4362166.384	26.538	DECANTADOR
499	521262.821	4362166.028	26.557	LOSA
500	521258.226	4362161.968	26.595	LOSA
501	521257.981	4362162.626	26.560	DECANTADOR
502	521249.706	4362164.198	26.494	DECANTADOR
503	521249.472	4362163.410	26.546	LOSA
504	521248.932	4362162.934	26.571	LOSA
505	521247.466	4362164.575	26.576	LOSA
506	521248.022	4362164.992	26.536	LOSA
507	521249.239	4362163.791	26.517	DECANTADOR
508	521248.334	4362164.770	26.472	DECANTADOR
509	521248.761	4362165.161	26.527	DECANTADOR
510	521247.109	4362170.859	26.518	DECANTADOR
511	521246.416	4362170.936	26.559	LOSA
512	521249.068	4362176.425	26.579	LOSA
513	521249.553	4362175.912	26.536	DECANTADOR
514	521254.361	4362178.082	26.520	DECANTADOR
515	521254.303	4362178.786	26.541	LOSA
516	521257.024	4362151.108	26.496	DECANTADOR
517	521257.704	4362151.221	26.553	LOSA
518	521256.429	4362145.229	26.538	LOSA
519	521255.854	4362145.622	26.513	DECANTADOR
520	521257.562	4362144.953	26.510	ARQUETA
521	521257.931	4362144.800	26.498	ARQUETA
522	521258.086	4362145.156	26.497	ARQUETA
523	521257.724	4362145.309	26.514	ARQUETA
524	521251.405	4362142.228	26.534	DECANTADOR
525	521251.590	4362141.567	26.556	LOSA
526	521244.882	4362142.270	26.566	LOSA
527	521245.196	4362142.872	26.561	DECANTADOR
528	521241.101	4362149.242	26.537	DECANTADOR
529	521240.472	4362149.204	26.519	LOSA
530	521257.433	4362160.404	26.660	ARQUETA
531	521257.268	4362159.817	26.702	ARQUETA
532	521257.869	4362160.138	26.675	ARQUETA
533	521257.901	4362160.537	26.463	HORMIGON
534	521262.630	4362159.000	26.353	HORMIGON
535	521261.388	4362154.934	26.378	HORMIGON
536	521256.719	4362156.270	26.592	HORMIGON
537	521258.593	4362155.730	26.660	ARQUETA
538	521258.438	4362155.148	26.703	ARQUETA
539	521257.859	4362155.315	26.727	ARQUETA
540	521222.653	4362122.438	28.030	TERR
541	521212.220	4362120.180	28.597	ARQUETA



542	521211.685	4362119.960	28.669	ARQUETA
543	521211.148	4362119.746	28.680	ARQUETA
544	521211.359	4362119.209	28.697	ARQUETA
545	521195.477	4362117.870	29.405	ARQUETA
546	521195.293	4362117.327	29.396	ARQUETA
547	521196.010	4362117.697	29.394	ARQUETA
548	521190.169	4362119.410	29.194	MURO
549	521179.803	4362128.480	29.382	MURO
550	521172.086	4362135.277	29.316	MURO
551	521176.718	4362133.685	29.492	ARQUETA
552	521176.252	4362133.232	29.415	ARQUETA
553	521160.032	4362147.651	29.385	ARQUETA
554	521160.428	4362148.065	29.390	ARQUETA
555	521160.853	4362147.678	29.387	ARQUETA
556	521157.943	4362147.648	29.488	MURO
557	521173.231	4362159.674	28.609	HORMIGON
558	521172.220	4362158.515	28.729	HORMIGON
559	521165.090	4362150.112	28.986	HORMIGON
560	521165.061	4362150.124	28.997	HORMIGON
561	521162.626	4362147.246	29.270	HORMIGON
1003	521235.241	4362143.123	27.314	ARQUETA
1004	521234.676	4362143.291	27.323	ARQUETA
1005	521235.027	4362144.422	27.324	ARQUETA
1006	521235.585	4362144.245	27.311	ARQUETA
1007	521233.640	4362141.750	27.525	ACERA
1008	521234.026	4362143.173	27.530	ACERA
1009	521234.964	4362141.346	27.490	ACERA
1010	521235.429	4362142.781	27.497	ACERA
1011	521235.426	4362142.817	27.338	ACERA
1012	521234.073	4362143.201	27.332	ACERA
1013	521234.472	4362144.748	27.322	ACERA
1014	521235.759	4362144.425	27.314	ACERA
1015	521235.765	4362144.433	27.090	ACERA
1016	521235.450	4362147.968	27.065	ACERA
1017	521238.059	4362132.511	27.408	ARQUETA
1018	521237.958	4362132.180	27.416	ARQUETA
1019	521238.294	4362132.075	27.414	ARQUETA
1020	521238.390	4362132.401	27.406	ARQUETA
1021	521237.832	4362132.165	27.977	PLATAF-EDIF
1022	521238.430	4362134.192	27.972	PLATAF-EDIF
1023	521232.019	4362136.111	27.993	PLATAF-EDIF
1024	521231.538	4362134.432	28.027	PLATAF-EDIF
1025	521231.788	4362135.331	27.832	PLATAF-EDIF
1026	521229.443	4362136.034	27.820	PLATAF-EDIF
1027	521229.666	4362136.823	27.969	PLATAF-EDIF
1028	521225.720	4362138.000	27.966	PLATAF-EDIF
1029	521222.726	4362127.931	27.969	PLATAF-EDIF
1030	521223.191	4362129.736	27.975	ARQUETA
1031	521223.061	4362129.369	27.986	ARQUETA
1032	521222.691	4362129.497	27.989	ARQUETA

1033	521222.818	4362129.873	27.980	ARQUETA
1034	521223.077	4362129.166	27.981	PINTO
1035	521216.825	4362131.108	28.126	PINTO
1036	521215.623	4362130.891	28.120	PINTO
1037	521237.427	4362144.980	31.067	TEJADO
1038	521237.935	4362146.673	31.066	TEJADO
1039	521236.727	4362148.828	30.371	FACHADA
1040	521236.795	4362148.724	30.368	FACHADA
1041	521236.781	4362148.720	30.100	FACHADA
1042	521236.950	4362148.427	30.092	FACHADA
1043	521236.944	4362148.425	27.693	FACHADA
1044	521236.906	4362148.317	27.713	FACHADA
1045	521236.282	4362148.484	27.704	FACHADA
1046	521236.273	4362148.480	27.189	FACHADA
1047	521236.078	4362147.808	27.162	FACHADA
1048	521236.097	4362147.817	27.699	FACHADA
1049	521236.712	4362147.623	27.716	FACHADA
1050	521235.693	4362143.998	27.311	FACHADA
1051	521235.693	4362143.997	30.091	FACHADA
1052	521235.396	4362143.842	30.097	FACHADA
1053	521235.406	4362143.845	30.365	FACHADA
1054	521235.316	4362143.786	30.373	FACHADA
1055	521238.711	4362142.794	30.379	FACHADA
1056	521238.647	4362142.895	30.377	FACHADA
1057	521238.646	4362142.887	30.101	FACHADA
1058	521238.566	4362143.171	30.096	FACHADA
1059	521238.461	4362143.167	27.467	FACHADA
1060	521236.599	4362147.208	29.212	PUERTA
1061	521236.376	4362146.422	29.210	PUERTA
1062	521236.215	4362145.852	29.211	PUERTA
1063	521235.830	4362144.507	29.214	PUERTA
1064	521236.214	4362145.848	27.085	PUERTA
1065	521236.381	4362146.441	27.086	PUERTA
1066	521236.595	4362147.202	27.078	PUERTA
1067	521236.915	4362132.803	28.003	FACHADA
1068	521236.937	4362132.770	31.085	FACHADA
1069	521237.553	4362133.102	31.094	FACHADA
1070	521237.562	4362133.086	31.383	FACHADA
1071	521237.668	4362133.156	31.386	FACHADA
1072	521231.110	4362134.509	31.095	FACHADA
1073	521231.097	4362134.529	28.022	FACHADA
1074	521230.814	4362133.557	31.096	FACHADA
1075	521230.793	4362133.593	28.037	FACHADA
1076	521230.713	4362133.613	28.043	FACHADA
1077	521230.730	4362133.576	30.133	FACHADA
1078	521229.624	4362134.963	31.084	FACHADA
1079	521229.613	4362134.979	28.015	FACHADA
1080	521226.163	4362135.998	28.009	FACHADA
1081	521226.175	4362135.992	31.080	FACHADA
1082	521223.997	4362128.686	28.005	FACHADA

1083	521223.998	4362128.582	31.024	FACHADA
1084	521223.375	4362128.241	31.090	FACHADA
1085	521223.385	4362128.225	31.387	FACHADA
1086	521223.257	4362128.198	31.388	FACHADA
1087	521235.748	4362133.127	30.120	VENTANA
1088	521235.684	4362132.954	30.125	VENTANA
1089	521233.482	4362133.810	30.122	VENTANA
1090	521233.476	4362133.813	28.944	VENTANA
1091	521235.752	4362133.122	28.933	VENTANA
1092	521228.634	4362135.248	28.954	VENTANA
1093	521228.574	4362135.081	28.994	VENTANA
1094	521228.577	4362135.075	30.154	VENTANA
1095	521228.634	4362135.251	30.145	VENTANA
1096	521227.133	4362135.700	30.147	VENTANA
1097	521227.130	4362135.697	28.972	VENTANA
1098	521212.607	4362129.047	32.002	ESPESADOR
1099	521211.335	4362130.120	31.996	ESPESADOR
1100	521209.719	4362131.487	31.999	ESPESADOR
1101	521206.923	4362133.858	32.020	ESPESADOR
1102	521205.535	4362133.218	32.025	ESPESADOR
1103	521205.208	4362133.492	32.026	ESPESADOR
1104	521208.815	4362134.928	30.766	ESPESADOR
1105	521211.672	4362135.006	30.769	ESPESADOR
1106	521214.052	4362133.659	30.761	ESPESADOR
1107	521215.293	4362131.788	30.767	ESPESADOR
1108	521215.657	4362130.206	30.769	ESPESADOR
1109	521215.579	4362131.035	28.135	ESPESADOR
1110	521214.482	4362133.225	28.146	ESPESADOR
1111	521213.593	4362134.091	28.150	ESPESADOR
1112	521210.525	4362135.193	28.212	ESPESADOR
1113	521210.309	4362135.236	28.235	ESCALERA
1114	521210.254	4362135.223	28.333	ESCALERA
1115	521210.224	4362136.187	28.336	ESCALERA
1116	521210.264	4362136.209	28.216	ESCALERA
1121	521224.250	4362155.952	27.362	ESCALERA
1122	521222.349	4362156.525	27.367	ESCALERA
1123	521222.442	4362156.803	27.542	ESCALERA
1124	521222.531	4362157.102	27.728	ESCALERA
1125	521222.614	4362157.395	27.903	ESCALERA
1126	521222.701	4362157.666	28.080	ESCALERA
1127	521222.788	4362157.970	28.254	ESCALERA
1128	521222.862	4362158.259	28.433	ESCALERA
1129	521222.948	4362158.541	28.438	PASARELA
1130	521221.127	4362159.117	28.455	PASARELA
1131	521224.759	4362157.686	28.444	PASARELA
1132	521228.078	4362168.960	28.449	PASARELA
1133	521224.394	4362170.071	28.450	PASARELA
1134	521227.601	4362181.034	28.462	PASARELA
1135	521231.311	4362179.925	28.466	PASARELA
1136	521224.659	4362169.863	28.453	VOLANTE

1137	521241.102	4362150.387	26.509	DECANTADOR
1138	521240.503	4362150.502	26.576	DECANTADOR
1139	521240.675	4362151.796	26.597	DECANTADOR
1140	521241.300	4362151.723	26.550	DECANTADOR
1141	521243.482	4362155.592	26.579	DECANTADOR
1142	521247.884	4362157.803	26.545	DECANTADOR
1143	521252.596	4362157.093	26.547	DECANTADOR
1144	521255.981	4362154.029	26.505	DECANTADOR
1145	521243.100	4362156.229	26.599	LOSA
1146	521247.501	4362158.448	26.612	LOSA
1147	521250.352	4362158.527	26.626	LOSA
1148	521250.671	4362159.757	26.619	LOSA
1149	521246.394	4362160.937	26.739	LOSA
1150	521241.772	4362162.214	26.844	LOSA
1151	521241.962	4362162.882	26.851	LOSA
1152	521249.689	4362160.742	26.664	LOSA
1153	521251.338	4362162.208	26.593	LOSA
1154	521249.462	4362163.460	26.564	LOSA
1155	521248.938	4362162.941	26.580	LOSA
1156	521247.507	4362164.535	26.588	LOSA
1157	521248.027	4362164.992	26.570	LOSA
1158	521249.109	4362165.954	26.675	V REBOSA
1159	521248.035	4362168.106	26.656	V REBOSA
1160	521243.029	4362170.053	27.827	VOLANTE
1161	521240.283	4362160.789	27.819	VOLANTE
1162	521200.927	4362130.690	28.784	PINTO
1163	521202.367	4362132.269	28.678	PINTO
1164	521198.175	4362133.101	28.804	PINTO
1165	521198.206	4362133.163	28.654	BORDILLO
1166	521194.395	4362136.440	28.663	BORDILLO
1167	521194.357	4362136.384	28.839	PINTO
1168	521192.771	4362134.380	28.862	PINTO
1169	521188.888	4362137.725	28.846	PINTO
1170	521189.190	4362137.982	28.840	PINTO
1171	521188.972	4362137.656	28.729	BORDILLO
1172	521189.276	4362137.988	28.720	BORDILLO
1173	521187.962	4362139.122	28.747	BORDILLO
1174	521187.956	4362139.054	28.874	PINTO
1175	521181.967	4362137.335	29.019	PINTO
1176	521182.015	4362137.317	28.919	BORDILLO
1177	521186.516	4362142.567	28.754	BORDILLO
1178	521186.480	4362142.626	28.917	PINTO
1179	521186.550	4362142.895	28.912	PINTO
1180	521186.607	4362142.882	28.756	BORDILLO
1181	521186.415	4362143.323	28.753	BORDILLO
1182	521186.363	4362143.300	28.912	PINTO
1183	521210.233	4362136.188	28.330	ESCALERA
1184	521209.939	4362136.199	28.495	ESCALERA
1185	521209.637	4362136.172	28.674	ESCALERA
1186	521209.318	4362136.147	28.839	ESCALERA

1187	521209.029	4362136.094	29.018	ESCALERA
1188	521208.760	4362136.022	29.211	ESCALERA
1189	521208.456	4362135.934	29.387	ESCALERA
1190	521208.183	4362135.838	29.576	ESCALERA
1191	521207.888	4362135.724	29.754	ESCALERA
1192	521207.652	4362135.612	29.935	ESCALERA
1193	521207.392	4362135.480	30.120	ESCALERA
1194	521207.140	4362135.341	30.301	ESCALERA
1195	521206.884	4362135.199	30.486	ESCALERA
1196	521206.644	4362135.042	30.663	ESCALERA
1197	521206.382	4362134.863	30.850	ESCALERA
1198	521206.163	4362134.669	31.034	PASARELA
1199	521205.220	4362133.530	31.035	PASARELA
1200	521206.772	4362133.727	31.027	PASARELA
1201	521210.295	4362129.972	31.234	TUBO
1202	521213.997	4362126.080	31.020	PASARELA
1203	521213.253	4362128.336	31.994	PASARELA
1204	521199.390	4362128.648	32.479	FACHADA
1205	521200.024	4362128.685	32.480	FACHADA
1206	521200.028	4362128.691	32.785	FACHADA
1207	521200.175	4362128.692	32.818	FACHADA
1208	521187.971	4362139.202	32.835	FACHADA
1209	521187.937	4362139.049	32.824	FACHADA
1210	521187.971	4362139.076	32.497	FACHADA
1211	521187.849	4362138.301	32.485	FACHADA
1212	521189.016	4362137.549	31.968	DECANTADOR
1213	521191.279	4362135.600	31.977	PUERTA
1214	521194.216	4362133.075	31.091	PUERTA
1215	521194.212	4362133.070	29.007	PUERTA
1216	521195.084	4362132.315	28.995	PUERTA
1217	521195.087	4362132.318	31.089	PUERTA
1218	521195.288	4362132.151	31.088	PUERTA
1219	521195.287	4362132.150	28.984	PUERTA
1220	521196.162	4362131.396	28.984	PUERTA
1221	521196.163	4362131.396	31.086	PUERTA
1222	521197.401	4362130.331	31.077	VENTANA
1223	521198.264	4362129.570	31.074	VENTANA
1224	521198.286	4362129.592	29.877	VENTANA
1225	521197.401	4362130.335	29.885	VENTANA
1226	521211.195	4362162.405	27.813	REACTOR
1227	521210.623	4362162.756	27.810	REACTOR
1228	521209.425	4362165.355	27.806	REACTOR
1229	521210.511	4362169.240	27.812	REACTOR
1230	521211.036	4362171.006	27.810	REACTOR
1231	521212.137	4362172.542	27.830	COMPUERTA
1232	521212.550	4362172.809	27.889	COMPUERTA
1233	521213.129	4362172.876	27.795	REACTOR
1234	521214.580	4362172.872	27.715	REACTOR
1235	521220.040	4362171.223	27.810	REACTOR
1236	521220.192	4362171.487	27.813	REACTOR

1237	521216.184	4362170.425	27.534	REACTOR
1238	521212.227	4362168.302	27.540	REACTOR
1239	521214.427	4362164.453	27.533	REACTOR
1240	521214.368	4362161.415	27.812	REACTOR
1241	521220.128	4362159.689	27.816	REACTOR
1242	521218.361	4362166.022	27.533	REACTOR
1243	521214.929	4362167.035	27.533	REACTOR
1244	521229.004	4362162.781	27.526	REACTOR
1245	521234.362	4362161.181	27.522	REACTOR
1246	521234.807	4362163.781	27.532	REACTOR
1247	521236.970	4362159.807	27.535	REACTOR
1248	521233.119	4362157.753	27.523	REACTOR
1249	521227.649	4362157.419	27.814	REACTOR
1250	521234.527	4362155.343	27.825	REACTOR
1251	521236.673	4362155.520	27.809	REACTOR
1252	521237.997	4362156.742	27.797	REACTOR
1253	521239.125	4362160.280	27.804	REACTOR
1254	521239.718	4362162.296	27.802	REACTOR
1255	521239.400	4362164.637	27.803	REACTOR
1256	521237.904	4362165.862	27.799	REACTOR
1257	521230.599	4362168.042	27.806	REACTOR
1258	521239.659	4362162.104	27.528	COMPUERTA
1259	521239.659	4362162.107	27.532	COMPUERTA
1260	521239.576	4362162.029	26.782	COMPUERTA
1261	521239.049	4362160.022	27.524	COMPUERTA
1262	521242.419	4362171.251	27.326	COMPUERTA
1263	521241.794	4362169.402	27.313	COMPUERTA
1264	521242.406	4362171.366	27.537	COMPUERTA
1265	521241.713	4362169.571	27.565	COMPUERTA
1266	521172.304	4362158.424	29.130	DESNATADOR
1267	521173.072	4362157.704	29.126	DESNATADOR
1268	521165.102	4362150.115	29.141	DESNATADOR
1269	521165.083	4362150.038	29.260	DESARENADOR
1270	521166.545	4362144.081	29.253	DESARENADOR
1271	521173.884	4362137.892	29.247	DESARENADOR
1272	521178.562	4362133.808	29.258	DESARENADOR
1273	521180.790	4362136.394	29.249	DESARENADOR
1274	521175.671	4362140.837	29.252	DESARENADOR
1275	521170.519	4362145.249	29.256	DESARENADOR
1276	521167.362	4362149.427	28.487	PINTO
1277	521167.586	4362149.719	28.681	PINTO
1278	521167.862	4362150.066	28.859	PINTO
1279	521171.757	4362154.631	28.913	PINTO
1280	521171.086	4362155.309	29.117	PINTO
1281	521185.560	4362142.757	28.936	PINTO
1282	521180.543	4362136.916	29.034	PINTO
1287	521185.225	4362128.362	30.450	PTO IMPULSION
1288	521185.317	4362128.282	30.605	PTO IMPULSION
1289	521185.230	4362128.351	30.767	PTO IMPULSION
1290	521184.758	4362127.799	30.766	PTO IMPULSION



1291	521184.852	4362127.726	30.579	PTO	IMPULSION
1292	521184.762	4362127.797	30.450	PTO	IMPULSION
1293	521184.561	4362127.566	30.148	PTO	IMPULSION
1294	521184.537	4362127.359	30.150	PTO	IMPULSION
1295	521184.365	4362127.325	30.150	PTO	IMPULSION
1296	521184.353	4362127.332	29.406	PTO	IMPULSION
1297	521184.532	4362127.364	29.416	PTO	IMPULSION
1298	521184.538	4362127.591	29.405	PTO	IMPULSION
1299	521193.285	4362120.858	32.528	FACHADA	
1300	521193.289	4362120.853	32.844	FACHADA	
1301	521193.246	4362121.483	32.523	FACHADA	
1302	521199.395	4362128.640	32.505	FACHADA	
1303	521200.038	4362128.693	32.510	FACHADA	
1304	521200.041	4362128.703	32.841	FACHADA	
1305	521200.191	4362128.699	32.845	FACHADA	
1306	521205.209	4362131.055	30.306	SALIDA	TUBO FANG
1307	521205.181	4362130.974	30.413	SALIDA	TUBO FANG
1308	521205.212	4362131.063	30.526	SALIDA	TUBO FANG
1309	521204.961	4362131.114	30.521	SALIDA	TUBO FANG
1310	521204.938	4362131.044	30.414	SALIDA	TUBO FANG
1311	521204.962	4362131.118	30.306	SALIDA	TUBO FANG
1312	521204.507	4362131.209	30.063	SALIDA	TUBO FANG
1313	521204.657	4362131.050	30.069	SALIDA	TUBO FANG
1314	521204.813	4362131.118	30.063	SALIDA	TUBO FANG
1315	521204.813	4362131.119	29.983	SALIDA	TUBO FANG
1316	521201.027	4362119.195	30.718	SALIDA	TUBO FANG
1317	521204.507	4362131.221	29.968	SALIDA	TUBO FANG
1318	521223.975	4362128.590	28.040	FACHADA	
1319	521234.734	4362125.360	31.101	FACHADA	
1320	521235.073	4362124.716	31.117	FACHADA	
1321	521235.051	4362124.724	31.402	FACHADA	
1322	521235.135	4362124.587	31.407	FACHADA	
1323	521208.533	4362171.230	27.280	TUBO	
1324	521208.626	4362171.437	28.434	TUBO	
1325	521208.769	4362171.405	28.575	TUBO	
1326	521209.896	4362170.951	28.643	TUBO	
1327	521210.413	4362170.756	28.647	TUBO	
1328	521210.888	4362170.591	28.610	TUBO	
1329	521197.303	4362126.216	31.108	VENTANA	
1330	521196.546	4362125.355	31.107	VENTANA	
1331	521196.125	4362124.842	31.109	VENTANA	
1332	521195.371	4362123.971	31.111	VENTANA	
1333	521224.413	4362128.480	30.158	VENTANA	
1334	521224.952	4362128.313	30.157	VENTANA	
1335	521225.365	4362128.193	30.157	VENTANA	
1336	521225.900	4362128.028	30.158	VENTANA	
1337	521230.881	4362126.524	30.157	VENTANA	
1338	521232.982	4362126.016	30.157	VENTANA	
1339	521233.905	4362125.615	30.166	VENTANA	
1340	521194.845	4362122.415	29.168	TUBO	

---

1341	521194.981	4362122.349	30.057	TUBO
1342	521194.450	4362122.831	29.907	TUBO
1343	521194.878	4362122.534	29.922	TUBO



## A3- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

# INDICE:

1.-ARQUETAS LEVANTADAS.....	3
2.-EDIFICIOS.....	16
3.-E.D.A.R. ....	23

A3

1.- ARQUETAS LEVANTADAS

Se muestran 38 arquetas destapadas en 76 fotografías, una de cerca y otra de perspectiva de cada una de ellas.

La numeración y ubicación aparece representada gráficamente en:

#### **DOC Nº 2 – PLANOS**

#### **2.- CONDUCCIONES CONOCIDAS Y ARQUETAS DESTAPADAS.**

Se presenta un croquis de la posición de las fotografías a continuación:

### Hoja 6 de 36

1-A	1-B	2-A
2-B	3-A	3-B
4-A	4-B	5-A

### Hoja 7 de 36

5-B	6-A	6-B
7-A	7-B	8-A
8-B	9-A	9-B

### Hoja 8 de 36

10-A	10-B	11-A
11-B	12-A	12-B
13-A	13-B	14-A

### Hoja 9 de 36

14-B	15-A	15-B
16-A	16-B	17-A
17-B	18-A	18-B

### Hoja 10 de 36

19-A	19-B	20-A
20-B	21-A	21-B
22-A	22-B	23-A

### Hoja 11 de 36

23-B	24-A	24-B
25-A	25-B	26-A
26-B	27-A	27-B

### Hoja 12 de 36

28-A	28-B	29-A
29-B	30-A	30-B
31-A	31-B	32-A

### Hoja 13 de 36

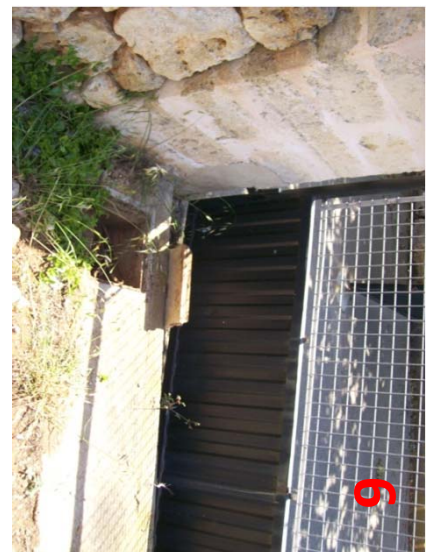
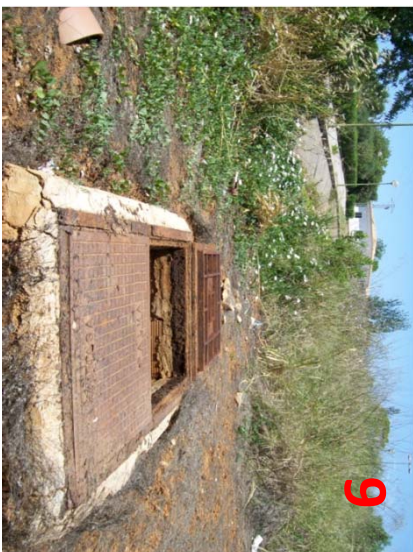
32-B	33-A	33-B
34-A	34-B	35-A
35-B	36-A	36-B

### Hoja 14 de 36

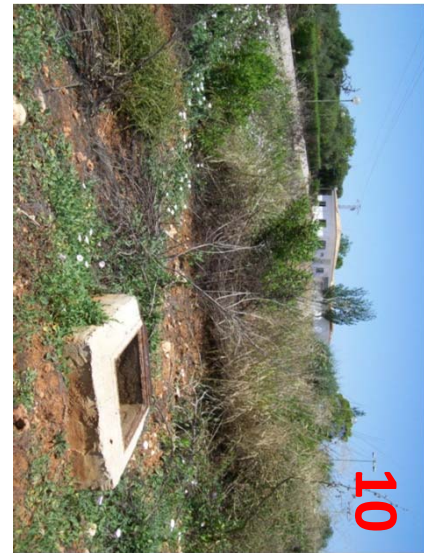
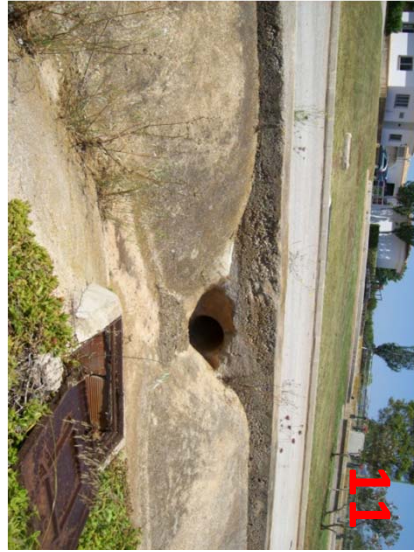
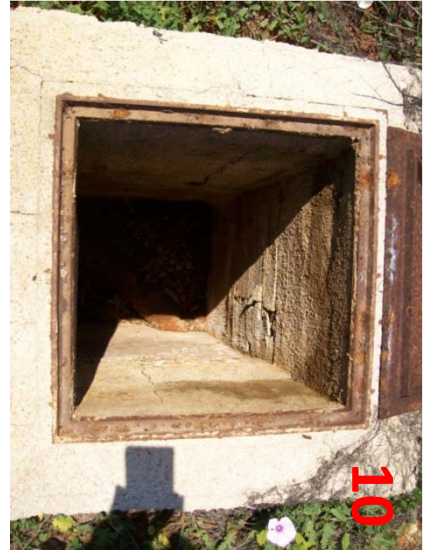
37-A	37-B	38-A
38-B		















14



16



17



15



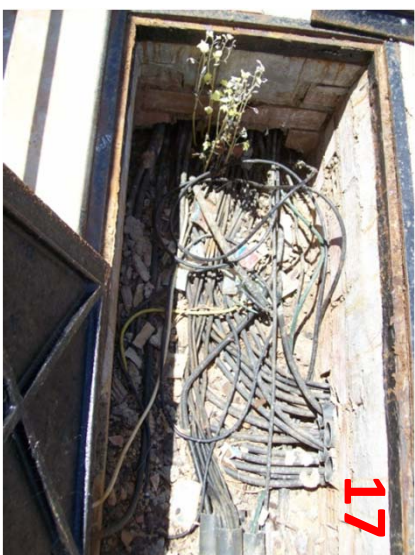
16



18



15

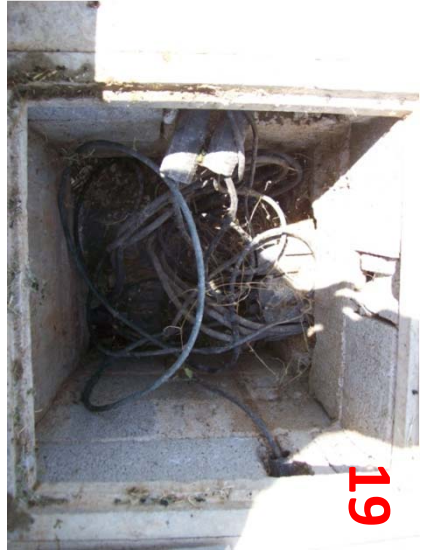


17



18

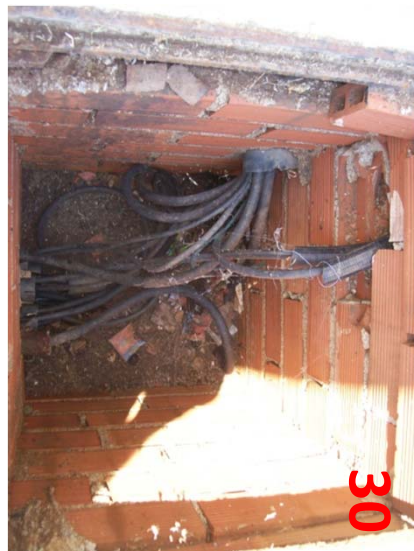
















32



34



35



33



34



36



33

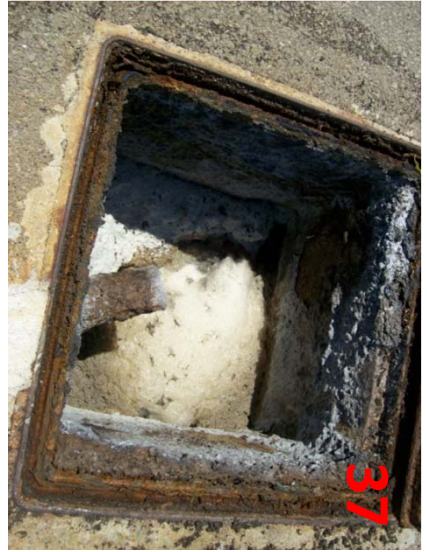


35

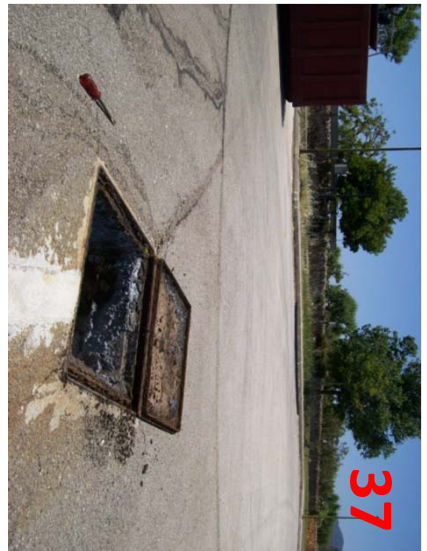


36





37



37



38



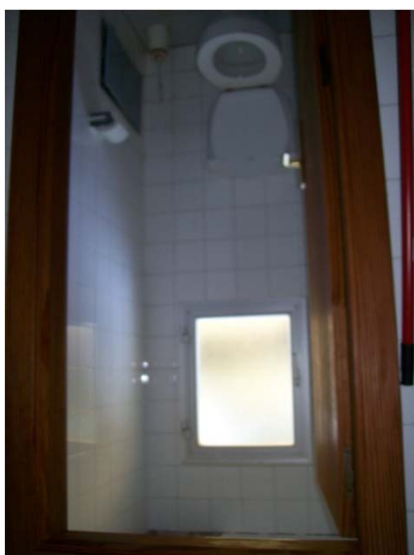
38

A3

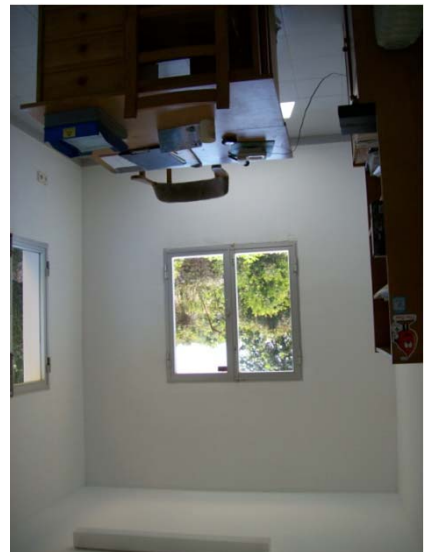
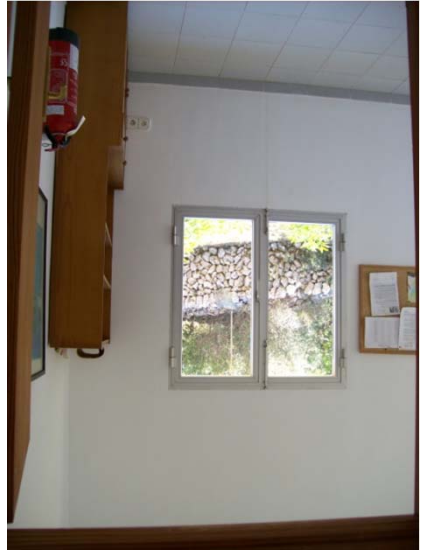
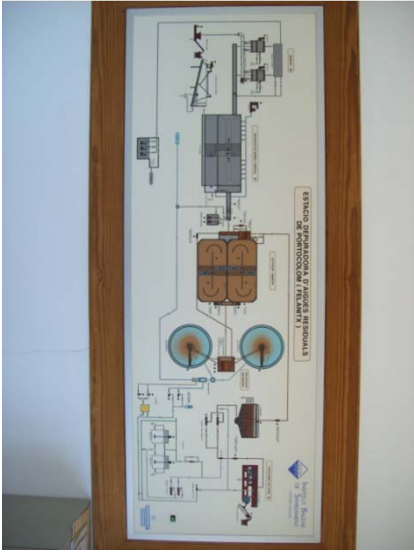
2.- EDIFICIOS















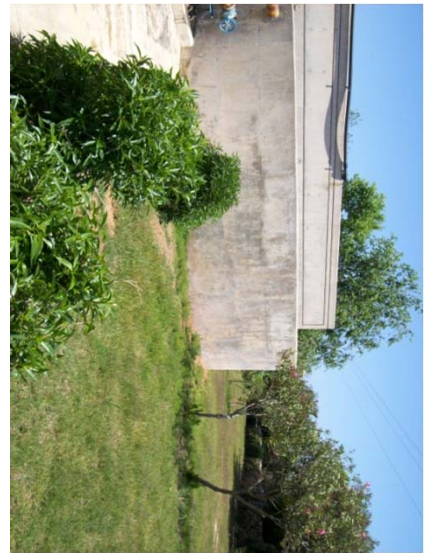




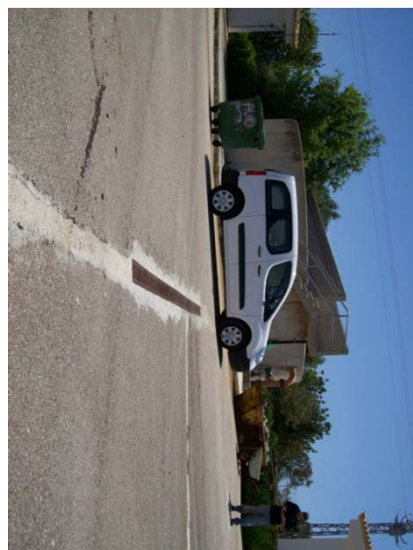
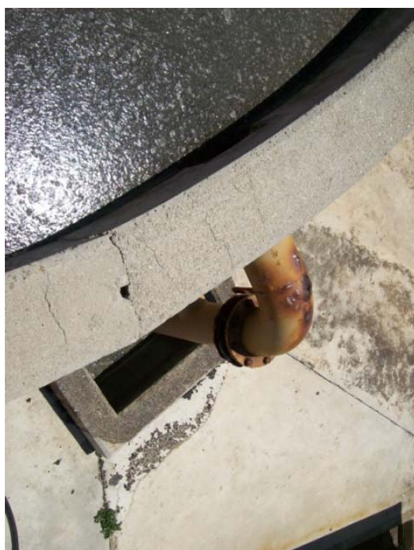


A3

3.- E.D.A.R.



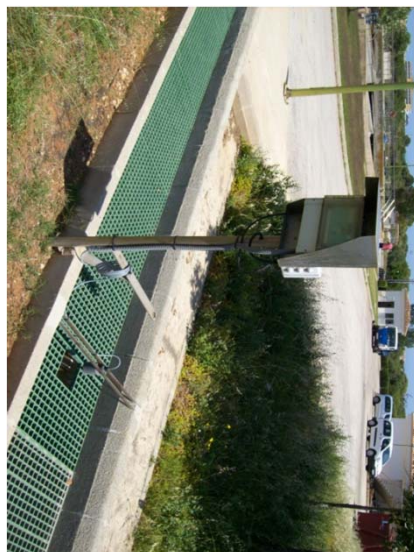




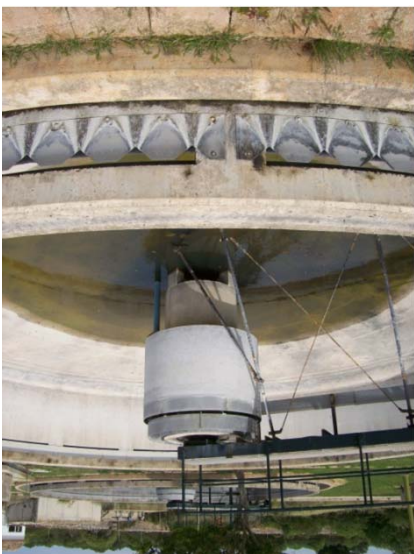
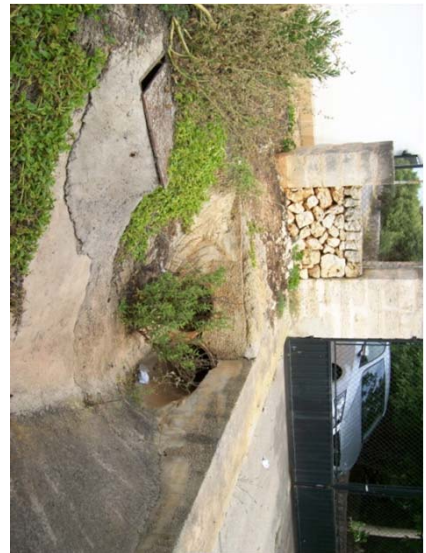
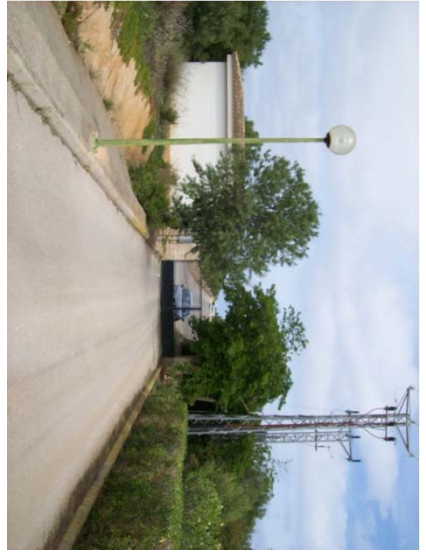




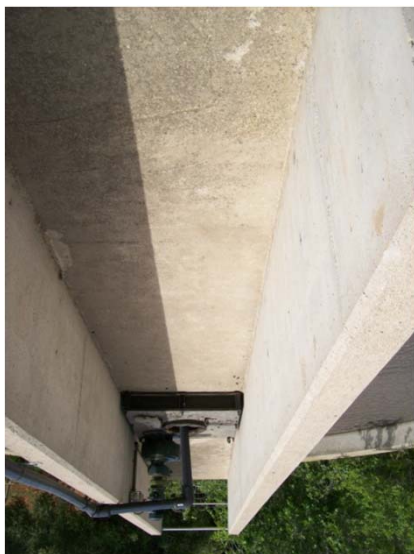




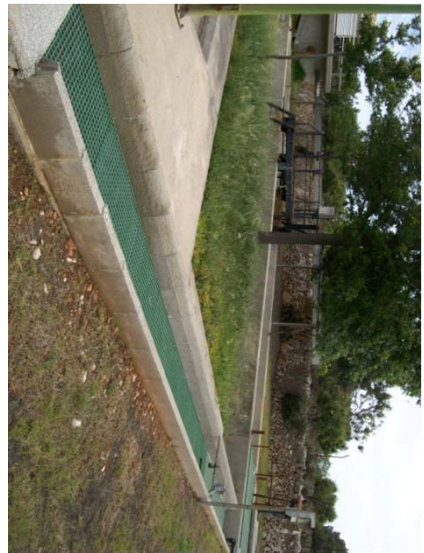








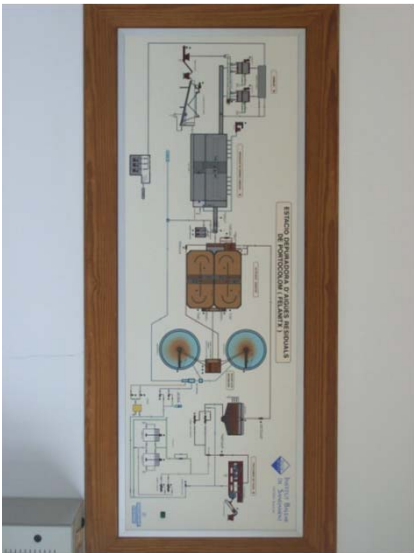
















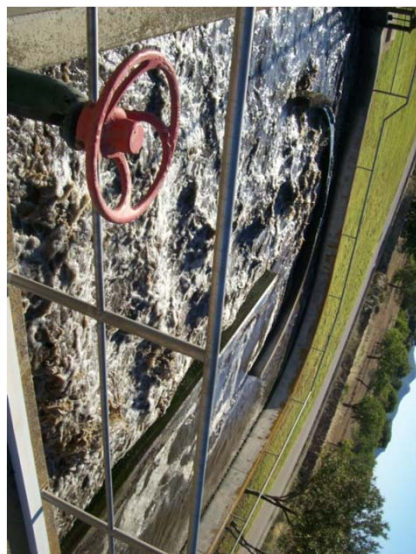




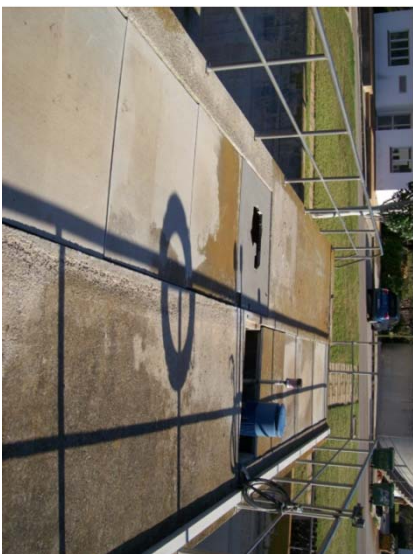












## A4- CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN

Nº de certificado: 013669

**Instrumento:** ESTACIÓN TOTAL  
**Modelo:** TS15 P 3" R1000  
**Nº Serie:** 1611154

**Expedido a:** APPLUS NORCONTROL, SLU  
**Fecha revisión:** 15-04-2013  
**Próxima revisión:** 14-04-2014  
**Técnico:** 5000

### Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

### Resultados:

Temperatura durante la verificación (°C): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0009	0.0010	0.0007	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0021	0.0010	0.0006	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0.8	1mm + 1.5ppm	0.8	0.3

### Patrones empleados:

El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**

Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 130561001**

**Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696** (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)

**WILD TM5100A** (Resolución del instrumento 0,01 mg)

Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

### Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU



C/ Narcís Monturiol, 14  
Pol. Ind. Plans d'Arau  
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)  
Tel. 902 93 02 83  
Fax 93 805 55 98  
e-mail instop@instop.es





Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial  
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)




# Especificaciones Técnicas TS15



Leica Viva TS15		TS15 M	TS15 A	TS15 G	TS15 P	TS15 I
Medición angular		●	●	●	●	●
Medición de distancias a prisma		●	●	●	●	●
Medición de distancias a cualquier superficie		●	●	●	●	●
Motorizada		●	●	●	●	●
Puntería Automática		–	●	●	●	●
Power Search (PS)		–	–	–	●	●
Cámara Gran Angular		–	–	–	–	●
Interface RS232, USB y tarjeta SD		●	●	●	●	●
Bluetooth		●	●	●	●	●
Memoria interna Flash (1GB)		●	●	●	●	●
Interface para RH15		●	●	●	●	●
Luz de Guiado (EGL)		●	●	–	●	●
Puntero Láser		–	–	●	–	–
SmartStation GS15 receptor GNSS		○	○	○	○	○
SmartStation GS12 receptor GNSS		○	○	○	○	○
Controladora CS10/CS15 (Radio)		○	○	○	○	○
		● = Estándar	○ = Opcional	– = No disponible		
Medición Angular		Precisión Hz, V <sup>1</sup>		1'' (0.3 mgon), 2'' (0.6 mgon), 3'' (1 mgon), 5'' (1.5 mgon)		
		Resolución en Pantalla		0.1'' (0.1 mgon)		
		Método		absoluto y continuo, diametral		
		Compensación		Cuádruple eje de compensación		
		Precisión de compensador		0.5'' (0.2 mgon), 0.5'' (0.2 mgon), 1.0'' (0.3 mgon), 1.5'' (0.5 mgon)		
		Medición de Distancia – Prisma				
Alcance <sup>2</sup>						
		Prisma Circular (GPR1)		3500 m (12000 ft)		
		3 Prismas circulares (GPR1)		5400 m (17700 ft)		
		360° prisma (GRZ4, GRZ122)		2000 m (7000 ft)		
		360° mini prisma (GRZ101)		1000 m (3300 ft)		
		Mini prisma (GMP101)		2000 m (7000 ft)		
		Diana reflectante (60 mm x 60 mm)		250 m (800 ft)		
		Precisión <sup>3,4</sup> / Tiempo de Medición				
		Estándar		1 mm + 1.5 ppm / típ. 2.4 s		
		Rápida		3 mm + 1.5 ppm / típ. 0.8 s		
		Continuo		3 mm + 1.5 ppm / típ. <0.15 s		
		Medición de Distancias (Cualquier Superficie)				
		Rango <sup>6</sup>				
		PinPoint R30 / R400 / R1000		30 m (98 ft) / 400 m (1310 ft) / 1000 m (3280 ft)		
		Precisión <sup>3,7</sup> / Tiempo de Medición				
		PinPoint R30 / R400 / R1000		2 mm + 2 ppm / típ. 3 s		
		Medición de Distancias (Largo Alcance)				
		Largo-alcance <sup>2,4</sup>		>10000 m (>32800 ft)		
		Precisión <sup>3,6</sup> / Tiempo de Medición				
		Largo-alcance		5 mm + 2 ppm / típ. 2.5 s		
		General				
		Resolución en Pantalla		0.1 mm		
		Mínima distancia de medición		1.5 m		
		Método		Sistema de análisis basado en medición de desfase (coaxial, láser visible)		
		Tamaño de punto láser (Sin Prisma)		A 30 m: 7 mm x 10 mm, a 50 m: 8 mm x 20 mm		
		Sistema operativo & Procesador				
Sistema Operativo		Windows CE 6.0				
Procesador		Freescale i.MX31 533 MHz ARM Core				
Objetivo						
Aumentos		30 x				
Apertura del objetivo		40 mm				
Campo de Visión		1° 30' (1.66 gon) / 2.7 m a 100 m				
Rango de enfoque		1.7 m a infinito				
Teclado y Pantalla						
Pantalla		640 x 480 pixel (VGA) color TFT con iluminación LED y pantalla táctil				
Teclado		36 teclas (12 teclas de función, 12 teclas alfanuméricas), iluminación				
Posición		CD estandar / CI opcional				
Memoria, Puertos & Comunicaciones						
Memoria Interna / Dispositivos de Memoria		1 GB (NAND Flash no volátil) / tarjeta SD, USB				
Interfaces		RS232, Bluetooth® Wireless-Technology, USB mini AB OTG				
Operación						
Sensibilidad de Nivel Circular		6' / 2 mm				
Precisión de centrado de plomada láser		1.5 mm a 1.5 m				
Número de motores		1 horizontal / 1 vertical				
Suministro de Energía						
Batería Interna		Ion Litio				
Autonomía		5 – 8 h (GEB221)				
Voltaje / Capacidad		7.4 V / 4.4 Ah				
Peso y Dimensiones						
Peso de la Estación Total / Batería GEB221 / Base Nivelante GEB121		4.9 – 5.5 kg / 0.2 kg / 0.8 kg				
Alto / Ancho / Largo		345 mm / 226 mm / 203 mm				
Especificaciones Medioambientales						
Temperatura de Trabajo / Almacenamiento		-20° C a +50° C / -40° C a +70° C				
Polvo / agua (IEC 60529) / Humedad		IP55 / 95%, sin condensación				
Luz de Guiado (EGL)		Rango de trabajo				
		5 – 150 m				
		Precisión de posicionamiento				
		5 cm a 100 m				


## Leica Viva Medición con Un Solo Operador

Motorización




Velocidad de giro	45° (50 gon) / s		
-------------------	------------------	--	--

Reconocimiento Automático del Prisma (ATR)



<b>Rango</b>	<b>Modo ATR</b>	<b>Modo Lock</b>
Prisma Circular (GPR1)	1000 m (3300 ft)	800 m (2600 ft)
360° prisma (GRZ4, GRZ122)	800 m (2600 ft)	600 m (2000 ft)
360° mini prisma (GRZ101)	350 m (1150 ft)	300 m (1000 ft)
Mini prisma (GMP101)	500 m (1600 ft)	400 m (1300 ft)
Diana Reflectante (60 mm x 60 mm)	55 m (175 ft)	-
Mínima distancia de medición a 360° prisma	1.5 m	5 m
<b>Precisión<sup>1</sup> / Tiempo de Medición</b>		
Precisión angular ATR Hz, V	1" (0.3 mgon)	
Precisión Posicionamiento Base	±1 mm	
Tiempo de Medición a GPR1	3 – 4 s	
<b>Velocidad Máxima (Modo Lock)</b>		
Tangencial (modo estandar)	5 m / s a 20 m, 25 m / s a 100 m	
Radial (modo tracking)	4 m / s	
<b>Búsqueda</b>		
Tiempo de búsqueda en campo de visión	Típ. 1.5 s	
Campo de Visión	1° 30' (1.66 gon)	
Ventanas de búsqueda configurables	Si	
<b>Método</b>	Procesador Digital de Imagen	

Power Search (PS)




<b>Rango</b>	
Prisma Circular (GPR1)	300 m (1000 ft)
360° prisma <sup>8</sup> (GRZ4, GRZ122)	300 m (1000 ft)
Mini prisma (GMP101)	100 m (330 ft)
Mínima distancia	1.5 m
<b>Búsqueda</b>	
Tiempo típico de búsqueda	5 – 10 s
Área de búsqueda por defecto	Hz: 360° (400 gon), V: 36° (40 gon)
Ventanas de Búsqueda configurables	Si
<b>Método</b>	Procesador Digital de Imagen (laser rotatorio)

## Leica Viva Imaging

	<b>Cámara Gran Angular</b>	Sensor	5 Mpixel sensor CMOS
		Focal	21 mm
		Campo de visión	15.5° x 11.7° (19.4° diagonal)
		Frames	20 frames por segundo
		Enfoque	2 m (6.5 feet) a infinito
		Almacenamiento de imagen	JPEG hasta 5 Mpixel (2560 x 1920)
		Zoom	3-modos (1x, 2x, 4x)
		Balance de blancos	Configurable
		Brillo	Configurable

## Leica Viva SmartStation

	<b>Uso con GS12 / GS15</b>	<b>Precisión de posicionamiento<sup>9,10</sup></b>	Horizontal: 10 mm + 1 ppm, Vertical: 20 mm + 1 ppm
		<b>Inicialización RTK</b>	
		Fiabilidad / Tiempo de inicialización	>99.99% / Típicamente 8 s, con 5 o más satélites en L1 y L2
		Rango	Hasta 50 km, asumiendo que existe cobertura de datos
		Formatos de recepción de datos RTK	Formatos propietario Leica (Leica, Leica 4G), GPS y tiempo real GNSS formatos, CMR, CMR+, RTCM v2.1 / 2.2 / 2.3 / 3.x
		<b>Antena GNSS</b>	
		Número de Canales	GS15: 120 GS12: 120
		Dimensiones (diámetro x altura)	GS15: 196 mm x 198 mm GS12: 186 mm x 89 mm
		Peso	GS15: 1.34 kg GS12: 1.05 kg

<sup>1</sup> Desviación estándar ISO 17123-3

<sup>2</sup> Nublado, sin niebla, visibilidad 40 km, sin calima

<sup>3</sup> Desviación estándar ISO 17123-4

<sup>4</sup> A Prisma Circular GPR1

<sup>5</sup> Modo Rápido

<sup>6</sup> Objeto en sombra, cielo cubierto, Kodak Grey Card (90% reflectancia)

<sup>7</sup> Distancia > 500 m de 4 mm + 2 ppm

<sup>8</sup> Objetivo perfectamente alineado con el instrumento

<sup>9</sup> En la medición, la precisión y fiabilidad dependen de factores como el número de satélites, geometría, obstrucciones, tiempo de observación, precisión de efemérides, condiciones ionosféricas, multipath, etc. Las condiciones presupuestas asumen condiciones de normales a favorables. Los tiempos no pueden ser presupuestos de forma exacta y están afectados de los factores anteriormente citados. Las precisiones, dadas como errores medios cuadráticos, se basan en mediciones en tiempo real.

<sup>10</sup> Cuando se utiliza dentro de redes de estaciones de referencia, la exactitud de la posición, está de acuerdo con las especificaciones de precisión proporcionadas por la red.



## Certificado de Verificación y Control

Nº de Certificado: 260313

Fecha: 26.03.13

APPLUS NORCONTROL SLU

Instrumento: RECEPTOR GS14 con controladora CS15

Nº de Serie: 2810667

---

### Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por Leica Geosystems, S.L. según el manual del instrumento en cuestión.

---

### Resultados:

El equipo arriba relacionado ha sido revisado por INSTOP y ha pasado todos los controles de ajuste según normas habituales, encontrándose en perfectas condiciones de utilización.

---

### Comentarios:

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de INSTOP CATALUNYA SLU



# INSTOP

\*\*\*\*\* GS14 / V2011.05 / 26.03.2013 / 34597 / Tol: V1.0 \*\*\*\*\*

Date: 26/03/2013 13:24:50

Instrument No.: 2810667

Technician: Carlos Alonso

Customer: APPLUS NORCONTROL SLU

Notes: CAL.LIBRACIÓ

Test Result: PASS

\*\*\*\*\* GS15 \*\*\*\*\*

## 1. Read Out

Instrument type : GS14  
Instrument number : 2810667  
Equipment number : 5250281  
UUID No. : 55429836573837479  
Mainboard number : 7648823647856A  
LNA No. : 766936\_098353  
ME number : BDU09381023  
ME-HW-Platform : ME4  
ME Hardware Rev. : 1.5  
Instr. Date : 2013/03/26  
Instr. Time : 13:24:50  
ME FW version : 4.007  
Instrument FW : 3.0.1438  
WinCE FW : 6.0.409  
EFI Loader : 1.1.1  
EFI FW : 1.6.6  
WEboot : 3.0.409  
XLdr : 3.0.409  
BT FW Version : 3.34281  
Bluetooth Name : GS2810667  
Bluetooth Address : 134634c268  
Maintenance End : 2014/03/08  
System-Language : ENGLISH V4.60  
System-Language : Spanish V4.60

## 2. Current Consumption

Off Current : 0mA  
On Current : 191mA

## 3. Battery Test

Manual test : O.K

## 4. Power Status

Battery 1 : 90%  
Battery 2 : 100%  
Power Status : 80%

## 5. Temperature Sensor

Temperature : 35.0

## 6. Keyboard Test

KeyBoard Test : O.K.

## 7. LED Test

Manual test : O.K

## 8. SD Card Test

SD Card : O.K.

## 9. Test Antenna Port

No test necessary for this type of instrument.

## 10. Test PWR Port

No test necessary for this type of instrument.

## 11. Test RCL Port

RCL Port : O.K.  
ID-Device : O.K.

## 12. Test 1st COM Port

COM Port : O.K.  
GPIO : 1  
GPIO : 0  
ID : O.K.  
LoadTest : O.K.





# INSTOP

13. Test 2nd COM Port  
No test necessary for this type of instrument.
14. Slot-In Test  
RS232 : O.K.  
GPI/GPO : O.K.  
GPIO1 : O.K.  
GPIO2 : O.K.  
ID : O.K.  
USB : O.K.  
Load Test : O.K.
15. RF Connector / HF Switch  
RF Connector : O.K.  
Signal tester LED : O.K.  
UHF Switch : Done  
GSM Switch : Done  
Bluetooth : O.K.
16. Bluetooth Test  
Bluetooth : O.K.
17. Measurement Engine  
ME Status : O.K.
18. Navigated Position  
Latitude : N: 41 34' 04''  
Longitude : E: 01 40' 04''  
Height : H: 365 m
19. Glonass Tracking  
Status : O.K.
20. GNSS Tracking  
GPS L1/L2/L5 : 9 / 8 / 0  
Glonass L1/L2 : 5 / 4
21. Satellite Status
- | No  | Dir | Elevation | Azimuth | L1 | L2 |
|-----|-----|-----------|---------|----|----|
| G03 | Dn  | 038       | 237     | 48 | 35 |
| G04 | Dn  | 022       | 193     | 44 | 28 |
| G07 | Up  | 049       | 313     | 49 | 37 |
| G09 | Dn  | 064       | 062     | 51 | 38 |
| G10 | Up  | 073       | 164     | 50 | 38 |
| G12 | Dn  | 075       | 128     | 49 | 40 |
| G15 | Dn  | 025       | 066     | 48 | 29 |
| G26 | Up  | 023       | 269     | 37 | 00 |
| G28 | Up  | 010       | 156     | 42 | 30 |
| R01 | Dn  | 035       | 113     | 46 | 00 |
| R06 | Up  | 072       | 021     | 49 | 36 |
| R07 | Dn  | 027       | 034     | 45 | 27 |
| R10 | Up  | 079       | 104     | 48 | 34 |
| R15 | Up  | 035       | 198     | 46 | 32 |
22. Ethernet Port Test  
No test necessary for this type of instrument.
23. HW Options  
Options : O.K.
24. Webserver Languages Manual test : O.K



# Especificaciones técnicas



Receptor Leica GS14 GNSS	Leica GS14 Monofrecuencia	Leica GS14 Performance	Leica GS14 Professional
Sistemas GNSS Soportados			
GPS L2	○	●	●
GLONASS	○	○	●
Galileo	○	○	●
BeiDou	○	○	○
Funciones RTK			
DGPS / RTCM	○	●	●
RTK ilimitado	○	●	●
Redes RTK	○	●	●
Actualización de la posición & registro de datos			
Posicionamiento a 5 Hz	●	●	●
Posicionamiento a 20 Hz	○	●	●
Registro de Datos Brutos	●	●	●
Registro RINEX	○	○	●
Salida NMEA	○	○	●
Características Adicionales			
Funcionalidad de Estación de Referencia RTK	○	●	●
GSM	●	●	●
Radio UHF	○		○
● = Standard			

<sup>1</sup> Las medidas de precisión, exactitud y fiabilidad dependen de varios factores, incluyendo el número de satélites, geometría, obstrucciones, tiempo de observación, precisión de las efemérides, condiciones ionosféricas, multipath, etc. Los datos aportados se suponen en condiciones normales y favorables. Los tiempos requeridos dependen de varios factores, incluyendo el número de satélites, geometría, condiciones ionosféricas, multipath, etc. El uso de GPS y GLONASS puede incrementar el rendimiento y la precisión hasta en un 30% con respecto al GPS solamente.

<sup>2</sup> Podría variar debido a las condiciones atmosféricas, multipath, obstrucciones, geometría y número de señales seguidas.

<sup>3</sup> Posibilidad de actualización a 240 canales incluyendo señal L5 y Beidou.

## Receptor Leica GS14 GNSS

### Hardware



Peso & Dimensiones	
Peso (GS14)	0.93 kg
Peso	2.90 kg RTK estándar incluyendo el controlador, baterías, bastón y sujeción
Dimensiones (GS14) (diámetro x altura)	190 mm x 90 mm
Especificaciones ambientales	
Temperatura, operación	-40° C a +65° C, cumpliendo con el ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL STD 810F - - 502.4-II, MIL STD 810F - 501.4-II
Temperatura, almacenamiento	-40° C a +80° C cumpliendo con el ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL STD 810F - 502.4-II, MIL STD 810F - 501.4-II Humedad 100%, cumpliendo con el ISO9022-13-06, ISO9022-
Humedad	100%, cumpliendo con el ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 y MIL STD 810F - 507.4-I
Resistencia contra: Agua, arena y polvo	IP68 según IEC60529 y MIL STD 810F - 506.4-I, MIL STD 810F - 510.4-I y MIL STD 810F - 512.4-I Protegido contra la lluvia intensa y polvo Protegido contra inmersión temporal en agua (1,4 máx. profundidad m)
Vibración	Soporta fuertes vibraciones durante su uso, cumpliendo con el ISO9022-36-08 y MIL STD 810F - 514.5-Cat.24
Caidas	Soporta caídas de hasta 1.0 m en superficies duras
Soporte de golpes	40 g / 15 a 23 ms, en cumplimiento con la norma MIL STD 810F - 516.5-I No hay pérdida de señal de los satélites cuando se usa en un bastón y sometido a golpes de hasta 100 mm
Golpes	Soporte de caídas desde un bastón de 2 m en superficies duras
Alimentación	
Voltaje de alimentación	Nominal 12 V DC Rango 10.5 - 28
Consumo de energía	Típico: 2.0 W, 270 mA
Alimentación Interna	Batería recargable y extraíble de ion litio, 2,6 Ah / 7,4 V, 1 batería insertable en el receptor
Alimentación Interna, duración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10.00 h de observaciones estáticas<sup>4</sup></li> <li>• 7.00 h recibiendo datos RTK con radio UHF interna<sup>4</sup></li> <li>• 6.00 h recibiendo datos RTK con GSM interno<sup>4</sup></li> </ul>
Alimentación externa	Batería externa recargable de NiMH 9 Ah / 12 V
Certificaciones	Cumpliendo los estándares: FCC, CE, PTCRB Regulaciones locales (como IC Canada, C-Tick Australia, Japan, China)

### Memoria y Registro de Datos



Memoria	
Memoria media	Tarjeta microSD intercambiable: 1 GB
Capacidad	1 GB suele ser suficiente para: 280 días de registro de datos brutos GPS & GLONASS (8 + 4 satélites) a 15 s
Registro de Datos	
Tipo de datos	Registro Interno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos brutos Leica GNSS</li> <li>• Datos RINEX</li> </ul>
Intervalos de Registro	Hasta 20 Hz

### Interface de Usuario



Teclas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botón ON / OFF</li> <li>• Botón de Función</li> </ul>
Funcionalidad de los botones	Tecla de función: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio sencillo entre modo Rover / Base</li> <li>• Funcionalidad de posicionamiento sencillo "Posición Actual" (Aquí)</li> </ul>
Indicadores de estado Led	Bluetooth®, indicador de posición, estado de rover RTK, estado base RTK, registro de datos, estado de batería interna, estado de batería externa
Interface de Usuario Adicional	La funcionalidad de interfaz web adicional proporciona un completo indicador de estado y de opciones de configuración

### Comunicaciones



Puertos de Comunicaciones	1 x USB / RS232 Lemo 1 x puerto Bluetooth®, Bluetooth® v2.00+ EDR, clase 2
Canales de Comunicaciones Internos	
Radio modem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radios receptoras, completamente selladas e integradas</li> <li>• Soporte de SATEL, Pacific Crest y TrimTalk</li> <li>• Ancho de banda 400 - 470 MHz</li> </ul>
Opciones de antena UHF	• Antena UHF externa con conector (Tipo QN)
Modem GSM / GPRS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modem completamente sellado e integrado</li> <li>• Tarjeta SIM intercambiable</li> <li>• Quad-Band GSM / GPRS: 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz</li> </ul>
GSM / antena	• Antena GSM integrada
Canales de Datos Externos	
Radio modems	Soporte de cualquier radio UHF / VHF
GSM / UMTS / CDMA modems	Soporte de cualquier modem GSM / GPRS / UMTS / CDMA
Línea de teléfono	Soporte de cualquier modem
Protocolos de comunicaciones	
Formatos de datos de Tiempo Real transmisión y recepción	Formatos Leica propietario (Leica, Leica 4G) CMR, CMR+
Formatos de datos de Tiempo Real estándar RTCM para transmisión y recepción	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
Salida NMEA	NMEA 0183 V 4.00 y Leica

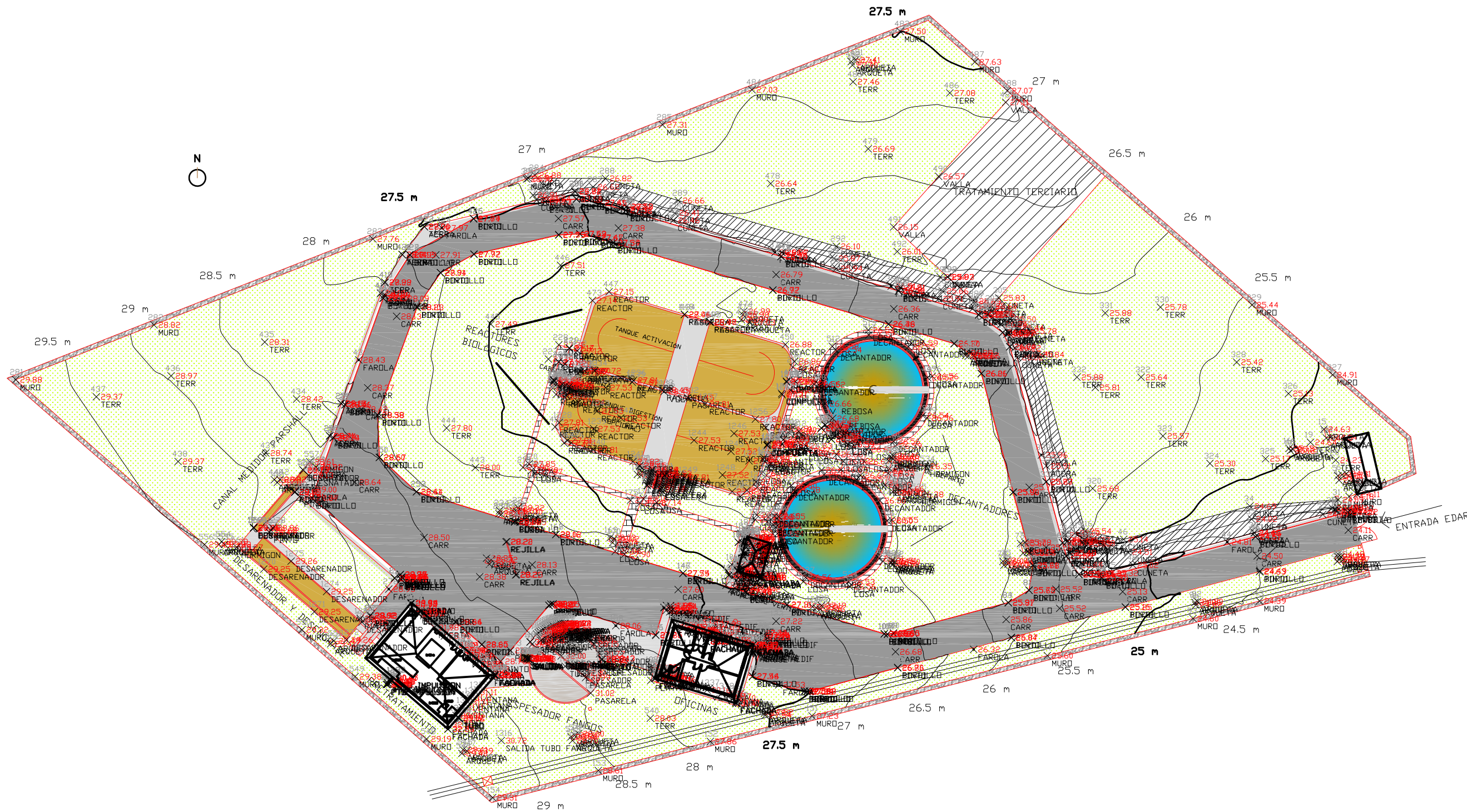
<sup>4</sup> Podría variar con la temperatura, edad de la batería, potencia de transmisión del dispositivo de radioenlace.



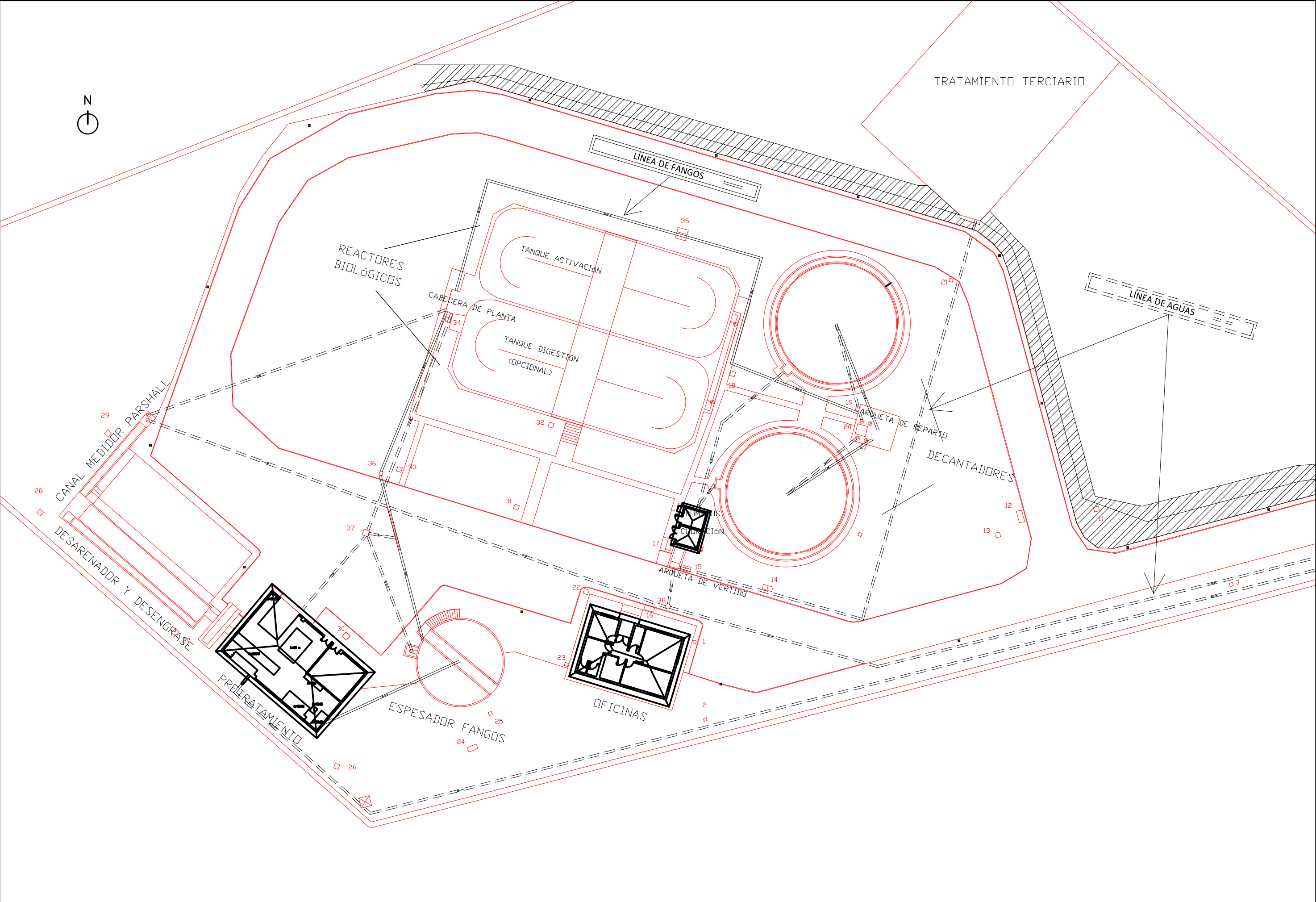
## DOC. N°2 – PLANOS

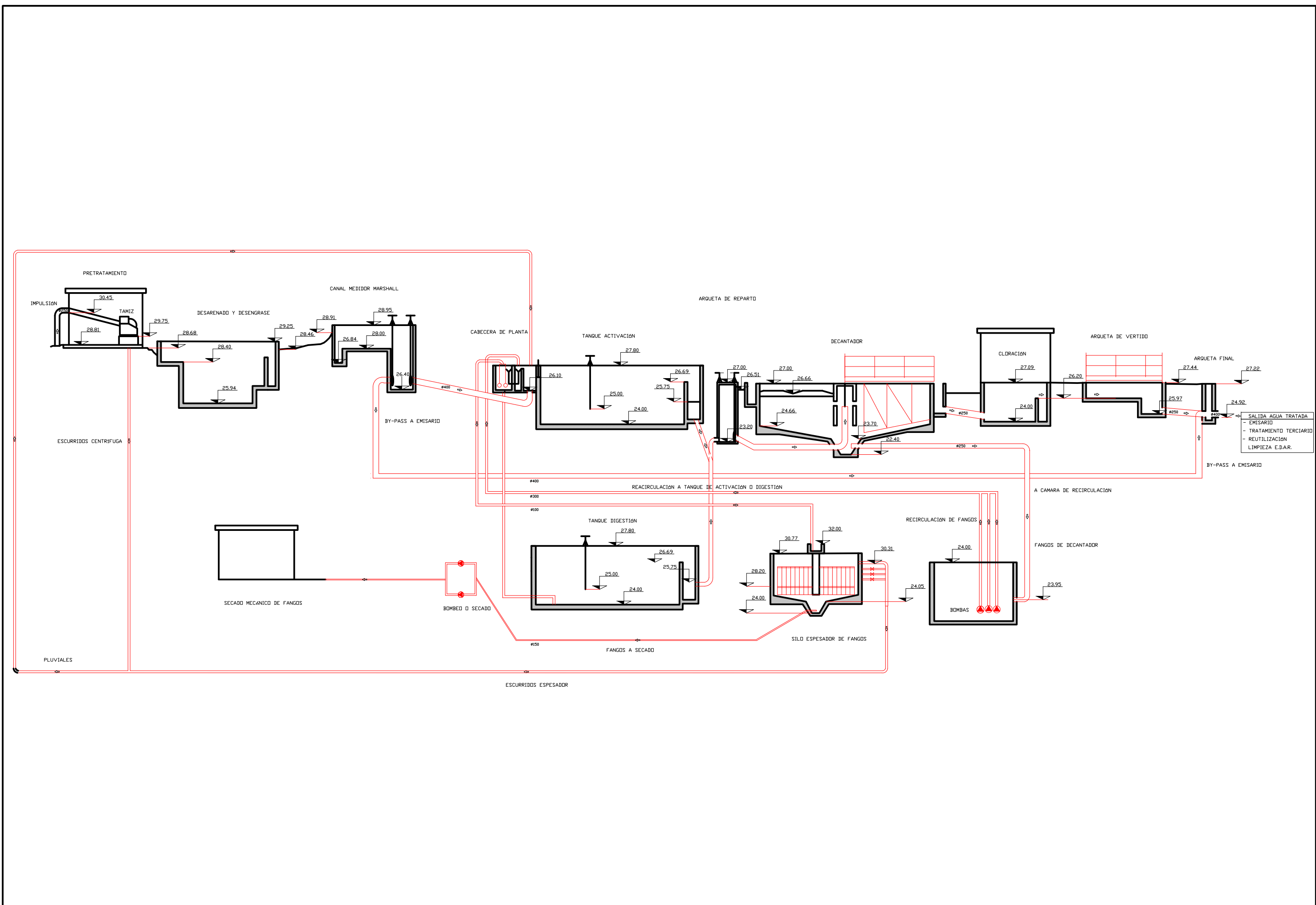
## INDICE

- 1.- LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO
- 2.- CONDUCCIONES CONOCIDAS Y ARQUETAS LEVANTADAS
- 3.- ESQUEMA HIDRÁULICO









SALIDA AGUA TRATADA  
- EMISARIO  
- TRATAMIENTO TERCIARIO  
- REUTILIZACION  
- LIMPIEZA E.D.A.R.