



Ayuntamiento de Miranda de Ebro

**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA
URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL,
EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE
LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y
FRANCISCO CANTERA**



Diciembre de 2016



Juan Miguel Ruiz Ruiz de Azúa



Ayuntamiento de Miranda de Ebro

**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA
URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL
TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES
SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN
MIRANDA DE EBRO**

Diciembre de 2016

MEMORIA Y ANEJOS



Juan Miguel Ruiz Ruiz de Azúa



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

La calle Arenal se encuentra en malas condiciones de conservación, con un colector de saneamiento con graves problemas de sedimentaciones, una tubería de distribución de agua obsoleta, un sistema de alumbrado público que proporciona una iluminación de baja calidad, y unas pavimentaciones, tanto en las aceras como en la calzada, claramente degradadas.

El Ayuntamiento de Miranda de Ebro ha decidido a mejorar esta situación comenzando por el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera por lo que, mediante Decreto de la Alcaldía de 14 del Noviembre de 2016, encarga la redacción del presente proyecto.



2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objeto definir y valorar, para su ejecución por contrata, las obras de renovación de la urbanización de la calle Arenal, en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro (Burgos).

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra consiste en renovar totalmente la urbanización de la calle Arenal, en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, incluyendo pavimentaciones, redes de saneamiento y distribución de agua, sistema de alumbrado público, y canalizaciones eléctricas y telefónicas.

En los apartados siguientes se describen los aspectos más relevantes de la obra proyectada.

4. PAVIMENTACIÓN

La calle Arenal, en el tramo objeto del presente proyecto, tiene una anchura del orden de 15 m. De acuerdo con los servicios técnicos del Ayuntamiento de Miranda de Ebro se ha decidido distribuir esta anchura disponible en una sección tipo que, empezando por el lado noroeste de la calle, está formada por:

- una acera de unos 4,3 m de anchura



- una franja de aparcamiento de 2 m
- una calzada de 3,70 m
- una franja de aparcamiento de 2 m
- una acera de unos 3 m

La rasante de esta calle se ha definido con el criterio de adaptarla todo lo posible a las cotas de los umbrales existentes, cuidando especialmente que ninguno de ellos quede por debajo de la nueva pavimentación, para evitar que puedan recibir aguas de lluvia. Con esta condición, y la de ajustarse en los entronques con las calles adyacentes a las cotas existentes, ha resultado, una pendiente de 0,0002 (prácticamente horizontal).

El firme de la calzada se ha dimensionado con los criterios de la antigua Instrucción de Carreteras 6.1 y 2 IC, para una explanada E1 y un tráfico T2 (medio alto); se ha partido de la sección A-211, eliminando los 25 cm de subbase granular, y aumentando en 20 cm la base granular, con lo que el firme queda constituido por las siguientes capas, de arriba a abajo:

- 5 cm de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA
- 7 cm de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA
- 40 cm de zahorra artificial, huso Z-1, colocado en dos tongadas

y el de las aceras por las capas siguientes, también de arriba a abajo:

- pavimento a base de losas de mármol negro de Calatorao y losas de hormigón de 6 cm de espesor sobre 3 cm de mortero de agarre
- 12 cm de solera de hormigón HM-20/P/18
- 10 cm de zahorra artificial



5. ÁRBOLES

Los árboles existentes en ambas aceras de la calle actual están alineados de acuerdo con los bordillos actuales, que no coinciden con los proyectados, por lo que si se mantuvieran no quedarían bien. Además, algunas de las canalizaciones subterráneas proyectadas han de situarse muy próximas a los árboles actuales, y estos impedirían el trabajo de las máquinas, obligando a realizar las zanjas a mano. Por estos motivos se ha decidido eliminar los árboles actuales y sustituirlos por hibiscos (*hibiscus rosa-sinensis*) que se colocarán, después de construir las canalizaciones subterráneas, en alcorques alineados con los nuevos bordillos.

En el presupuesto se ha incluido una partida para extraer los árboles actuales y cargarlos sobre camión del Ayuntamiento, para que los jardineros municipales los vuelvan a plantar donde se considere conveniente

6. RED DE SANEAMIENTO

Se proyecta renovar totalmente la red de saneamiento existente, sustituyendo el viejo colector actual por uno nuevo, el Colector A, que recoge en su extremo superior al colector existente en el tramo superior de la calle Arenal, va recogiendo todas las pluviales y residuales del tramo de dicha calle objeto del presente proyecto, así como a los colectores existentes en las calles Francisco Cantera y Plaza de Abastos, y las conduce hasta el colector existente en la calle San Agustín.

De acuerdo con lo propuesto por el “Estudio de las redes generales de saneamiento y abastecimiento de las calles Arenal y Ramón y Cajal”, este colector tiene un



diámetro de 800 mm, y una pendiente del 0,003, partiendo de la cota del colector al que vierte, en el pozo de registro en el que se conecta; es de hormigón armado ASTM C76 clase IV, tal como se justifica en el anejo nº 2 a esta memoria, y tiene una longitud de 154 m. Su trazado en plata coincide con el del colector actual, con el objetivo de que todas las acometidas al colector actual aparezcan en la zanja del nuevo, única forma de garantizar que no quede alguna acometida sin recoger (hay edificios antiguos con mas de una acometida); esta condición dificulta (y por tanto encarece) la ejecución de la obra, ya que los caudales que circulan por el colector actual, habrán de circular por la zanja del nuevo. Este colector está dotado de pozos de registro cuya ubicación se ha determinado con los dos criterios siguientes:

- en sus conexiones con colectores existentes

- de forma que las distancias entre ellos no excedan de unos 30 m, para no alargar excesivamente las longitudes conexiones con las arquetas de acometida de las viviendas, y de los sumideros, que han de verter a pozos de registro, ya que el colector es una tubería de hormigón armado, con gran espesor de pared, y situada a gran profundidad, lo que dificultaría la ejecución de acometidas directas al tubo

Las aguas residuales de cada vivienda se recogen mediante arquetas de acometida situadas junto a las fachadas, y se conectan a los colectores mediante tuberías de PVC corrugado Ø200 mm. Las pluviales de las calles se recogen mediante sumideros situados junto a los bordillos que limitan las aceras, y se conectan con los registros del colector mediante tuberías de PVC corrugado Ø 160 mm. Se recogen también las bajantes de los tejados, y se conducen a las arquetas de acometida de las viviendas a las que pertenecen mediante tuberías de PVC corrugado Ø 110 mm.



7. RED DE ABASTECIMIENTO

De acuerdo con el referido el “Estudio de las redes generales de saneamiento y abastecimiento de las calles Arenal y Ramón y Cajal”, se proyecta sustituir vieja y obsoleta red de abastecimiento actual, que es de fibrocemento, por una nueva formada por las tuberías siguientes:

- Ramal A. Es una tubería de fundición dúctil Ø 350 mm, de 150 m de longitud, que se colocará en la franja de aparcamiento del lado sureste de la calle, a 60 cm del bordillo, y se conectará en sus dos extremos con la vieja tubería de fibrocemento Ø 350 mm existente
- Ramal B. Es una tubería de fundición dúctil Ø 100 mm, de 150 m de longitud, que se colocará en la franja de aparcamiento del lado noroeste de la calle, a 60 cm del bordillo, con tapones en sus dos extremos, para facilitar su prolongación futura, a medida que se vayan realizando las propuestas del mencionado estudio
- Ramales AB1 y AB2. Son dos cortos ramales de fundición dúctil Ø 100 mm, que conectan las dos tuberías a la altura de las calles San Agustín y Francisco Cantera

Los ramales de acometida a las viviendas serán de polietileno de alta densidad Ø 63 mm, para 10 atmósferas de presión de trabajo. En cada acometida se colocará una llave de corte alojada en el interior de una arqueta situada junto a cada fachada.

La red proyectada estará dotada de tres descargas en los puntos bajos de las tuberías, tres ventosas en los puntos altos, once válvulas de seccionamiento para poder aislar tramos de la red mallada de forma que una incidencia en un tramo no afecte mas que a los portales de la manzana correspondiente a dicho tramo, un hidrante contra incendios precedido de una llave de seccionamiento, y ocho bocas de riego; todas



las válvulas y mecanismos se ubicarán en el interior de arquetas de llaves de hormigón con tapas de fundición dúctil.

Además, con objeto de regar los nuevos árboles, se construirá una red de riego por goteo formada por dos tuberías de polietileno de baja densidad Ø 32 mm, 10 atm, conectadas a las nuevas tuberías de fundición dúctil, con derivaciones en cada alcorque, de las que parten anillos de 70 cm de diámetro, a base de tubería Ø 16 mm con goteros autocompensantes.

8. ALUMBRADO PÚBLICO

Se proyecta un sistema de alumbrado público formado por luminarias LED UNISTREET de Philips (modelo elegido por el ayuntamiento para toda la ciudad) de 46 w, sobre columnas de 9 m de altura, colocadas en las aceras, a tresbolillo, con una separación entre ellas de 35 m. En total son 9 puntos de luz, alimentados desde el cuadro de maniobra que controla el alumbrado actual, mediante conductores colocados en canalizaciones subterráneas, en el interior de tubos de polietileno de doble pared Ø 110 mm, con una arqueta junto a cada farola. Se proyecta prolongar estas canalizaciones más allá de las últimas farolas, hasta los extremos del tramo de calle renovado, con objeto de que puedan ser fácilmente ampliadas en el futuro, sin demoler los pavimentos del presente proyecto.

Según se muestra en el anejo nº 3 a esta memoria, el sistema adoptado proporciona una iluminancia media del orden de 17 lux en la calzada y de 11-12 lux en las aceras.



9. REDES DE TELECOMUNICACIONES

Se proyecta realizar la obra civil de las ampliaciones necesarias en las instalaciones subterráneas de telecomunicaciones existentes, para lo que el ayuntamiento ha consultado con los operadores que disponen de infraestructuras en Miranda de Ebro; aunque solo uno de ellos ha manifestado interés en soterrar sus líneas aéreas actuales, se ha decidido posibilitar el soterramiento futuro de todas las líneas aéreas, incluyendo en el presente proyecto una canalización general subterránea con seis tubos de polietileno de doble pared \varnothing 110 mm, con arquetas similares a las tipo H de Telefónica frente a cada portal, ramales de acometida con dos tubos de polietileno de doble pared \varnothing 110 mm, entre las arquetas y los portales.

10. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Como en el caso de las redes de telecomunicaciones, se proyecta realizar la obra civil de las ampliaciones necesarias en las instalaciones subterráneas de suministro de energía eléctrica existentes, para lo que se ha consultado con la Iberdrola.

De acuerdo con las indicaciones recibidas se ampliarán las canalizaciones actuales, mediante la construcción de dos tramos de canalización subterránea con cuatro tubos de polietileno de doble pared \varnothing 160 mm, para conexión entre tres arquetas existentes en la intersección entre las calles Arenal y San Agustín.

11. RED DE GAS NATURAL



Se ha consultado con Gas Natural Castilla y León, y esta empresa considera que no necesita ninguna ampliación de sus canalizaciones subterráneas en el área afectada por el presente proyecto.

12. TOPOGRAFÍA

La definición geométrica de las obras se ha realizado sobre un modelo digital del terreno generado mediante el programa Cartomap 6.7, a partir de un levantamiento taquimétrico en coordenadas UTM-ED50 referido a tres bases materializadas sobre el terreno mediante clavos.

Las coordenadas de las bases, así como las de todos los puntos del taquimétrico se encuentran en el anejo nº 1 a esta memoria.

13. PLAZOS

Se propone un plazo de CINCO MESES para la ejecución de la obra, y UN AÑO como plazo de garantía.

14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



Para poder realizar esta obra, el Contratista deberá de poseer la clasificación “G-6” (Obras viales sin cualificación específica), categoría “e” (anualidad media comprendida entre 840.000 y 2.400.000 €).

15. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente Proyecto está integrado por los documentos siguientes :

1. MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejo nº 1. Topografía

Anejo nº 2. Comprobación mecánica del colector A

Anejo nº 3. Alumbrado

Anejo nº 4. Plan de obra

Anejo nº 5. Estudio de gestión de residuos

Anejo nº 6. Estudio de Seguridad y Salud

Anejo nº 7. Programa de control de calidad

Anejo nº 8. Servicios afectados

2. PLIEGO DE CONDICIONES

Pliegos generales

Prescripciones particulares



3. PRESUPUESTO

Mediciones

Cuadro de precios nº 1

Presupuesto general

4. PLANOS

Hoja nº 1. Plano de situación.

Hoja nº 2. Pavimentación. Plano de Replanteo. Planta

Hoja nº 3. Pavimentación. Detalles

Hoja nº 4. Pavimentación. Secciones tipo. Detalles

Hoja nº 5. Pavimentación. Perfil longitudinal. Perfiles transversales

Hoja nº 6. Saneamiento. Planta. Secciones tipo

Hoja nº 7. Saneamiento. Colector A. Perfil longitudinal. Perfiles transversales

Hoja nº 8. Saneamiento. Secciones tipo. Detalles

Hoja nº 9. Abastecimiento. Planta. Sección tipo. Arquetas

Hoja nº 10. Abastecimiento. Perfiles longitudinales

Hoja nº 11. Alumbrado. Planta. Sección tipo. Detalles

Hoja nº 12. Red de telecomunicaciones. Planta. Secciones tipo. Arquetas

Hoja nº 13. Red de energía eléctrica. Planta. Sección tipo

16. PRESUPUESTO

Según se detalla en el Documento nº 3 Presupuesto, los presupuestos del presente Proyecto, expresados en euros, son los siguientes :



Presupuesto de ejecución material	457.072,09
Presupuesto de ejecución por contrata	658.138,11
Presupuesto total	662.708,83

Vitoria, Diciembre de 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo : Juan Miguel Ruiz
colegiado nº 5894

Anejo nº 1

TOPOGRAFÍA

Coordenadas de las bases del taquimétrico			
Índice	X	Y	Z
E-1	504.622,602	4.726.102,901	460,291
E-2	504.583,528	4.726.077,640	460,333
E-3	504.515,331	4.726.009,133	460,214

Listado de puntos
PUNTO

Índice	X	Y	Z	Índice	X	Y	Z
4	504.617,240	4.726.116,252	460,177	58	504.618,449	4.726.099,304	460,300
5	504.616,772	4.726.115,073	460,161	59	504.615,333	4.726.102,369	460,261
6	504.617,252	4.726.117,123	460,197	60	504.614,650	4.726.103,356	460,238
7	504.618,394	4.726.117,072	460,215	61	504.613,179	4.726.105,892	460,180
8	504.619,453	4.726.118,966	460,244	62	504.612,550	4.726.106,675	460,185
9	504.620,503	4.726.113,071	460,189	63	504.609,609	4.726.110,348	460,210
10	504.621,153	4.726.112,291	460,184	64	504.610,190	4.726.110,475	460,198
11	504.622,132	4.726.111,062	460,220	65	504.609,715	4.726.110,009	460,203
12	504.622,800	4.726.110,899	460,222	66	504.607,174	4.726.108,734	460,273
13	504.623,721	4.726.110,328	460,236	67	504.610,925	4.726.104,104	460,269
14	504.624,257	4.726.112,245	460,240	68	504.611,332	4.726.103,040	460,272
15	504.624,260	4.726.112,945	460,258	69	504.612,332	4.726.101,803	460,259
17	504.628,641	4.726.111,999	460,217	70	504.613,460	4.726.113,765	460,101
18	504.628,222	4.726.112,402	460,243	71	504.613,778	4.726.113,096	460,107
19	504.629,680	4.726.113,592	460,243	72	504.614,401	4.726.112,548	460,103
20	504.629,751	4.726.111,540	460,174	73	504.617,197	4.726.109,094	460,172
21	504.632,349	4.726.115,771	460,220	74	504.619,951	4.726.105,670	460,241
22	504.632,814	4.726.113,710	460,134	75	504.615,774	4.726.100,021	460,268
23	504.632,947	4.726.113,499	460,062	76	504.613,851	4.726.098,437	460,246
24	504.631,006	4.726.112,014	460,038	77	504.614,707	4.726.096,199	460,328
25	504.630,833	4.726.111,726	460,062	78	504.613,268	4.726.097,923	460,235
26	504.630,518	4.726.111,808	460,123	79	504.614,436	4.726.098,873	460,252
27	504.630,918	4.726.112,140	460,135	80	504.610,772	4.726.103,282	460,288
28	504.628,198	4.726.110,165	460,219	81	504.611,233	4.726.104,317	460,258
29	504.624,542	4.726.107,465	460,261	82	504.615,230	4.726.099,512	460,256
30	504.631,840	4.726.110,264	460,134	83	504.616,449	4.726.100,476	460,278
31	504.631,777	4.726.110,272	460,276	84	504.617,817	4.726.098,781	460,303
32	504.630,090	4.726.108,881	460,269	85	504.628,729	4.726.110,500	460,207
33	504.639,083	4.726.108,203	460,145	86	504.627,708	4.726.109,667	460,244
34	504.636,165	4.726.105,679	460,090	87	504.625,119	4.726.112,827	460,267
35	504.636,353	4.726.105,967	460,135	88	504.623,977	4.726.112,629	460,254
36	504.636,022	4.726.106,352	460,159	89	504.626,913	4.726.109,040	460,264
37	504.635,589	4.726.106,006	460,163	90	504.625,643	4.726.108,043	460,264
38	504.634,782	4.726.107,006	460,179	91	504.627,004	4.726.106,352	460,286
39	504.639,151	4.726.107,936	460,197	92	504.628,404	4.726.101,654	460,286
40	504.635,891	4.726.105,264	460,190	93	504.628,755	4.726.099,001	460,255
41	504.635,788	4.726.105,162	460,192	94	504.628,597	4.726.098,876	460,221
42	504.634,630	4.726.106,796	460,292	95	504.628,429	4.726.098,739	460,240
43	504.632,986	4.726.105,460	460,291	96	504.629,326	4.726.097,000	460,210
44	504.635,989	4.726.104,923	460,200	97	504.630,567	4.726.097,033	460,225
45	504.638,547	4.726.106,764	460,208	98	504.630,708	4.726.098,959	460,255
46	504.641,447	4.726.106,439	460,271	99	504.632,135	4.726.100,644	460,273
47	504.637,283	4.726.103,055	460,266	100	504.634,825	4.726.096,858	460,239
48	504.636,547	4.726.103,108	460,252	101	504.633,611	4.726.092,945	460,195
49	504.640,208	4.726.099,417	460,310	102	504.633,472	4.726.092,807	460,166
50	504.636,563	4.726.111,267	460,200	103	504.633,305	4.726.092,681	460,182
51	504.633,351	4.726.108,551	460,190	104	504.633,614	4.726.092,590	460,163
52	504.631,558	4.726.107,143	460,278	105	504.633,148	4.726.093,806	460,209
53	504.627,051	4.726.103,339	460,286	106	504.635,343	4.726.094,882	460,226
54	504.626,350	4.726.105,816	460,272	107	504.633,888	4.726.093,256	460,207
55	504.624,422	4.726.102,929	460,291	108	504.628,648	4.726.099,812	460,264
56	504.622,573	4.726.100,549	460,287	109	504.629,358	4.726.102,447	460,289
57	504.624,264	4.726.100,820	460,301	110	504.634,406	4.726.103,847	460,249
111	504.633,196	4.726.102,860	460,278	169	504.609,089	4.726.099,035	460,264
112	504.635,464	4.726.100,052	460,283	170	504.607,502	4.726.097,358	460,253

113	504.638,019	4.726.102,121	460,305	171	504.608,235	4.726.096,459	460,228
114	504.638,650	4.726.101,341	460,308	172	504.608,662	4.726.095,885	460,217
115	504.635,320	4.726.098,638	460,262	173	504.609,547	4.726.094,973	460,209
116	504.632,428	4.726.102,250	460,283	174	504.609,865	4.726.094,632	460,120
117	504.631,180	4.726.101,236	460,275	175	504.608,836	4.726.094,227	460,203
118	504.629,868	4.726.102,870	460,289	176	504.608,322	4.726.094,839	460,216
119	504.631,391	4.726.091,706	460,167	177	504.606,470	4.726.096,848	460,240
120	504.626,874	4.726.097,429	460,250	178	504.607,267	4.726.095,900	460,240
121	504.629,949	4.726.089,910	460,092	179	504.606,026	4.726.094,857	460,232
122	504.629,935	4.726.090,231	460,116	180	504.605,229	4.726.095,805	460,232
123	504.629,763	4.726.090,123	460,101	181	504.604,891	4.726.095,624	460,266
124	504.629,611	4.726.089,966	460,130	182	504.604,580	4.726.095,357	460,235
125	504.628,428	4.726.091,434	460,128	183	504.605,334	4.726.094,452	460,235
126	504.629,177	4.726.090,496	460,128	184	504.603,740	4.726.093,125	460,243
127	504.625,243	4.726.096,074	460,221	185	504.602,986	4.726.094,030	460,243
128	504.625,084	4.726.095,959	460,194	186	504.602,736	4.726.093,277	460,252
129	504.624,917	4.726.095,825	460,221	187	504.602,227	4.726.092,736	460,257
130	504.622,428	4.726.096,779	460,269	188	504.605,410	4.726.092,451	460,232
131	504.622,497	4.726.091,783	460,206	189	504.605,891	4.726.091,828	460,220
132	504.621,986	4.726.090,885	460,219	190	504.608,119	4.726.087,819	460,201
133	504.620,781	4.726.091,567	460,191	191	504.605,525	4.726.086,747	460,218
134	504.621,664	4.726.090,296	460,227	192	504.614,608	4.726.087,977	460,068
135	504.626,191	4.726.090,001	460,183	193	504.609,436	4.726.083,558	460,157
136	504.624,945	4.726.090,908	460,184	194	504.609,246	4.726.083,741	460,093
137	504.625,067	4.726.086,569	460,216	195	504.604,327	4.726.089,970	460,169
138	504.622,031	4.726.090,370	460,233	196	504.604,129	4.726.090,128	460,204
139	504.620,646	4.726.095,313	460,280	197	504.601,494	4.726.089,277	460,238
140	504.622,062	4.726.093,634	460,198	198	504.601,995	4.726.088,665	460,214
141	504.620,811	4.726.092,602	460,185	199	504.599,806	4.726.088,551	460,226
142	504.621,824	4.726.091,366	460,205	202	504.601,224	4.726.092,290	460,275
143	504.621,354	4.726.091,013	460,209	203	504.599,077	4.726.090,516	460,297
144	504.621,917	4.726.090,276	460,232	204	504.597,802	4.726.088,681	460,263
145	504.621,616	4.726.090,029	460,228	205	504.597,506	4.726.087,937	460,265
146	504.620,014	4.726.091,977	460,164	206	504.597,388	4.726.086,732	460,244
147	504.618,948	4.726.091,121	460,160	207	504.597,720	4.726.086,205	460,244
148	504.617,544	4.726.092,749	460,253	208	504.598,202	4.726.085,582	460,222
149	504.618,651	4.726.093,672	460,255	209	504.595,170	4.726.082,849	460,237
150	504.617,235	4.726.095,345	460,289	210	504.595,256	4.726.082,610	460,174
151	504.615,785	4.726.097,099	460,299	211	504.592,067	4.726.085,162	460,299
152	504.613,065	4.726.094,828	460,309	212	504.597,651	4.726.079,107	460,210
153	504.611,794	4.726.096,376	460,212	213	504.600,142	4.726.076,295	460,098
154	504.615,890	4.726.091,370	460,234	214	504.600,276	4.726.076,066	460,145
155	504.617,185	4.726.089,853	460,151	215	504.593,712	4.726.081,925	460,245
156	504.617,283	4.726.089,943	460,165	216	504.593,192	4.726.082,528	460,254
157	504.618,998	4.726.087,876	460,209	217	504.591,817	4.726.080,624	460,259
158	504.615,784	4.726.091,395	460,128	218	504.591,381	4.726.079,760	460,240
159	504.615,667	4.726.091,300	460,133	219	504.589,058	4.726.082,704	460,330
160	504.616,834	4.726.089,902	460,090	220	504.589,754	4.726.078,652	460,254
161	504.616,996	4.726.091,153	460,221	221	504.589,113	4.726.079,430	460,280
162	504.614,468	4.726.093,067	460,166	222	504.589,052	4.726.077,657	460,171
163	504.613,383	4.726.094,465	460,166	223	504.587,970	4.726.077,704	460,272
164	504.613,009	4.726.094,151	460,169	224	504.587,265	4.726.076,404	460,262
165	504.611,551	4.726.095,856	460,141	225	504.587,698	4.726.076,426	460,236
166	504.611,497	4.726.096,134	460,203	226	504.588,977	4.726.074,760	460,243
167	504.611,591	4.726.097,483	460,226	227	504.588,465	4.726.074,869	460,368
168	504.610,142	4.726.099,890	460,272	228	504.590,277	4.726.073,163	460,235
229	504.592,432	4.726.070,024	460,103	288	504.569,336	4.726.076,357	460,313
230	504.592,604	4.726.069,823	460,149	289	504.569,955	4.726.075,965	460,303
231	504.615,677	4.726.088,364	460,161	291	504.570,979	4.726.074,274	460,325
232	504.616,201	4.726.087,762	460,178	292	504.573,506	4.726.072,087	460,355

233	504.615,008	4.726.087,445	460,164	293	504.572,830	4.726.071,740	460,364
234	504.612,006	4.726.085,393	460,170	295	504.572,546	4.726.069,233	460,344
235	504.612,504	4.726.084,778	460,173	296	504.573,190	4.726.068,908	460,337
236	504.611,884	4.726.082,028	460,196	297	504.572,702	4.726.070,608	460,358
237	504.608,137	4.726.082,225	460,166	298	504.575,524	4.726.067,072	460,279
238	504.608,641	4.726.081,596	460,182	299	504.576,472	4.726.067,841	460,280
239	504.603,932	4.726.078,807	460,169	300	504.574,721	4.726.066,450	460,270
240	504.604,439	4.726.078,168	460,181	301	504.573,611	4.726.065,562	460,259
241	504.604,708	4.726.076,200	460,216	302	504.577,729	4.726.067,989	460,280
242	504.599,866	4.726.075,477	460,162	303	504.578,435	4.726.067,067	460,259
243	504.600,341	4.726.074,849	460,182	304	504.571,929	4.726.063,579	460,127
244	504.596,131	4.726.072,451	460,170	305	504.572,035	4.726.063,653	460,119
245	504.596,654	4.726.071,869	460,196	306	504.571,997	4.726.063,983	460,210
246	504.594,351	4.726.071,497	460,052	307	504.569,650	4.726.066,870	460,263
247	504.592,644	4.726.068,325	460,183	308	504.570,810	4.726.066,107	460,253
248	504.591,714	4.726.068,836	460,168	309	504.572,710	4.726.066,688	460,282
249	504.592,219	4.726.068,232	460,180	310	504.571,787	4.726.065,298	460,247
250	504.591,845	4.726.067,464	460,188	311	504.572,564	4.726.065,953	460,259
251	504.593,402	4.726.067,292	460,224	312	504.576,417	4.726.069,771	460,308
252	504.592,325	4.726.066,094	460,221	313	504.577,520	4.726.069,526	460,292
253	504.591,797	4.726.065,649	460,222	314	504.569,718	4.726.066,384	460,255
254	504.586,104	4.726.067,215	460,185	315	504.566,228	4.726.064,078	460,259
255	504.622,737	4.726.102,853	460,281	316	504.567,323	4.726.062,267	460,240
257	504.588,031	4.726.083,962	460,424	317	504.568,656	4.726.062,558	460,232
258	504.586,117	4.726.080,344	460,346	318	504.569,167	4.726.061,952	460,237
259	504.585,095	4.726.081,602	460,391	319	504.564,571	4.726.059,230	460,240
260	504.584,346	4.726.079,994	460,356	320	504.565,089	4.726.058,614	460,239
261	504.583,813	4.726.083,234	460,398	321	504.565,385	4.726.058,623	460,227
262	504.582,181	4.726.081,895	460,369	322	504.565,530	4.726.058,419	460,175
263	504.580,391	4.726.084,156	460,382	323	504.562,340	4.726.055,905	460,132
264	504.576,002	4.726.078,772	460,265	324	504.560,160	4.726.055,662	460,234
265	504.577,607	4.726.078,723	460,285	325	504.560,754	4.726.056,153	460,232
266	504.577,775	4.726.076,599	460,302	326	504.558,850	4.726.058,056	460,271
267	504.579,328	4.726.077,790	460,311	327	504.556,755	4.726.055,265	460,270
268	504.581,810	4.726.079,167	460,319	328	504.557,679	4.726.053,197	460,260
269	504.581,027	4.726.078,540	460,302	329	504.556,052	4.726.052,292	460,268
270	504.577,346	4.726.083,150	460,321	330	504.556,677	4.726.052,816	460,263
271	504.585,030	4.726.076,491	460,300	331	504.554,886	4.726.054,082	460,264
272	504.584,910	4.726.075,265	460,283	332	504.554,321	4.726.053,328	460,265
273	504.586,780	4.726.073,974	460,338	334	504.552,437	4.726.049,385	460,282
274	504.586,065	4.726.074,886	460,293	335	504.553,036	4.726.049,849	460,281
275	504.587,115	4.726.073,795	460,349	336	504.549,960	4.726.046,050	460,265
276	504.586,304	4.726.073,135	460,254	337	504.550,583	4.726.046,211	460,216
277	504.585,720	4.726.072,658	460,252	338	504.548,461	4.726.046,143	460,278
278	504.578,081	4.726.076,156	460,304	339	504.549,101	4.726.046,641	460,266
279	504.581,549	4.726.071,797	460,280	340	504.547,743	4.726.048,314	460,290
280	504.582,985	4.726.069,885	460,219	341	504.545,329	4.726.047,075	460,302
281	504.582,720	4.726.070,209	460,253	342	504.544,730	4.726.043,089	460,287
282	504.583,648	4.726.069,015	460,180	343	504.545,333	4.726.043,599	460,282
283	504.579,868	4.726.067,867	460,263	344	504.543,666	4.726.043,695	460,280
284	504.574,479	4.726.074,608	460,300	345	504.543,116	4.726.043,653	460,277
285	504.575,110	4.726.073,823	460,302	347	504.541,780	4.726.042,963	460,301
286	504.572,603	4.726.076,981	460,283	348	504.540,777	4.726.039,894	460,287
287	504.572,178	4.726.076,776	460,286	349	504.541,396	4.726.040,385	460,280
350	504.540,025	4.726.037,805	460,189	413	504.568,204	4.726.055,481	460,240
351	504.541,516	4.726.038,858	460,202	414	504.571,098	4.726.050,993	460,215
352	504.541,266	4.726.038,991	460,269	415	504.570,582	4.726.051,632	460,214
353	504.536,199	4.726.036,900	460,284	416	504.567,064	4.726.049,220	460,108
354	504.536,851	4.726.036,676	460,273	417	504.566,545	4.726.047,322	460,219
355	504.537,448	4.726.037,173	460,282	418	504.566,677	4.726.048,440	460,219

356	504.535,771	4.726.039,256	460,310	419	504.563,422	4.726.044,766	460,226
359	504.533,023	4.726.033,569	460,283	420	504.562,954	4.726.045,380	460,228
360	504.533,629	4.726.034,029	460,285	421	504.561,571	4.726.044,536	460,227
361	504.530,128	4.726.034,000	460,308	422	504.561,065	4.726.044,131	460,161
363	504.529,141	4.726.030,395	460,301	423	504.561,667	4.726.042,855	460,203
364	504.529,739	4.726.030,877	460,302	424	504.563,791	4.726.043,163	460,266
365	504.530,778	4.726.030,432	460,281	425	504.562,664	4.726.041,985	460,231
366	504.530,934	4.726.030,245	460,233	426	504.560,803	4.726.040,487	460,239
367	504.526,999	4.726.031,839	460,325	427	504.559,131	4.726.042,555	460,164
368	504.527,543	4.726.028,801	460,304	428	504.559,008	4.726.042,754	460,181
369	504.525,227	4.726.027,197	460,322	429	504.556,242	4.726.045,689	460,266
370	504.525,866	4.726.027,698	460,326	430	504.556,970	4.726.040,797	460,167
371	504.521,246	4.726.027,355	460,367	431	504.556,475	4.726.040,372	460,223
372	504.522,284	4.726.028,205	460,346	432	504.558,639	4.726.038,729	460,249
373	504.523,811	4.726.026,263	460,322	433	504.555,781	4.726.038,512	460,231
374	504.523,030	4.726.025,605	460,318	434	504.555,280	4.726.039,140	460,235
375	504.521,486	4.726.027,551	460,332	435	504.551,524	4.726.035,079	460,229
376	504.522,164	4.726.025,602	460,364	436	504.551,023	4.726.035,700	460,238
377	504.522,740	4.726.024,740	460,348	437	504.533,004	4.726.021,886	460,161
378	504.587,470	4.726.066,011	460,113	438	504.552,997	4.726.034,130	460,277
379	504.587,642	4.726.065,804	460,171	440	504.548,025	4.726.032,230	460,241
380	504.587,345	4.726.065,282	460,184	441	504.547,539	4.726.032,834	460,227
381	504.587,864	4.726.064,704	460,199	442	504.545,346	4.726.031,327	460,234
382	504.591,983	4.726.065,429	460,333	443	504.545,198	4.726.031,547	460,175
383	504.592,217	4.726.065,152	460,496	444	504.542,514	4.726.034,525	460,259
384	504.593,184	4.726.064,008	460,535	445	504.546,919	4.726.039,030	460,250
387	504.586,290	4.726.058,465	460,514	446	504.544,964	4.726.031,147	460,146
388	504.585,377	4.726.059,601	460,484	447	504.545,531	4.726.029,088	460,255
389	504.585,155	4.726.059,877	460,301	448	504.542,712	4.726.027,798	460,245
390	504.584,951	4.726.060,131	460,247	449	504.544,260	4.726.027,485	460,248
391	504.584,428	4.726.059,688	460,246	451	504.545,951	4.726.028,380	460,264
392	504.582,849	4.726.061,644	460,177	452	504.543,554	4.726.028,613	460,249
393	504.583,344	4.726.061,031	460,203	453	504.543,050	4.726.029,213	460,247
394	504.578,826	4.726.058,361	460,181	454	504.540,177	4.726.025,796	460,249
395	504.579,328	4.726.057,707	460,213	455	504.539,675	4.726.026,436	460,247
396	504.577,144	4.726.057,239	460,171	457	504.538,011	4.726.022,842	460,267
397	504.576,984	4.726.057,433	460,140	458	504.537,087	4.726.021,419	460,255
398	504.584,570	4.726.067,717	460,179	460	504.533,515	4.726.020,776	460,244
399	504.576,054	4.726.061,259	460,214	461	504.537,019	4.726.024,542	460,240
400	504.574,493	4.726.054,801	460,187	462	504.536,829	4.726.024,735	460,187
401	504.574,983	4.726.054,183	460,203	463	504.534,333	4.726.027,798	460,279
402	504.572,463	4.726.052,703	460,199	464	504.536,284	4.726.022,670	460,246
403	504.572,761	4.726.052,965	460,199	465	504.535,790	4.726.023,286	460,246
404	504.572,996	4.726.052,698	460,201	466	504.532,406	4.726.019,505	460,245
405	504.572,380	4.726.052,291	460,205	467	504.531,900	4.726.020,121	460,239
406	504.574,344	4.726.051,497	460,257	468	504.531,152	4.726.019,039	460,248
407	504.577,769	4.726.066,143	460,256	470	504.531,095	4.726.016,263	460,271
408	504.574,989	4.726.063,860	460,251	471	504.530,133	4.726.017,450	460,248
409	504.574,170	4.726.063,215	460,335	472	504.530,628	4.726.017,820	460,255
410	504.573,291	4.726.062,479	460,349	473	504.529,875	4.726.018,718	460,238
411	504.573,318	4.726.061,954	460,212	474	504.529,402	4.726.018,331	460,170
412	504.571,278	4.726.058,698	460,201	475	504.528,627	4.726.017,695	460,160
476	504.528,169	4.726.017,314	460,242	534	504.523,605	4.725.999,903	459,901
477	504.528,902	4.726.016,407	460,252	535	504.523,377	4.725.999,629	460,025
478	504.529,376	4.726.016,778	460,252	536	504.522,362	4.725.998,022	460,053
479	504.530,318	4.726.015,629	460,259	538	504.520,265	4.726.003,565	460,094
480	504.529,297	4.726.015,102	460,264	539	504.520,474	4.726.004,067	460,094
481	504.529,208	4.726.016,216	460,247	540	504.520,789	4.726.004,241	459,966
482	504.528,440	4.726.016,733	460,250	541	504.519,685	4.726.003,575	460,109
483	504.529,032	4.726.014,580	460,280	542	504.520,033	4.726.004,748	459,985

484	504.528,009	4.726.014,639	460,274	543	504.519,011	4.726.004,601	460,132
485	504.526,894	4.726.013,729	460,264	544	504.518,376	4.726.004,151	460,142
486	504.526,589	4.726.012,258	460,235	545	504.517,805	4.726.005,029	460,162
487	504.525,801	4.726.012,562	460,209	546	504.517,695	4.726.005,192	460,164
488	504.525,509	4.726.013,997	460,092	547	504.518,345	4.726.005,583	460,147
489	504.524,128	4.726.013,687	460,148	548	504.517,713	4.726.006,615	460,156
490	504.522,882	4.726.013,212	460,174	549	504.518,933	4.726.006,453	460,023
491	504.520,353	4.726.014,939	460,205	550	504.518,476	4.726.007,166	460,145
492	504.517,684	4.726.016,392	460,218	551	504.516,642	4.726.009,957	460,198
493	504.515,292	4.726.015,231	460,189	552	504.516,927	4.726.010,133	460,079
494	504.512,792	4.726.015,992	460,163	553	504.515,625	4.726.010,836	460,081
495	504.513,268	4.726.013,429	460,126	554	504.515,643	4.726.010,544	460,195
496	504.515,980	4.726.011,138	460,097	555	504.513,796	4.726.010,385	460,132
497	504.521,424	4.726.010,810	460,159	556	504.513,661	4.726.010,663	460,046
498	504.523,301	4.726.018,972	460,224	557	504.512,827	4.726.009,898	460,097
499	504.529,637	4.726.023,770	460,287	558	504.513,274	4.726.009,041	460,108
500	504.528,111	4.726.017,605	460,192	559	504.512,131	4.726.009,531	459,956
501	504.528,075	4.726.017,671	460,196	560	504.512,232	4.726.008,478	460,058
502	504.527,050	4.726.016,816	460,182	561	504.513,578	4.726.005,917	460,147
503	504.527,240	4.726.016,556	460,230	562	504.512,521	4.726.005,355	460,073
504	504.526,578	4.726.015,922	460,239	563	504.513,875	4.726.006,075	460,165
505	504.526,381	4.726.016,156	460,170	565	504.517,265	4.726.008,162	460,177
506	504.525,819	4.726.015,294	460,148	566	504.516,335	4.726.008,121	460,182
507	504.526,118	4.726.015,207	460,224	567	504.511,169	4.726.007,944	460,010
508	504.525,502	4.726.013,595	460,223	568	504.510,069	4.726.007,354	459,958
509	504.525,225	4.726.013,780	460,102	569	504.510,229	4.726.007,455	459,968
510	504.525,092	4.726.012,633	460,089	570	504.510,357	4.726.008,621	459,872
511	504.525,376	4.726.012,667	460,204	571	504.509,620	4.726.008,253	459,942
512	504.525,707	4.726.011,663	460,190	572	504.509,199	4.726.008,011	459,938
513	504.525,462	4.726.011,441	460,084	573	504.509,130	4.726.008,327	459,868
514	504.526,108	4.726.011,015	460,068	574	504.510,101	4.726.006,353	459,941
515	504.526,369	4.726.012,377	460,223	575	504.509,078	4.726.005,816	459,877
516	504.527,119	4.726.011,218	460,207	576	504.509,602	4.726.005,773	459,914
517	504.527,456	4.726.011,433	460,253	577	504.510,208	4.726.006,409	459,944
518	504.528,686	4.726.012,254	460,278	578	504.511,089	4.726.004,593	459,985
519	504.528,503	4.726.011,028	460,247	579	504.510,798	4.726.004,976	459,967
520	504.528,638	4.726.010,423	460,234	580	504.510,351	4.726.004,200	459,964
521	504.528,573	4.726.010,713	460,248	581	504.508,086	4.726.011,065	459,939
522	504.528,111	4.726.010,414	460,229	582	504.504,481	4.726.008,985	459,745
523	504.527,786	4.726.010,179	460,183	583	504.503,250	4.726.013,820	459,916
524	504.528,427	4.726.009,192	460,204	584	504.502,789	4.726.015,857	460,001
525	504.527,201	4.726.009,385	460,061	585	504.505,657	4.726.016,310	460,097
526	504.527,664	4.726.008,657	460,148	586	504.505,424	4.726.014,917	460,028
527	504.527,390	4.726.008,486	460,046	587	504.505,523	4.726.014,983	460,027
528	504.528,294	4.726.008,318	460,157	588	504.505,759	4.726.017,429	460,135
529	504.528,941	4.726.006,159	460,006	589	504.504,631	4.726.016,783	460,083
530	504.529,140	4.726.006,421	460,127	590	504.504,896	4.726.016,295	460,083
531	504.529,462	4.726.006,740	460,130	591	504.503,953	4.726.015,782	460,029
532	504.530,294	4.726.007,922	460,195	592	504.506,123	4.726.017,018	460,115
533	504.525,662	4.726.004,619	460,126	593	504.507,109	4.726.017,499	460,159
594	504.506,858	4.726.018,013	460,159	654	504.513,463	4.726.031,765	460,368
595	504.507,396	4.726.019,011	460,211	655	504.515,555	4.726.028,124	460,353
596	504.507,693	4.726.020,151	460,262	656	504.516,377	4.726.028,594	460,365
597	504.506,958	4.726.020,343	460,262	657	504.516,031	4.726.027,351	460,238
598	504.506,783	4.726.021,426	460,284	658	504.517,084	4.726.025,556	460,229
599	504.504,540	4.726.025,051	460,319	659	504.518,397	4.726.025,129	460,354
600	504.506,269	4.726.023,815	460,291	660	504.517,492	4.726.024,879	460,311
601	504.505,801	4.726.023,537	460,291	661	504.517,618	4.726.024,694	460,331
602	504.506,376	4.726.022,568	460,284	662	504.517,615	4.726.024,432	460,216
603	504.507,589	4.726.021,971	460,250	663	504.517,247	4.726.024,626	460,217

604	504.507,245	4.726.022,540	460,262	664	504.518,892	4.726.024,055	460,344
605	504.506,133	4.726.024,317	460,276	665	504.520,489	4.726.022,939	460,281
606	504.510,727	4.726.019,735	460,079	666	504.520,498	4.726.023,286	460,366
607	504.510,068	4.726.019,676	460,222	667	504.519,484	4.726.020,888	460,270
608	504.510,182	4.726.018,791	460,223	668	504.520,419	4.726.023,990	460,372
609	504.509,505	4.726.018,629	460,221	669	504.520,711	4.726.024,534	460,372
610	504.506,276	4.726.017,092	460,135	670	504.519,941	4.726.024,216	460,381
611	504.507,417	4.726.014,899	460,079	671	504.519,884	4.726.023,970	460,381
612	504.506,348	4.726.014,312	460,042	672	504.519,492	4.726.024,060	460,379
613	504.506,314	4.726.013,247	460,003	673	504.523,319	4.726.024,342	460,317
614	504.506,415	4.726.012,950	459,900	674	504.523,459	4.726.024,035	460,272
615	504.506,829	4.726.013,504	460,022	675	504.523,426	4.726.024,092	460,268
616	504.507,518	4.726.013,873	459,940	676	504.522,587	4.726.025,238	460,333
617	504.508,268	4.726.014,653	460,010	677	504.523,681	4.726.024,650	460,236
618	504.505,999	4.726.018,367	460,165	678	504.524,646	4.726.025,452	460,225
619	504.507,084	4.726.018,064	460,178	679	504.524,309	4.726.026,635	460,317
620	504.508,483	4.726.015,470	460,121	680	504.525,044	4.726.025,751	460,294
621	504.509,556	4.726.016,046	460,164	681	504.620,457	4.726.112,385	460,189
622	504.509,279	4.726.014,841	460,014	682	504.620,373	4.726.111,641	460,189
623	504.509,390	4.726.014,490	460,027	683	504.619,723	4.726.112,421	460,184
624	504.509,611	4.726.015,080	460,081	684	504.628,239	4.726.089,747	460,128
625	504.509,921	4.726.015,414	460,148	685	504.628,357	4.726.090,595	460,128
626	504.510,815	4.726.017,162	460,203	686	504.627,490	4.726.090,685	460,128
627	504.511,129	4.726.017,131	460,101	687	504.615,650	4.726.087,804	460,178
628	504.510,624	4.726.020,247	460,091	688	504.615,599	4.726.087,238	460,161
629	504.510,397	4.726.020,039	460,221	689	504.615,075	4.726.087,840	460,178
630	504.509,647	4.726.019,563	460,224	690	504.613,227	4.726.106,600	460,185
631	504.509,030	4.726.020,582	460,212	691	504.613,333	4.726.107,304	460,180
632	504.508,017	4.726.019,987	460,260	692	504.613,962	4.726.106,521	460,185
633	504.506,770	4.726.020,661	460,271	693	504.611,951	4.726.084,851	460,170
634	504.508,402	4.726.021,644	460,224	694	504.611,889	4.726.084,280	460,170
635	504.509,961	4.726.020,827	460,096	695	504.611,391	4.726.084,895	460,173
636	504.507,694	4.726.022,860	460,240	696	504.608,091	4.726.081,654	460,166
637	504.508,991	4.726.022,536	460,102	697	504.607,508	4.726.081,721	460,182
638	504.508,525	4.726.023,300	460,229	698	504.608,012	4.726.081,092	460,166
639	504.505,887	4.726.027,875	460,267	699	504.603,862	4.726.078,232	460,169
640	504.506,169	4.726.028,034	460,170	700	504.603,293	4.726.078,300	460,181
641	504.509,435	4.726.029,956	460,287	701	504.603,800	4.726.077,661	460,169
642	504.511,985	4.726.025,320	460,259	702	504.599,760	4.726.074,912	460,162
643	504.515,583	4.726.028,438	460,368	703	504.599,713	4.726.074,374	460,162
644	504.516,524	4.726.028,378	460,368	704	504.599,238	4.726.075,002	460,182
645	504.515,435	4.726.029,043	460,364	705	504.596,129	4.726.071,913	460,170
646	504.517,246	4.726.025,969	460,268	706	504.596,072	4.726.071,346	460,170
647	504.518,153	4.726.026,196	460,358	707	504.595,549	4.726.071,928	460,196
650	504.517,969	4.726.027,989	460,381	708	504.591,669	4.726.068,330	460,168
651	504.515,124	4.726.032,919	460,415	709	504.591,110	4.726.068,331	460,180
652	504.514,902	4.726.032,197	460,404	710	504.591,615	4.726.067,727	460,168
653	504.513,151	4.726.031,703	460,253	711	504.587,345	4.726.064,753	460,184
712	504.586,767	4.726.064,763	460,199	770	504.601,383	4.726.088,164	460,238
713	504.587,286	4.726.064,185	460,184	771	504.601,055	4.726.092,495	460,275
714	504.582,769	4.726.061,124	460,177	772	504.598,897	4.726.090,734	460,297
715	504.582,731	4.726.060,536	460,177	773	504.597,628	4.726.085,628	460,244
716	504.582,236	4.726.061,149	460,203	774	504.597,097	4.726.085,723	460,222
717	504.593,722	4.726.064,441	460,536	775	504.597,579	4.726.085,100	460,244
718	504.585,756	4.726.058,035	460,511	776	504.593,737	4.726.082,488	460,245
719	504.578,759	4.726.057,784	460,213	777	504.593,795	4.726.083,048	460,245
720	504.578,674	4.726.057,205	460,181	778	504.594,315	4.726.082,445	460,254
721	504.578,172	4.726.057,859	460,213	779	504.589,840	4.726.079,333	460,254
722	504.574,390	4.726.054,262	460,187	780	504.589,891	4.726.080,071	460,254
723	504.574,365	4.726.053,693	460,187	781	504.590,532	4.726.079,293	460,280

724	504.573,875	4.726.054,311	460,203	782	504.581,113	4.726.079,258	460,319
725	504.572,698	4.726.052,436	460,201	783	504.580,400	4.726.079,323	460,319
726	504.570,534	4.726.051,048	460,215	784	504.581,183	4.726.079,950	460,302
727	504.570,459	4.726.050,477	460,214	785	504.574,410	4.726.073,905	460,302
728	504.569,943	4.726.051,116	460,215	786	504.574,325	4.726.073,192	460,300
729	504.566,623	4.726.047,937	460,237	787	504.573,694	4.726.073,977	460,302
730	504.567,170	4.726.047,815	460,237	788	504.572,545	4.726.065,257	460,247
731	504.566,052	4.726.047,947	460,237	789	504.572,442	4.726.064,521	460,259
732	504.562,869	4.726.044,901	460,228	790	504.573,219	4.726.065,176	460,247
733	504.562,808	4.726.044,298	460,228	791	504.586,977	4.726.075,601	460,338
734	504.562,340	4.726.044,912	460,226	792	504.587,692	4.726.074,689	460,293
735	504.565,768	4.726.038,129	460,140	793	504.576,807	4.726.067,283	460,259
736	504.561,743	4.726.034,873	460,150	794	504.577,513	4.726.066,361	460,280
737	504.555,187	4.726.038,560	460,231	795	504.568,601	4.726.062,011	460,232
738	504.555,153	4.726.038,011	460,235	796	504.568,050	4.726.062,047	460,237
739	504.554,652	4.726.038,639	460,231	797	504.568,561	4.726.061,441	460,232
740	504.550,974	4.726.035,222	460,238	798	504.564,523	4.726.058,653	460,239
741	504.550,903	4.726.034,578	460,238	799	504.563,955	4.726.058,712	460,239
742	504.550,402	4.726.035,199	460,229	800	504.564,473	4.726.058,096	460,240
743	504.547,470	4.726.032,323	460,227	801	504.560,738	4.726.055,623	460,234
744	504.547,421	4.726.031,744	460,227	802	504.560,651	4.726.055,068	460,232
745	504.546,935	4.726.032,348	460,241	803	504.561,245	4.726.055,559	460,234
746	504.543,050	4.726.028,729	460,247	804	504.556,625	4.726.052,256	460,268
747	504.542,450	4.726.028,709	460,249	805	504.556,576	4.726.051,667	460,263
748	504.542,954	4.726.028,109	460,247	806	504.557,201	4.726.052,191	460,268
749	504.539,625	4.726.025,912	460,249	807	504.553,004	4.726.049,332	460,282
750	504.539,035	4.726.025,934	460,249	808	504.552,901	4.726.048,786	460,281
751	504.539,537	4.726.025,294	460,247	809	504.553,500	4.726.049,250	460,282
752	504.535,721	4.726.022,728	460,246	810	504.549,046	4.726.046,081	460,278
753	504.535,668	4.726.022,176	460,246	811	504.548,959	4.726.045,503	460,266
754	504.535,174	4.726.022,792	460,246	812	504.549,599	4.726.046,001	460,278
755	504.531,843	4.726.019,569	460,239	813	504.545,308	4.726.043,032	460,287
756	504.531,790	4.726.018,999	460,239	814	504.545,240	4.726.042,486	460,282
757	504.531,284	4.726.019,615	460,245	815	504.545,843	4.726.042,996	460,287
758	504.505,872	4.726.017,532	460,115	816	504.537,417	4.726.036,630	460,273
759	504.506,661	4.726.019,203	460,211	817	504.537,348	4.726.036,079	460,282
760	504.506,844	4.726.022,846	460,284	818	504.537,945	4.726.036,576	460,273
761	504.503,688	4.726.016,270	460,029	819	504.541,373	4.726.039,838	460,287
762	504.605,345	4.726.091,895	460,232	820	504.541,887	4.726.039,766	460,287
763	504.604,787	4.726.091,970	460,220	821	504.541,268	4.726.039,275	460,280
764	504.605,268	4.726.091,347	460,232	822	504.533,567	4.726.033,519	460,283
765	504.608,901	4.726.094,781	460,203	823	504.533,483	4.726.032,963	460,285
766	504.609,448	4.726.094,741	460,216	824	504.534,089	4.726.033,423	460,283
767	504.608,934	4.726.095,353	460,203	825	504.529,708	4.726.030,379	460,301
768	504.601,452	4.726.088,746	460,238	826	504.529,623	4.726.029,797	460,302
769	504.600,882	4.726.088,776	460,214	827	504.530,221	4.726.030,279	460,301
828	504.525,819	4.726.027,128	460,322	835	504.518,908	4.726.023,683	460,349
829	504.525,728	4.726.026,558	460,326	836	504.522,014	4.726.023,533	460,342
830	504.526,367	4.726.027,059	460,322	837	504.518,769	4.726.023,366	460,249
831	504.519,549	4.726.024,306	460,379	838	504.522,132	4.726.023,217	460,277
832	504.613,086	4.726.094,801	460,166	839	504.511,178	4.726.018,677	460,096
833	504.510,476	4.726.016,232	460,176	840	504.510,744	4.726.016,051	460,064
834	504.510,875	4.726.018,640	460,212				

Copia electrónica autentica de documento papel - CSV: 13067561466712115475j. Número de entrada de fecha .

Listado de puntos
COTA UMBRAL

16 504.626,210 4.726.112,769 460,262

200	504.600,041	4.726.091,528	460,457
201	504.599,912	4.726.091,673	460,634
256	504.588,321	4.726.083,489	460,438
290	504.570,228	4.726.075,069	460,417
294	504.572,384	4.726.070,557	460,371
333	504.553,639	4.726.054,001	460,370
346	504.541,759	4.726.044,278	460,361
357	504.534,206	4.726.038,071	460,352
358	504.531,945	4.726.036,199	460,307
362	504.527,948	4.726.032,992	460,371
385	504.589,082	4.726.062,416	460,500
386	504.589,954	4.726.060,878	460,536
439	504.549,884	4.726.031,475	460,296
450	504.545,191	4.726.027,625	460,306
456	504.541,685	4.726.024,779	460,287
459	504.537,030	4.726.021,027	460,373
469	504.531,588	4.726.016,502	460,309
537	504.521,069	4.725.999,845	460,204
564	504.516,963	4.726.005,169	460,221
648	504.506,415	4.726.021,263	460,291
649	504.518,160	4.726.029,188	460,391

Anejo nº 2

COMPROBACIÓN MECÁNICA DEL COLECTOR A

En el presente Anejo se recogen los cálculos justificativos de la capacidad mecánica del colector de saneamiento, para soportar las solicitaciones a las que va a estar sometido, con un margen de seguridad suficiente.

Para la comprobación de esta tubería, que es de hormigón, se ha utilizado una hoja de cálculo basada en los criterios del anejo 4 a la Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para tubos de hormigón armado o pretensado. Los parámetros adoptados han sido los siguientes :

- densidad del relleno : 2,1 t/m³
- ángulo de rozamiento interno del relleno : 35°
- producto del coeficiente de empuje activo, por el coeficiente de rozamiento interno del relleno : 0,19
- producto del coeficiente de empuje activo, por el coeficiente de rozamiento entre el relleno y las paredes de la zanja : 0,192 (tabla de la pag 172 de la Instrucción)
- ángulo de apoyo en la cama de hormigón : 120°
- sobrecarga de tráfico : carro de 60 t (tráfico pesado)

En esta comprobación se ha adoptado como carga de tierras la correspondiente a terraplén, ya que ha resultado inferior a la correspondiente a zanja, y aquella es, de acuerdo con la Instrucción referida, la carga máxima que se puede producir para una altura de relleno determinada. Los resultados de esta comprobación se adjuntan en las hojas siguientes

Cargas de tierras adoptada 14,71 t/ml

Cargas debidas al tráfico pesado (carro de 60 t), con H >1 m

diámetro interior de la tubería (mm) = 800
diámetro exterior de la tubería (mm) = 984

Longitudes de los lados del rectángulo de
distribución de carga de tráfico a hr m de profundidad:

Lt (m) = 8,34
Ll (m) = 8,94

presión de tráfico, a hr m de profundidad (t/m²) = 0,80

coeficiente de impacto = 1,07

carga de tráfico: qtraf= 0,85 t/ml

Carga total sobre la tubería: q tot 15,56 t/ml

Comprobación de la tubería de hormigón armado

Diámetro interior: di = 0,8 m

Factor de apoyo : Bf

cama de arena 60°, relleno lateral bien compactado	1,7
cama de arena 60°, relleno lateral con compactación ligera	1,5
hormigón 120°, relleno lateral bien compactado	2,8
hormigón 120°, relleno lateral con compactación ligera	2,2
hormigón 180°, relleno lateral bien compactado	4
hormigón 180°, relleno lateral con compactación ligera	3

Factor de apoyo : Bf = 2,2

Carga de cálculo ASTM: Qastm = 8,84 t/m²

clase IV ASTM C-76-M, carga de fisuración = 10 t/m²

carga de rotura = 15 t/m²

Coeficiente de seguridad = 1,70

Coeficiente de seguridad necesario:

Tubería de hormigón armado clase V ASTM = 1,25
Tubería de hormigón armado clases I a IV ASTM = 1,5

Anejo nº 4

PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRAS

MES	1	2	3	4	5
MOVIMIENTO DE TIERRAS	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
SANEAMIENTO	XXXXXXXXXXXX XXX				
ABASTECIMIENTO	XXXXXXXXXXXX				
PAVIMENTACIÓN	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
ALUMBRADO	XXXXXXXX				
RED DE TELECOMUNICACIONES	XXXXX				
RED DE ENERGÍA ELECTRICA	XX				
REMATES	XXXXXX				

Anejo nº 1

TOPOGRAFÍA

Anejo nº 2

COMPROBACIÓN MECÁNICA DEL COLECTOR A

Anejo nº 3

ALUMBRADO

Anejo nº 4

PLAN DE OBRA

Anejo nº 5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Anejo nº 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Anejo nº 7

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Anejo nº 8

SERVICIOS AFECTADOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos tiene por objeto cumplir con el apartado 4.1.a del Real Decreto 105/2008, que establece la obligatoriedad de incluir un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, en los proyectos de ejecución de obras.

2. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable a los residuos de construcción y demolición generados por la obra proyectada es la siguiente:

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

3. REUTILIZACIÓN

Una parte de los residuos pétreos procedentes de las excavaciones en zanja (que no correspondan al colector A) se reutilizarán dentro de la propia obra, en el relleno de dichas zanjas

4. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES SOBRANTES

Las cantidades de residuos de construcción y demolición que se prevé que habrán de ser tratadas por un gestor autorizado, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, son las siguientes:

- 170101 Hormigón 492 T
- 170302 Mezclas bituminosas 465 T

5. VALORACIÓN

La valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición asciende a la cifra de 9.570 € de ejecución material, según se muestra en el presupuesto del apéndice 5.1, al presente anejo.

APENDICE Nº 5.1

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



Anejo nº 5. Gestión de residuos
RESUMEN DEL PRESUPUESTO
Proyecto : 201607_g_RCDs

01#	TRATAMIENTO EN PLANTA AUTOF	9.570,00
TOTAL EJECUCION MATERIAL		9.570,00
TOTAL		9.570,00

Son NUEVE MIL QUINIENTOS SETENTA Euros.

Anejo nº 1

TOPOGRAFÍA

Anejo nº 2

COMPROBACIÓN MECÁNICA DEL COLECTOR A

Anejo nº 3

ALUMBRADO

Anejo nº 4

PLAN DE OBRA

Anejo nº 5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Anejo nº 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Anejo nº 7

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Anejo nº 8

SERVICIOS AFECTADOS

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL “PROYECTO DE
RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL
EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN
AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO”**

INDICE

1. MEMORIA

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.2 CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1 Descripción de la obra y situación

1.2.2 Presupuesto, plazo y mano de obra

1.2.3 Interferencias y servicios afectados

1.2.4 Unidades constructivas de la obra

1.3 RIESGOS

1.3.1 Riesgos profesionales

1.3.2 Riesgos de daños a terceros

1.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1 Protecciones individuales

1.4.2 Protecciones colectivas

1.4.3 Formación

1.4.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

1.5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

2.2.1 Protecciones personales

2.2.2 Protecciones colectivas

2.3 NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

2.4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.4.1 Servicio Técnico de Seguridad e Higiene

2.4.2 Servicio Médico

2.5 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE

2.6 INSTALACIONES MEDICAS

2.7 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

2.8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

3. PLANOS

4. MEDICIONES

5. CUADRO DE PRECIOS

6. PRESUPUESTO

1. MEMORIA

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1977, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.2 CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1 Descripción de la obra y situación

La obra consiste en renovar totalmente la urbanización de la calle Arenal, en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, incluyendo pavimentaciones, redes de saneamiento y distribución de agua, sistema de alumbrado público, y canalizaciones eléctricas y telefónicas. En los apartados siguientes se describen los aspectos más relevantes de la obra proyectada.

PAVIMENTACIÓN

La calle Arenal, en el tramo objeto del presente proyecto, tiene una anchura del orden de 15 m. De acuerdo con los servicios técnicos del Ayuntamiento de Miranda de Ebro se ha decidido distribuir esta anchura disponible en una sección tipo que, empezando por el lado noroeste de la calle, está formada por:

- una acera de unos 4,3 m de anchura
- una franja de aparcamiento de 2 m
- una calzada de 3,70 m
- una franja de aparcamiento de 2 m
- una acera de unos 3 m

La rasante de esta calle se ha definido con el criterio de adaptarla todo lo posible a las cotas de los umbrales existentes, cuidando especialmente que ninguno de ellos quede por debajo de la nueva pavimentación, para evitar que puedan recibir aguas de lluvia. Con esta condición, y la de ajustarse en los entronques con las calles adyacentes a las cotas existentes, ha resultado, una pendiente de 0,0002 (prácticamente horizontal).

El firme de la calzada se ha dimensionado con los criterios de la antigua Instrucción de Carreteras 6.1 y 2 IC, para una explanada E1 y un tráfico T2 (medio alto); se ha partido de la sección A-211, eliminando los 25 cm de subbase granular, y aumentando en 20 cm la base granular, con lo que el firme queda constituido por las siguientes capas, de arriba a abajo:

- 5 cm de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA
- 7 cm de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA
- 40 cm de zahorra artificial, huso Z-1, colocado en dos tongadas

y el de las aceras por las capas siguientes, también de arriba a abajo:

- pavimento a base de losas de mármol negro de Calatorao y losas de hormigón de 6 cm de espesor sobre 3 cm de mortero de agarre
- 12 cm de solera de hormigón HM-20/P/18
- 10 cm de zahorra artificial

ÁRBOLES

Los árboles existentes en ambas aceras de la calle actual están alineados de acuerdo con los bordillos actuales, que no coinciden con los proyectados, por lo que si se mantuvieran no quedarían bien. Además, algunas de las canalizaciones subterráneas proyectadas han de situarse muy próximas a los árboles actuales, y estos impedirían el trabajo de las máquinas, obligando a realizar las zanjas a mano. Por estos motivos se ha decidido eliminar los árboles actuales y sustituirlos por hibiscos (*hibiscus rosa-sinensis*) que se colocarán, después de construir las canalizaciones subterráneas, en alcorques alineados con los nuevos bordillos.

RED DE SANEAMIENTO

Se proyecta renovar totalmente la red de saneamiento existente, sustituyendo el viejo colector actual por uno nuevo, el Colector A, que recoge en su extremo superior al colector existente en el tramo superior de la calle Arenal, va recogiendo todas las pluviales y residuales del tramo de dicha calle objeto del presente proyecto, así como a los colectores existentes en las calles Francisco Cantera y Plaza de Abastos, y las conduce hasta el colector existente en la calle San Agustín.

De acuerdo con lo propuesto por el “Estudio de las redes generales de saneamiento y abastecimiento de las calles Arenal y Ramón y Cajal”, este colector tiene un diámetro de 800 mm, y una pendiente del 0,003, partiendo de la cota del colector al que vierte, en el pozo de registro en el que se conecta; es de hormigón armado ASTM C76 clase IV, y tiene una longitud de 154 m. Su trazado en plata coincide con el del colector actual, con el objetivo de que todas las acometidas al colector actual aparezcan en la zanja del nuevo, única forma de garantizar que no quede alguna acometida sin recoger (hay edificios antiguos con mas de una acometida); esta condición dificulta (y por tanto encarece) la ejecución de la obra, ya que los caudales que circulan por el colector actual, habrán de circular por la zanja del nuevo. Este colector está dotado de pozos de registro cuya ubicación se ha determinado con los dos criterios siguientes:

- en sus conexiones con colectores existentes

- de forma que las distancias entre ellos no excedan de unos 30 m, para no alargar excesivamente las longitudes conexiones con las arquetas de acometida de las viviendas, y de los sumideros, que han de verter a pozos de registro, ya que el colector es una tubería de hormigón armado, con gran espesor de pared, y situada a gran profundidad, lo que dificultaría la ejecución de acometidas directas al tubo

Las aguas residuales de cada vivienda se recogen mediante arquetas de acometida situadas junto a las fachadas, y se conectan a los colectores mediante tuberías de PVC corrugado Ø200 mm. Las pluviales de las calles se recogen mediante sumideros situados junto a los bordillos que limitan las aceras, y se conectan con los registros del colector mediante tuberías de PVC corrugado Ø 160 mm. Se recogen también las bajantes de los tejados, y se conducen a las arquetas de acometida de las viviendas a las que pertenecen mediante tuberías de PVC corrugado Ø 110 mm.

RED DE ABASTECIMIENTO

De acuerdo con el referido el “Estudio de las redes generales de saneamiento y abastecimiento de las calles Arenal y Ramón y Cajal”, se proyecta sustituir vieja y obsoleta red de abastecimiento actual, que es de fibrocemento, por una nueva formada por las tuberías siguientes:

- Ramal A. Es una tubería de fundición dúctil Ø 350 mm, de 150 m de longitud, que se colocará en la franja de aparcamiento del lado sureste de la calle, a 60 cm del bordillo, y se conectará en sus dos extremos con la vieja tubería de fibrocemento Ø 350 mm existente
- Ramal B. Es una tubería de fundición dúctil Ø 100 mm, de 150 m de longitud, que se colocará en la franja de aparcamiento del lado noroeste de la calle, a 60 cm del bordillo, con tapones en sus dos extremos, para facilitar su prolongación futura, a medida que se vayan realizando las propuestas del mencionado estudio
- Ramales AB1 y AB2. Son dos cortos ramales de fundición dúctil Ø 100 mm, que conectan las dos tuberías a la altura de las calles San Agustín y Francisco Cantera

Los ramales de acometida a las viviendas serán de polietileno de alta densidad Ø 63 mm, para 10 atmósferas de presión de trabajo. En cada acometida se colocará una llave de corte alojada en el interior de una arqueta situada junto a cada fachada.

La red proyectada estará dotada de tres descargas en los puntos bajos de las tuberías, tres ventosas en los puntos altos, once válvulas de seccionamiento para poder aislar tramos de la red mallada de forma que una incidencia en un tramo no afecte mas que a los portales de la manzana correspondiente a dicho tramo, un hidrante contra incendios precedido de una llave de seccionamiento, y ocho bocas de

riego; todas las válvulas y mecanismos se ubicarán en el interior de arquetas de llaves de hormigón con tapas de fundición dúctil.

Además, con objeto de regar los nuevos árboles, se construirá una red de riego por goteo formada por dos tuberías de polietileno de baja densidad Ø 32 mm, 10 atm, conectadas a las nuevas tuberías de fundición dúctil, con derivaciones en cada alcorque, de las que parten anillos de 70 cm de diámetro, a base de tubería Ø 16 mm con goteros autocompensantes.

ALUMBRADO PÚBLICO

Se proyecta un sistema de alumbrado público formado por luminarias LED UNISTREET de Philips (modelo elegido por el ayuntamiento para toda la ciudad) de 46 w, sobre columnas de 9 m de altura, colocadas en las aceras, a tresbolillo, con una separación entre ellas de 35 m. En total son 9 puntos de luz, alimentados desde el cuadro de maniobra que controla el alumbrado actual, mediante conductores colocados en canalizaciones subterráneas, en el interior de tubos de polietileno de doble pared Ø 110 mm, con una arqueta junto a cada farola. Se proyecta prolongar estas canalizaciones más allá de las últimas farolas, hasta los extremos del tramo de calle renovado, con objeto de que puedan ser fácilmente ampliadas en el futuro, sin demoler los pavimentos del presente proyecto.

REDES DE TELECOMUNICACIONES

Se proyecta realizar la obra civil de las ampliaciones necesarias en las instalaciones subterráneas de telecomunicaciones existentes, para lo que el ayuntamiento ha consultado con los operadores que disponen de infraestructuras en Miranda de Ebro; aunque solo uno de ellos ha manifestado interés en soterrar sus líneas aéreas actuales, se ha decidido posibilitar el soterramiento futuro de todas las líneas aéreas,

incluyendo en el presente proyecto una canalización general subterránea con seis tubos de polietileno de doble pared Ø 110 mm, con arquetas similares a las tipo H de Telefónica frente a cada portal, ramales de acometida con dos tubos de polietileno de doble pared Ø 110 mm, entre las arquetas y los portales.

RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Como en el caso de las redes de telecomunicaciones, se proyecta realizar la obra civil de las ampliaciones necesarias en las instalaciones subterráneas de suministro de energía eléctrica existentes, para lo que se ha consultado con la Iberdrola.

De acuerdo con las indicaciones recibidas se ampliarán las canalizaciones actuales, mediante la construcción de dos tramos de canalización subterránea con cuatro tubos de polietileno de doble pared Ø 160 mm, para conexión entre tres arquetas existentes en la intersección entre las calles Arenal y San Agustín.

1.2.2 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El presupuesto de ejecución material de la obra es de 457.072,09 €, cifra sobre la que se aplica un aumento de contrata del 19% y un IVA del 21%, con lo que se llega a un presupuesto de ejecución por contrata de 658.138,11 €.

El plazo de ejecución de la obra es de CINCO meses.

El número máximo de trabajadores que se prevé que pueden llegar a trabajar simultáneamente en la obra es de diez, repartido de forma escalonada, según los diversos oficios y especialidades.

1.2.3 Interferencias y servicios afectados

- Líneas eléctricas aéreas y subterráneas
- Líneas telefónicas aéreas y subterráneas
- Tuberías de abastecimiento de agua
- Tráfico en los límites de la urbanización

1.2.4 Unidades constructivas que componen la obra

- Movimiento de tierras
- Saneamiento
- Abastecimiento de agua
- Alumbrado público
- Canalizaciones subterráneas para energía eléctrica
- Canalizaciones subterráneas para telecomunicaciones
- Firmes, aglomerados y pavimentaciones
- Mobiliario urbano

1.3 RIESGOS

1.3.1 Riesgos profesionales

En movimiento de tierras :

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos

- Desprendimientos
- Electrocuci3nes por contactos con líneas eléctricas
- Polvo
- Ruido

En ejecución de canalizaciones subterráneas :

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno
- Caídas a distinto nivel
- Golpes contra objetos
- Salpicaduras de hormigón en los ojo
- Erosiones y contusiones en manipulación
- Heridas por máquinas cortadoras

En firmes y pavimentos :

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Quemaduras
- Lesiones en la piel

1.3.2 Riesgos de daños a terceros

- Tránsito de personas por el interior de la obra
- Accidentes de circulación en los accesos
- Presencia de curiosos
- Juegos de niños en horas en que no se trabaja

1.4 PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1 Protecciones individuales

- Cascos para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes
- Guantes de goma
- Guantes de cuero
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua
- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero
- Botas dieléctricas
- Monos o buzos de trabajo (se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según el convenio colectivo provincial)
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos

1.4.2 Protecciones colectivas

- Vallas de contención de peatones
- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Cinta de balizamiento
- Jalones de señalización
- Balizamiento luminoso
- Extintores

- Interruptores diferenciales
- Tomas de tierra
- Riegos

1.4.3 Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.4.4 Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, ambulatorios, etc ..) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

1.5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las calles y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en :

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, de 8 de noviembre, B.O.E. nº 269, de 10-11-95.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco formativo de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y d salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997 y el RD 1627/97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo R.D. 486/1997, de 14-04-97.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo R.D. 485/1997, de 14-04-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores R.D. 487/1997, de 14-04-97.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual R.D. 773/1997, de 30-05-97.

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo R.D. 1215/1997 de 18-07-97.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 842/2002, de 2 Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 614/2001 del 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden del 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.
- Real Decreto 668/1980 del 8 de febrero sobre almacenamiento de productos químicos.
- Ley 8/1980 del 1 de marzo del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1495/1986 del 26 de mayo por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas. Vigente en maquinas del anexo I.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- IV Convenio colectivo General del sector de la construcción.
- Real Decreto 664/1997 del 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. B.O.E. de 8 de marzo

2.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2.1 Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación vigentes, siempre que exista en el mercado.

En los casos en los que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2.2 Protecciones colectivas

- pórticos limitadores de gálibo : dispondrán de dintel, debidamente señalizado
- vallas autónomas de limitación y protección : tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos; dispondrán de patas para mantener su verticalidad
- topes de desplazamiento de vehículos : se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos de armar hincados, o por cualquier otro sistema eficaz
- interruptores diferenciales : la sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA, y para fuerza de 300 mA
- tomas de tierra : la resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión de 24 V; se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año
- extintores : Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo

- medios auxiliares de topografía : estos medios, tales como cintas, jalones, miras, etc.. serán dieléctricos en las proximidades de líneas eléctricas y catenarias del ferrocarril, dado el riesgo de electrocución

2.3 NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN

* En excavaciones :

- Se considerará peligroso todo frente de excavación cuya pendiente sea superior al talud natural.
- Se considerará peligrosa toda excavación con profundidad superior a 1 m en terrenos corrientes, y a 2 m en terrenos resistentes. Se entibarán todas las zanjas de profundidad superior a 2,50 m, y las de profundidad inferior que ofrezcan dudas en cuanto a su estabilidad. En caso de zanjas a entibar, no se realizarán labores que requieran la presencia de operarios dentro de la zanja, hasta que se haya terminado de entibar.
- No se permitirá el acopio de materiales a una distancia del borde de la zanja inferior a su profundidad.
- Ante la presencia de canalizaciones que puedan ser afectadas por la excavación, se pararán los trabajos hasta obtener la información necesaria.
- El operador de la máquina (retro o camión) colocará esta con las ruedas o cadenas paralelas a la excavación, siempre que sea posible, procurando evitar colocarse frente a ella.

- El operador de la retro vigilará el movimiento de la cuchara para no golpear a personas o cosas y, asimismo estará atento para no excavar por debajo de la propia máquina, ya que puede ceder el terreno que la sustenta, provocando el vuelco.

- No se simultaneará el trabajo de la retro o pala con personas en el mismo tajo de excavación.

- Las operaciones de hormigonado de pozos, compactación de zanjas, etc, se realizarán en cadena con la excavación, a fin de tener el menor número posible de huecos abiertos.

- Al cargar, se cerciorará el palista de que no haya ninguna persona en la caja del camión.

- El cazo de la retro permanecerá junto al suelo cuando la máquina esté parada.

- El operario de una máquina no deberá transportar en ella a persona alguna, ni permitirá que otro la maneje.

- Se cuidará mucho la existencia de líneas eléctricas que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la máquina, observando las distancias de seguridad, 3 m en baja tensión y 5 m en alta tensión.

* En canalizaciones subterráneas :

- En las excavaciones con agotamiento, el operario de la bomba estará alertado especialmente sobre los posibles peligros por contactos eléctricos indirectos. Se prohíbe transportar la bomba sin desconectarla previamente.

- Los bordes de las zanjas se mantendrán limpios, evitándose que pueda rodar el material y caer sobre la zanja, golpeando a las personas que trabajen en ella.
- Se prohíbe emplear los elementos de refuerzo y entibación para subir y bajar a la zanja. Se dispondrán los accesos necesarios.
- El transporte y colocación de tuberías por personas se hará de forma tal que ninguna soporte un peso superior a 50 kg.
- Durante el movimiento de tubos mediante grúa o retro, solamente una persona dará ordenes al maquinista. Se evitará que los cables y cadenas que se emplean para izar las cargas tengan lazos o estén deteriorados.
- Se evitará en lo posible la confluencia de trabajadores y máquinas en el mismo tajo.

* En firmes y aglomerados :

- Se señalará suficientemente la presencia del personal de topografía, mediciones o trabajo, que esté trabajando en las zonas por las que circulen máquinas o vehículos.
- Se ordenará el tráfico en las zonas de trabajo, asignando pasos exclusivos para las personas.
- Se mantendrán húmedas, mediante riegos, las zonas polvorientas.
- Se tomarán precauciones para el manejo del aglomerado en caliente, con objeto evitar quemaduras.

2.4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.4.1 Servicio Técnico de Seguridad e Higiene

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad e higiene.

2.4.2 Servicio Médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio, o mancomunado.

2.5 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se nombrará un Vigilante de Seguridad, de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y sus funciones serán la señaladas en el artículo 9 de dicha ordenanza, que se transcribe a continuación :

"En las empresas no obligadas a constituir Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que ocupen cinco o más trabajadores, el empresario designará un Vigilante de seguridad, cuyo nombramiento deberá recaer en el técnico más calificado en prevención de riesgos profesionales, o en su defecto, en el trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso de Seguridad en el Trabajo, o de Socorrismo y, a falta de ellos, en el más preparado en estas materias, que deberá realizar, además, alguno de los cursos de referencia.

El Vigilante de Seguridad tendrá a su cargo los siguientes cometidos :

1. Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
2. Comunicar por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualesquiera puestos de trabajo, y proponer las medidas que a su juicio deban adoptarse.
3. Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales de la empresa, y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
4. Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.

Las funciones del Vigilante de Seguridad serán compatibles con las que normalmente preste en la empresa el trabajador designado al efecto."

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial.

2.6 INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

2.7 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un wc por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejo y calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Dada la ubicación de la obra en zona urbana, no se prevé local para comedor, ya que las comidas podrán realizarse en establecimientos próximos a la obra.

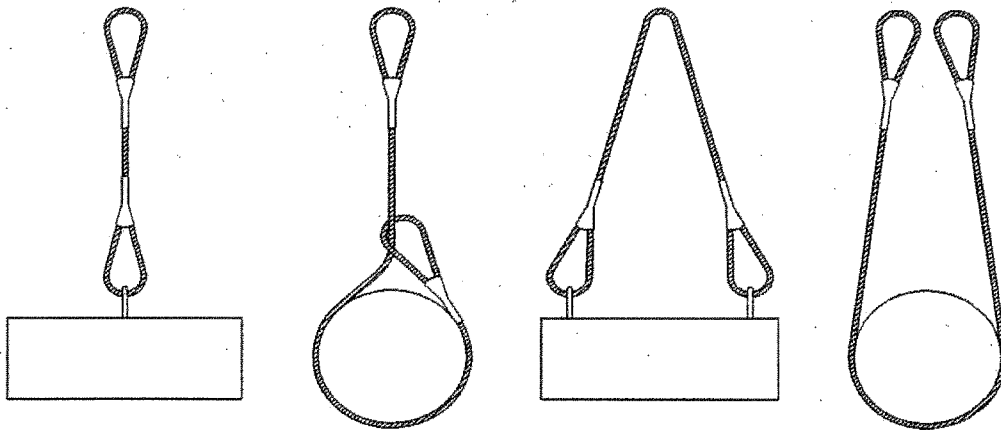
2.8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

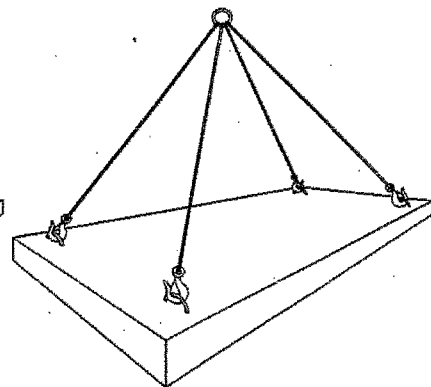
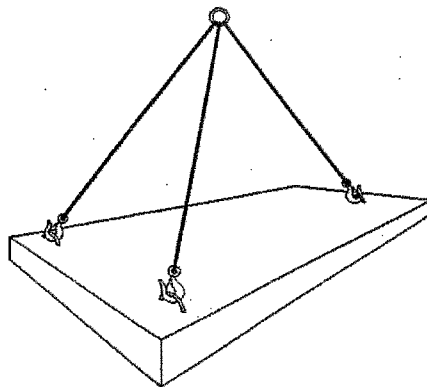
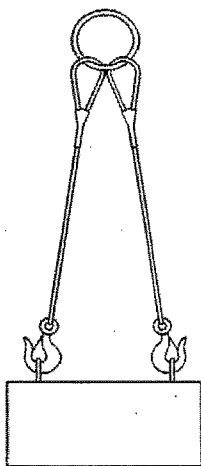
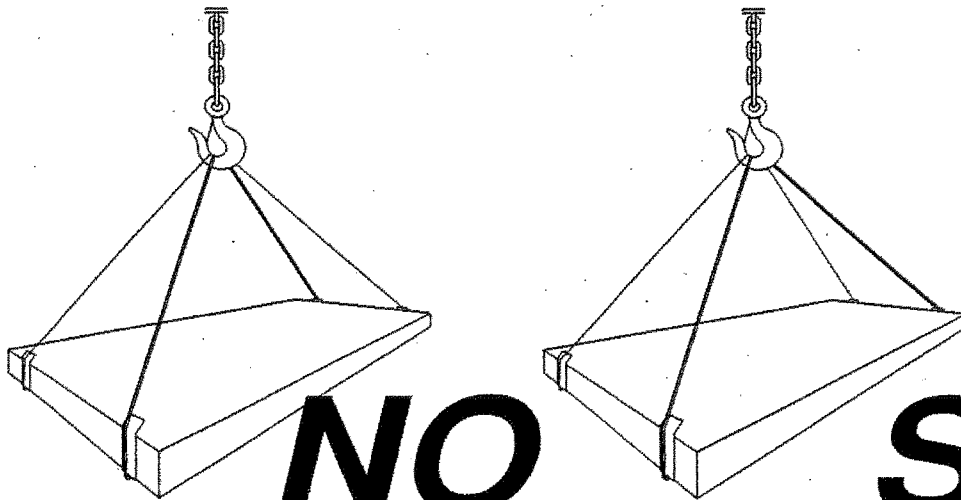
Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra..

3. PLANOS

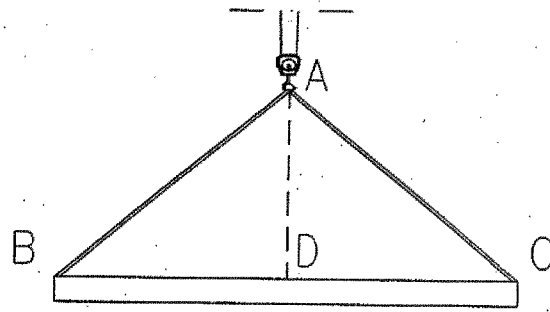
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



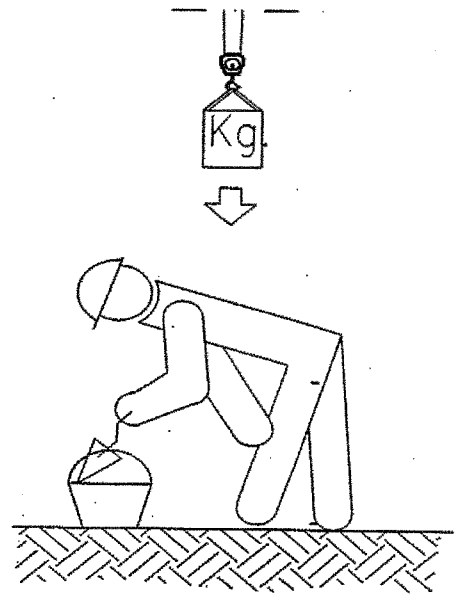
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



AD=DC=BD (PARA 90°)

DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE
SEGURIDAD.

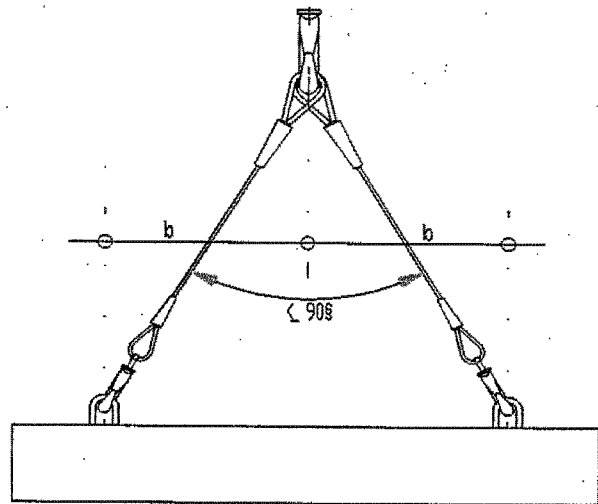
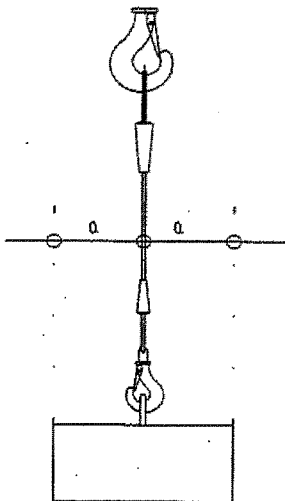
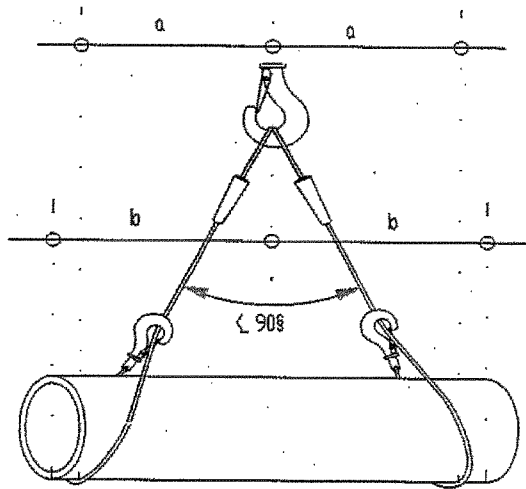
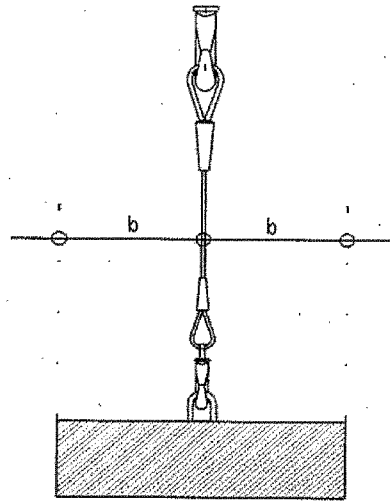
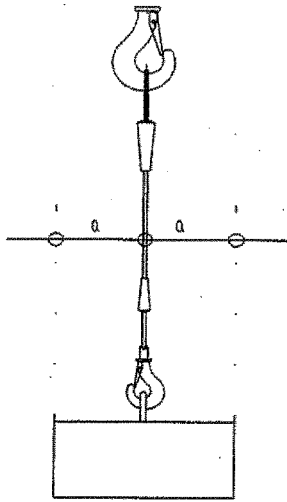
LAS CARGAS NO SE TRANSPOR-
TARAN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERAN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.



(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).

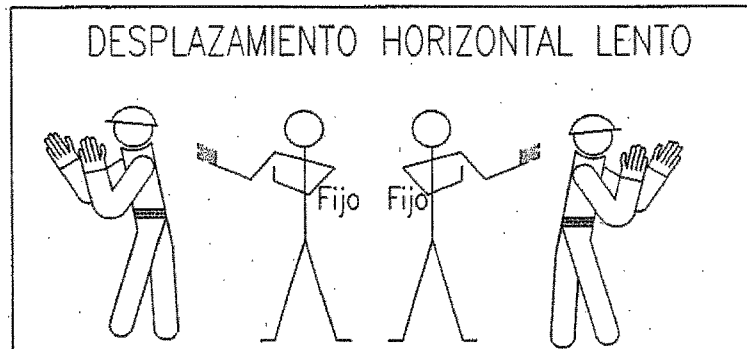
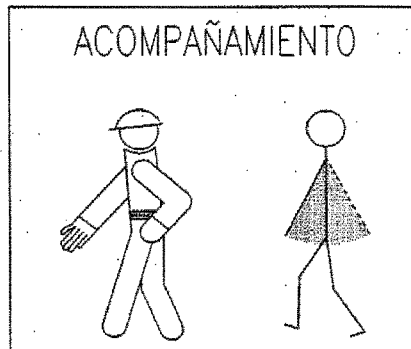
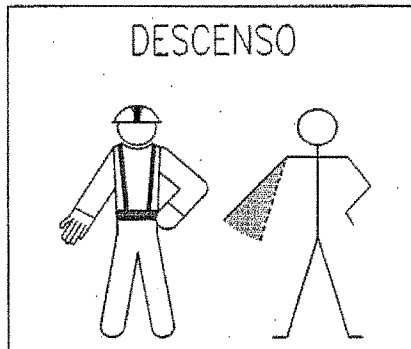
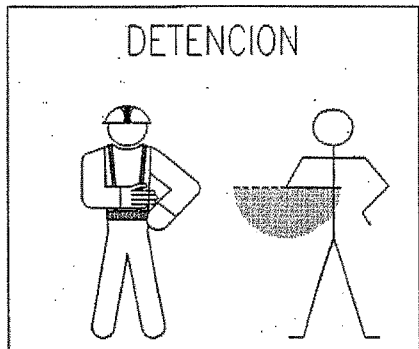
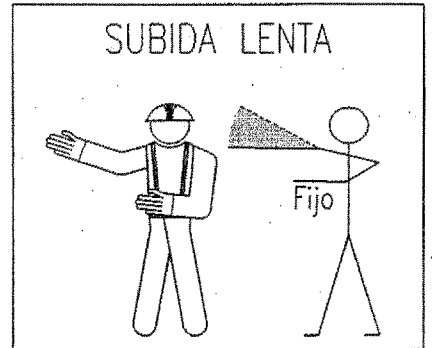
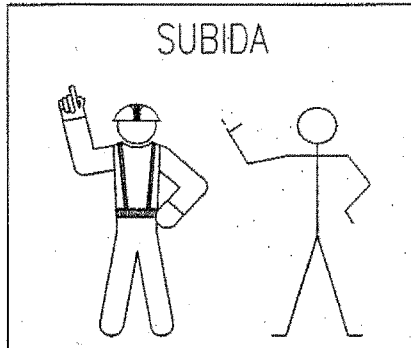
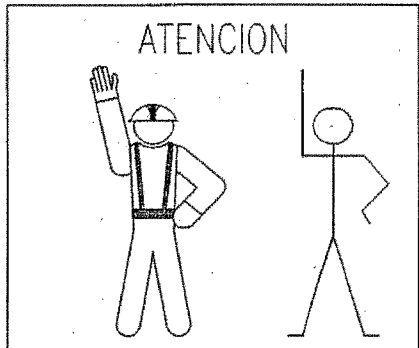
PLANO DE:

SUSUPENSION DE CARGAS



PLANO DE :

COLOCACIÓN DE LOS APAREJOS EN SUSTENCIÓN DE CARGAS



SEÑALES ACUSTICAS
O LUMINOSAS
DE CONTESTACION

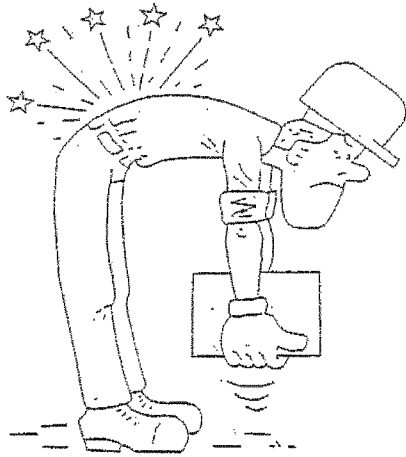
COMPREDIDO	Una señal breve
Obedezco	
REPITA	Dos señales breves
Solicito órdenes	
CUIDADO	Señales largas o una continúa
Peligro inminente	
EN MARCHA LIBRE	Señales cortas
Aparato desplazándose	

PLANO DE:

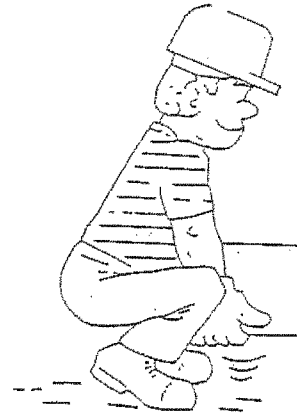
SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS

MANIPULACION DE MATERIALES

INCORRECTO



CORRECTO



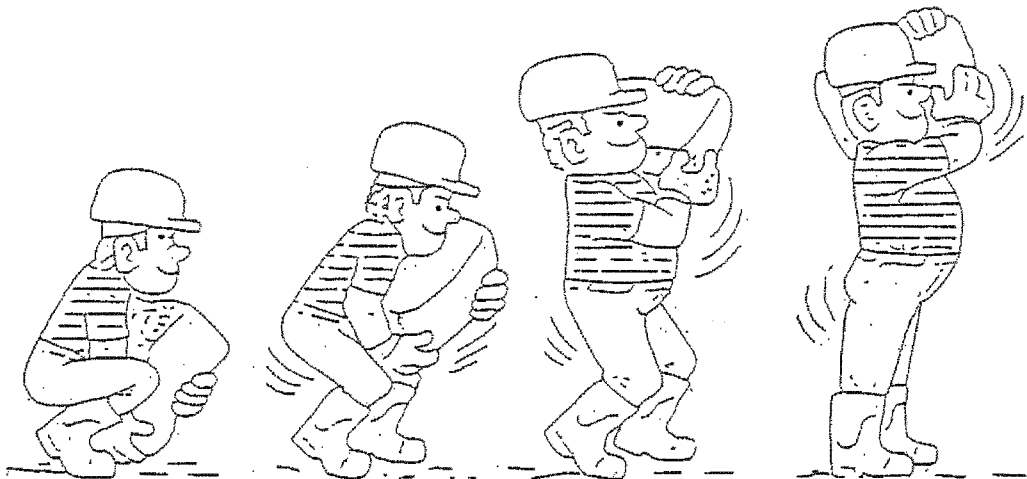
INCORRECTO



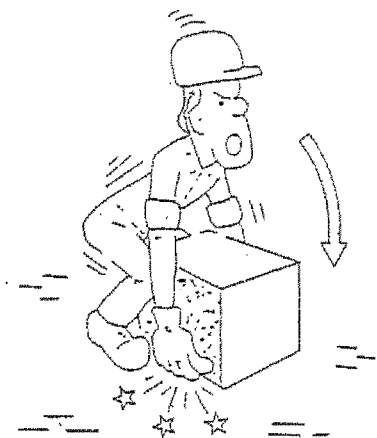
CORRECTO



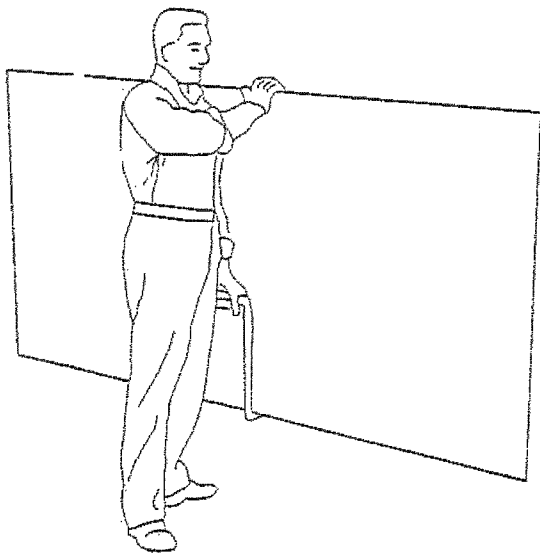
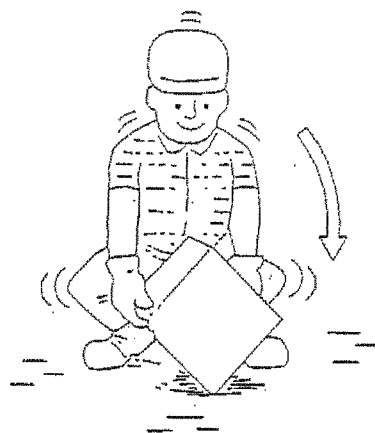
IZADO.CORRECTO DE SACOS



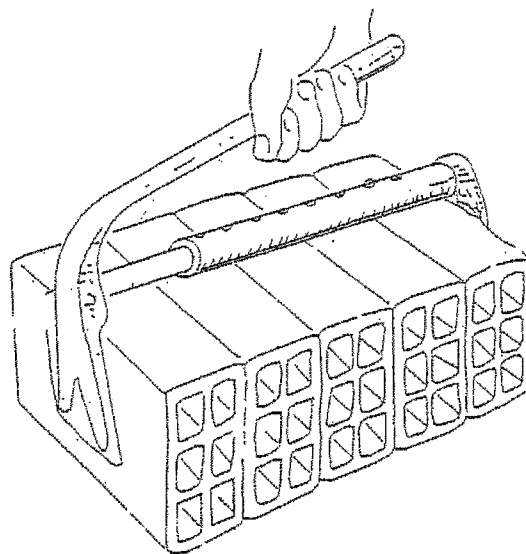
INCORRECTO



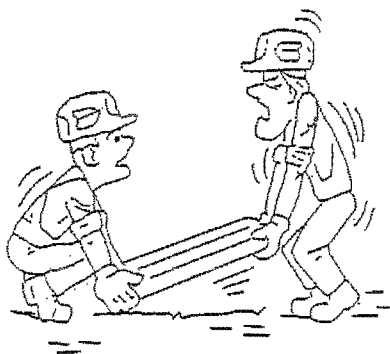
CORRECTO



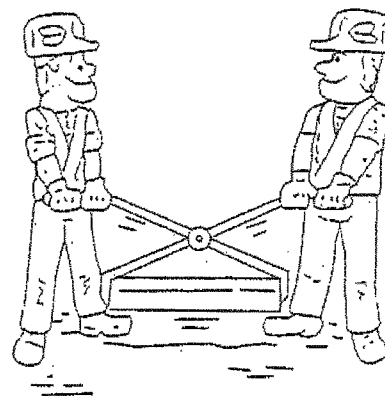
TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS



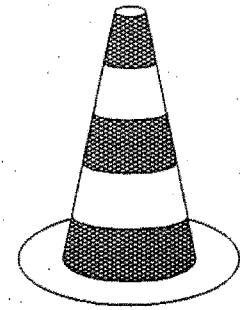
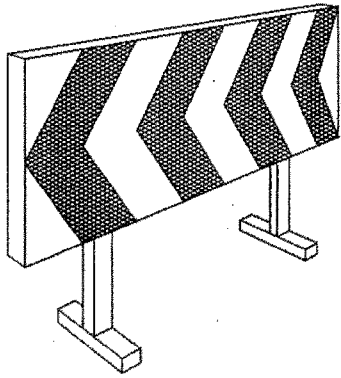
INCORRECTO



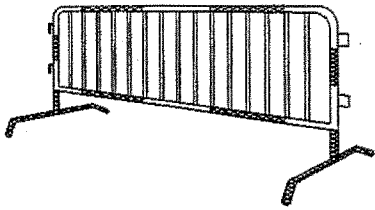
CORRECTO

PLANO DE:

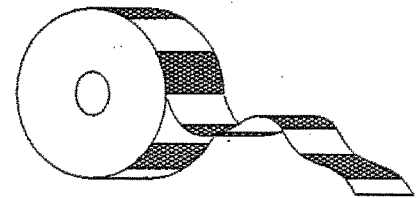
MANIPULACIÓN DE CARGAS 2



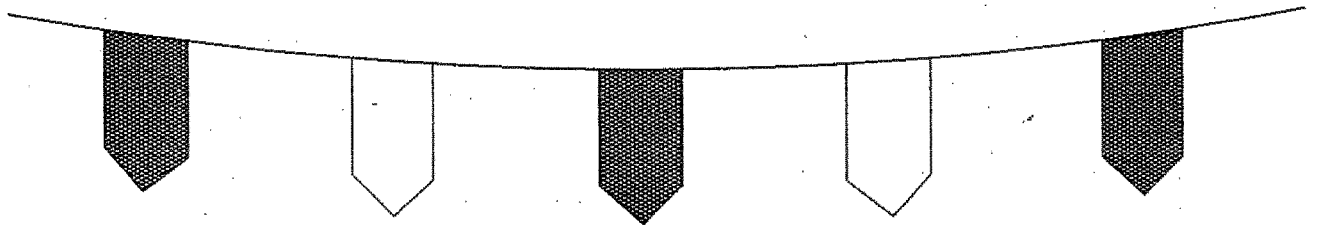
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO

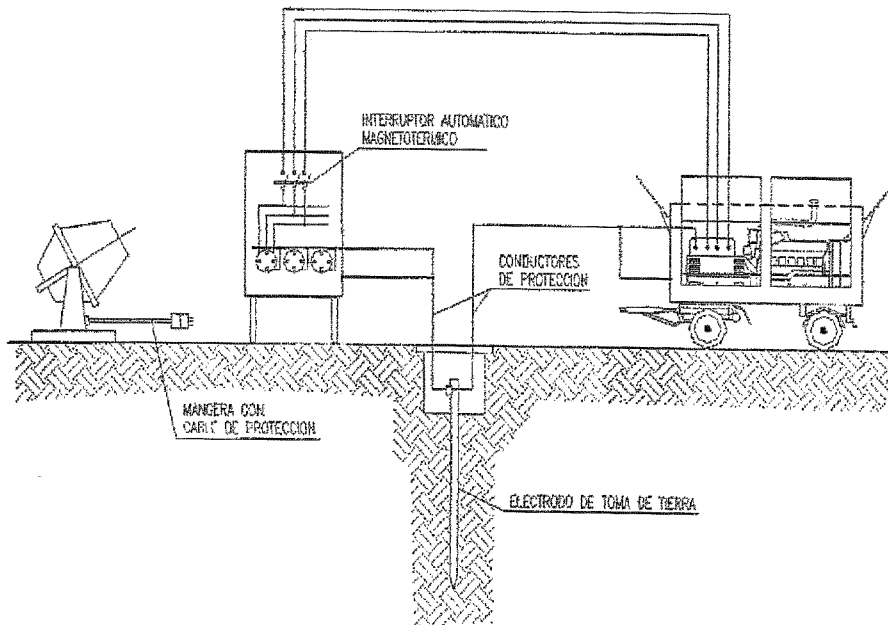
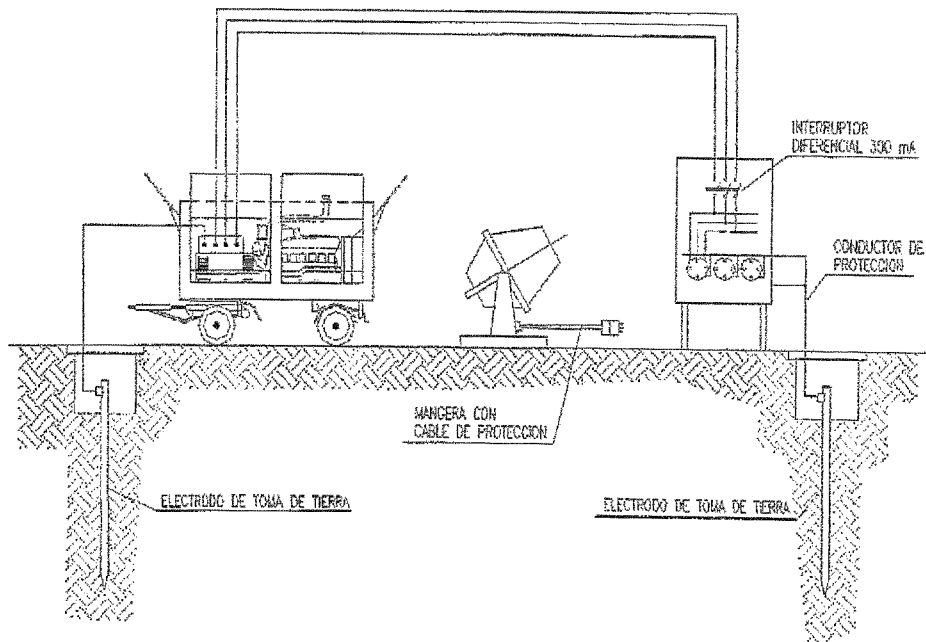


CORDON BALIZAMIENTO

PLANO DE:

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PREVENTIVA

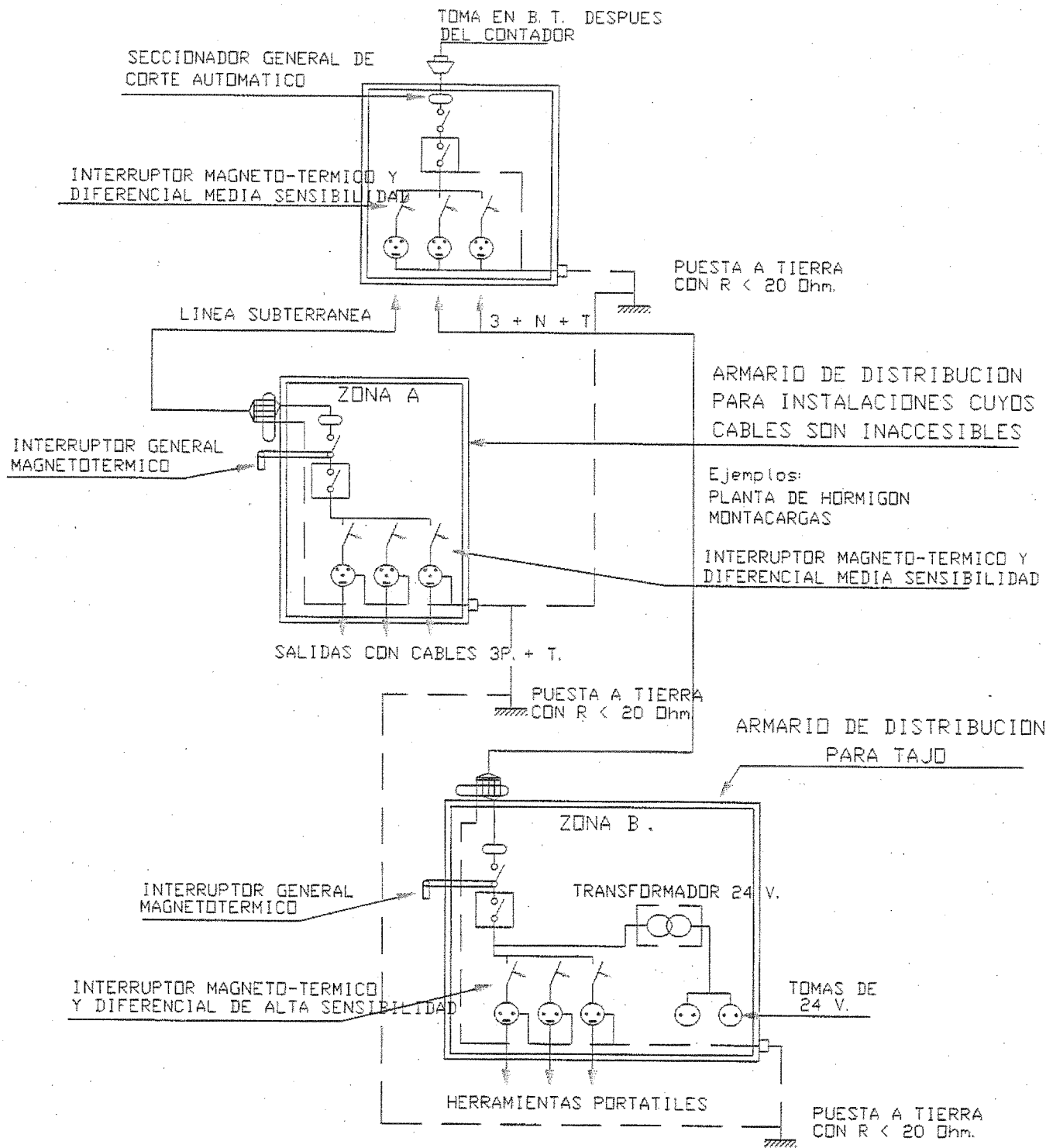
PLANOS
MAQUINARIA



INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

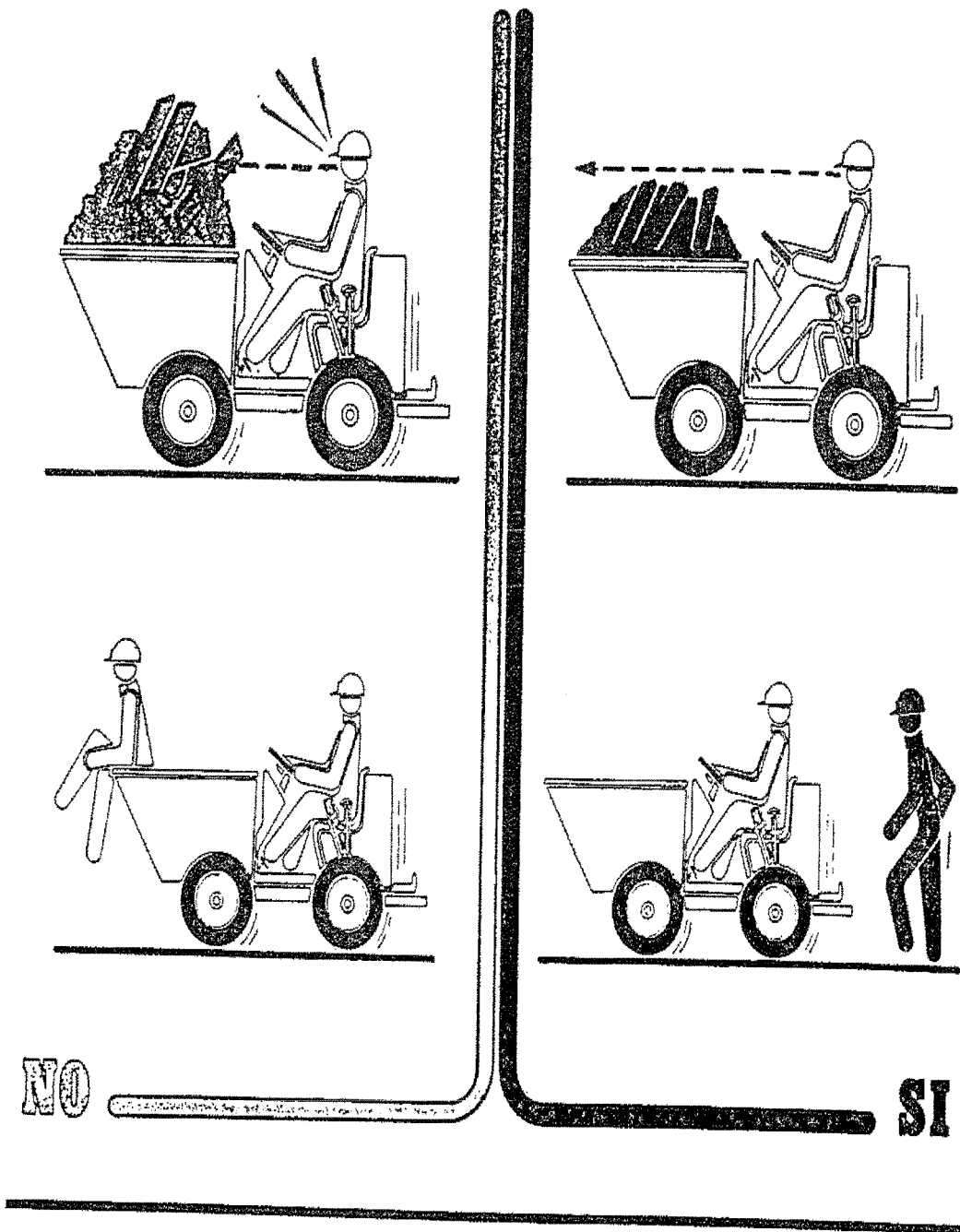
PLANO DE:

INSTALACION GRUPOS ELECTROGENOS



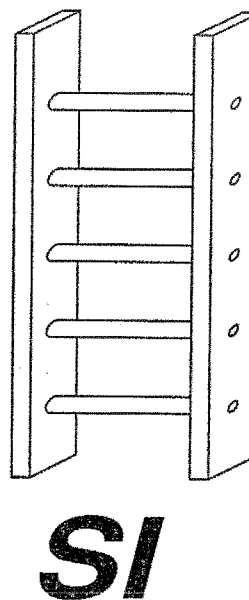
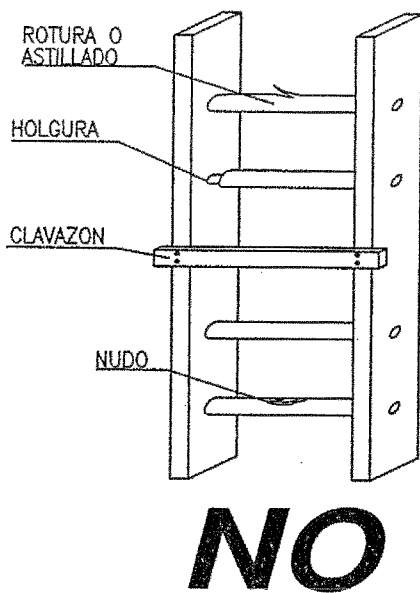
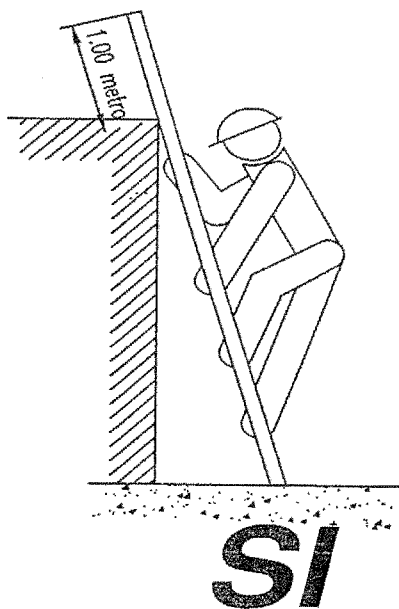
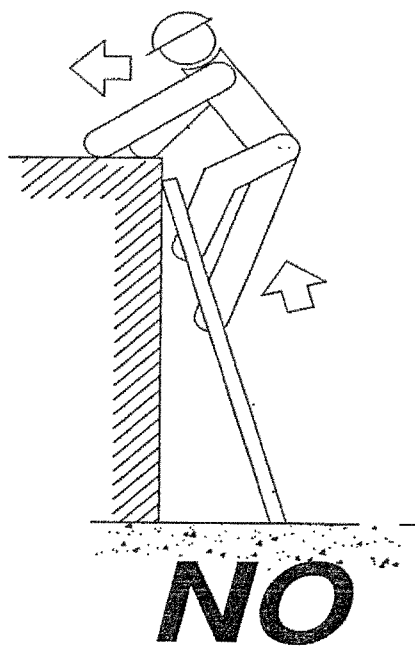
PLANO DE:

ESQUEMA DE INSTALACIÓN ELECTRICA



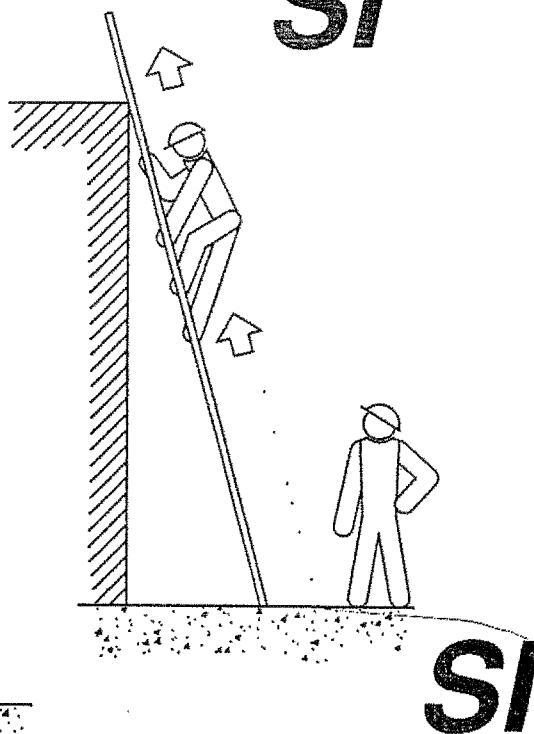
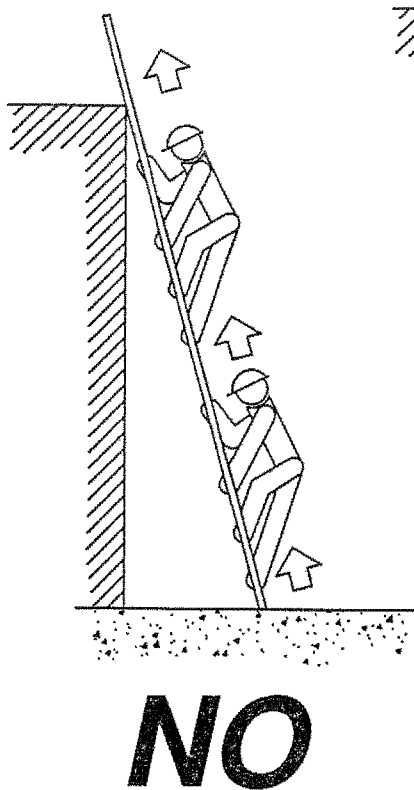
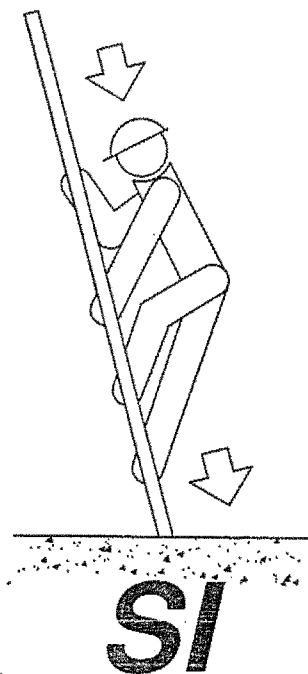
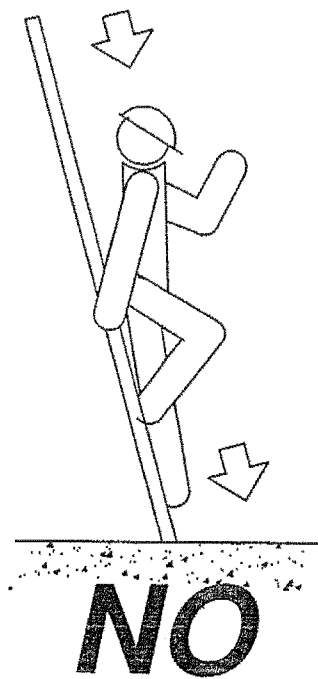
PLANO DE:

DUMPER. PRESCRIPCIONES DE USO



PLANO DE:

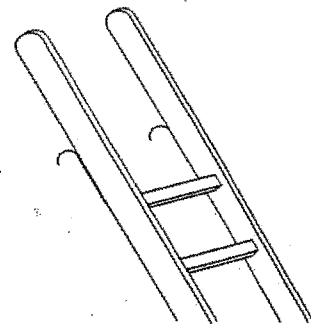
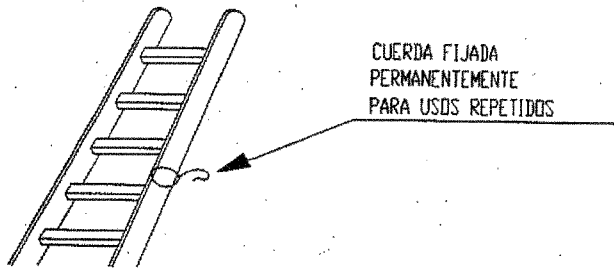
ESCALERA DE MANO PRECAUCION



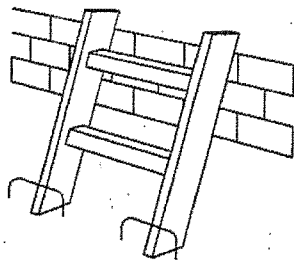
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

PLANO DE:

ESCALERA DE MANO PRECAUCIONES

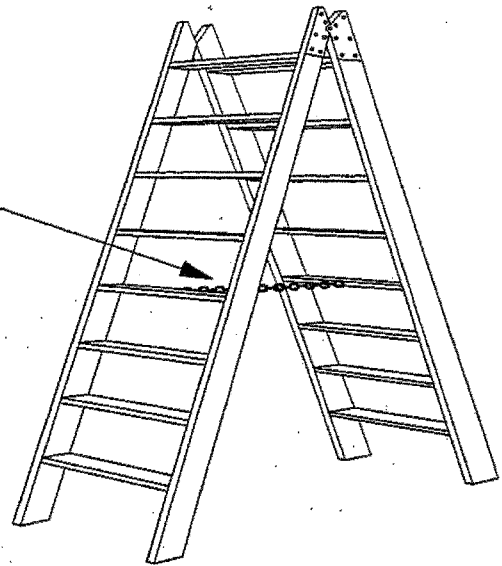


GANCHOS DE SUJECCION

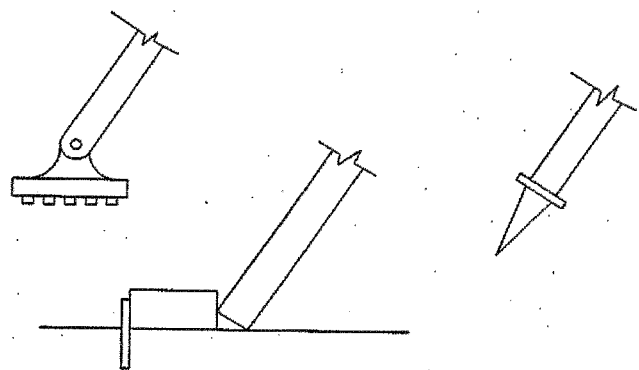
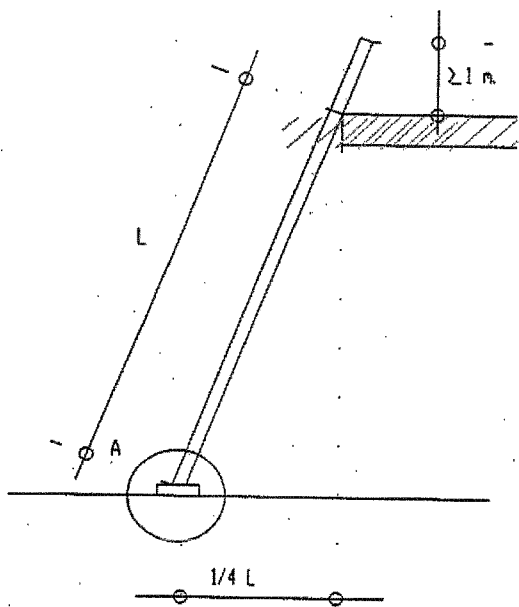


GRAPAS ANTIDESLIZAMIENTO

CADENA PARA IMPEDIR QUE SE PUEDAN ABRIR



ESCALERA DE TIJERA

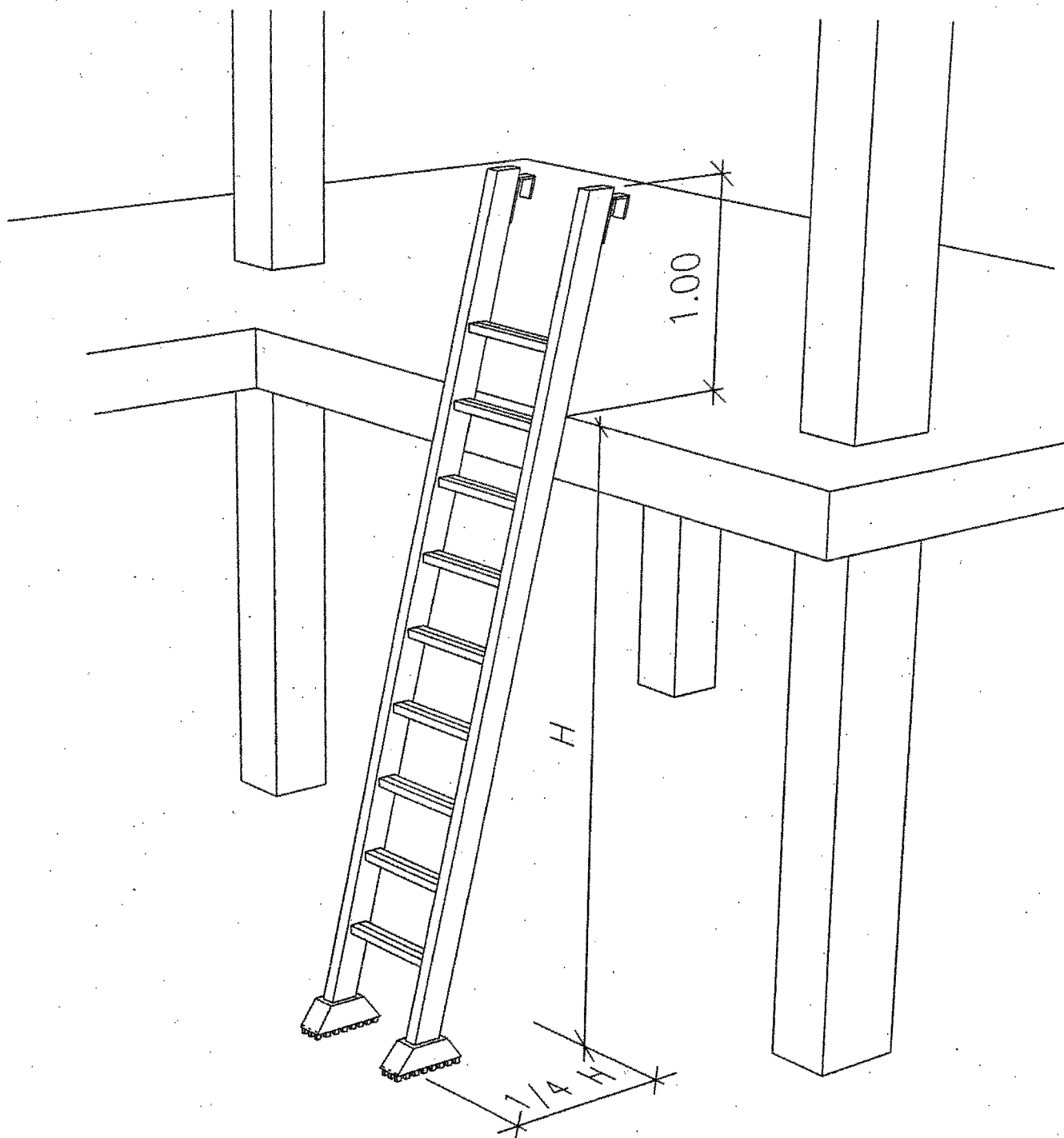


DETALLES 'A'

PLANO DE:

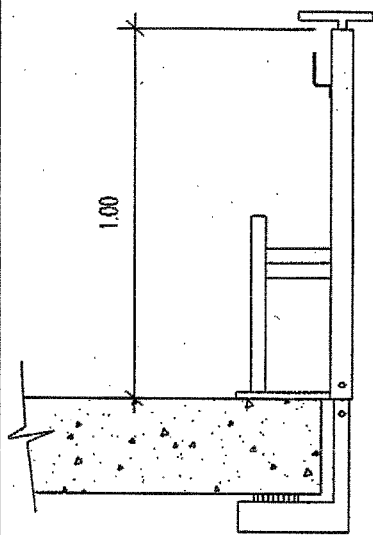
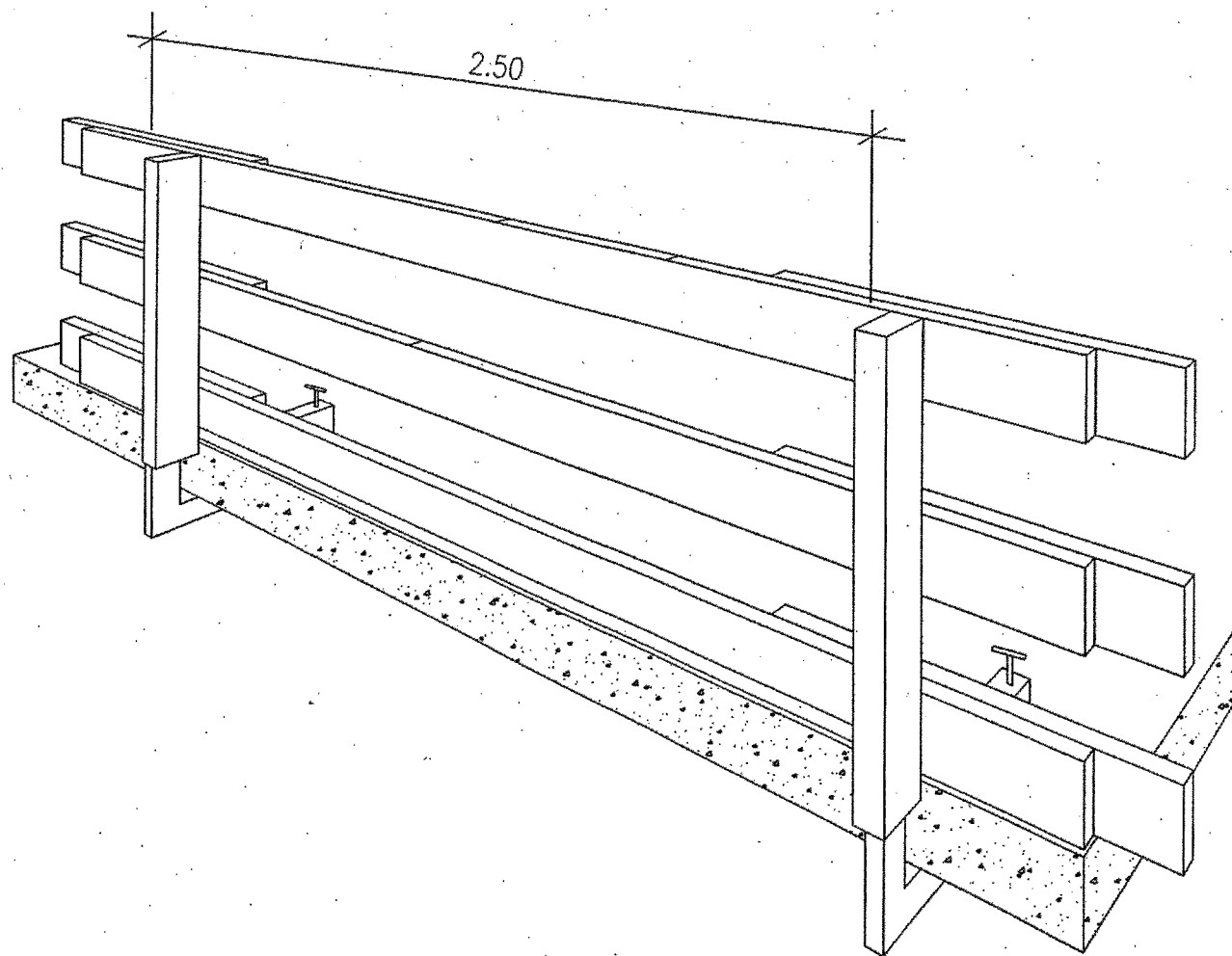
ESCALERAS MANUALES (APOYOS Y SUJECIÓN)

POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO

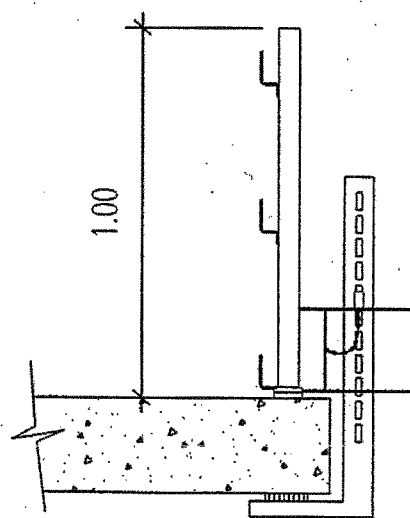


PLANO DE:

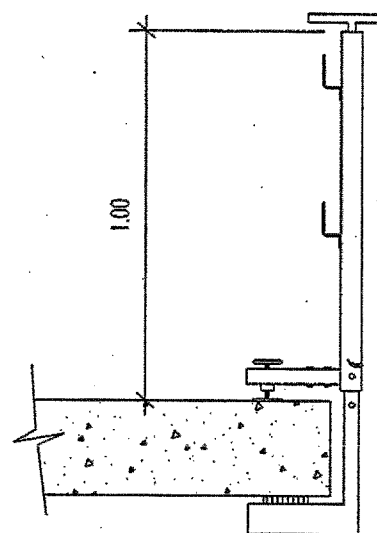
ESCALERAS DE MANO 1



SOPORTE " TIPO - 3 "



SOPORTE " TIPO - 2 "

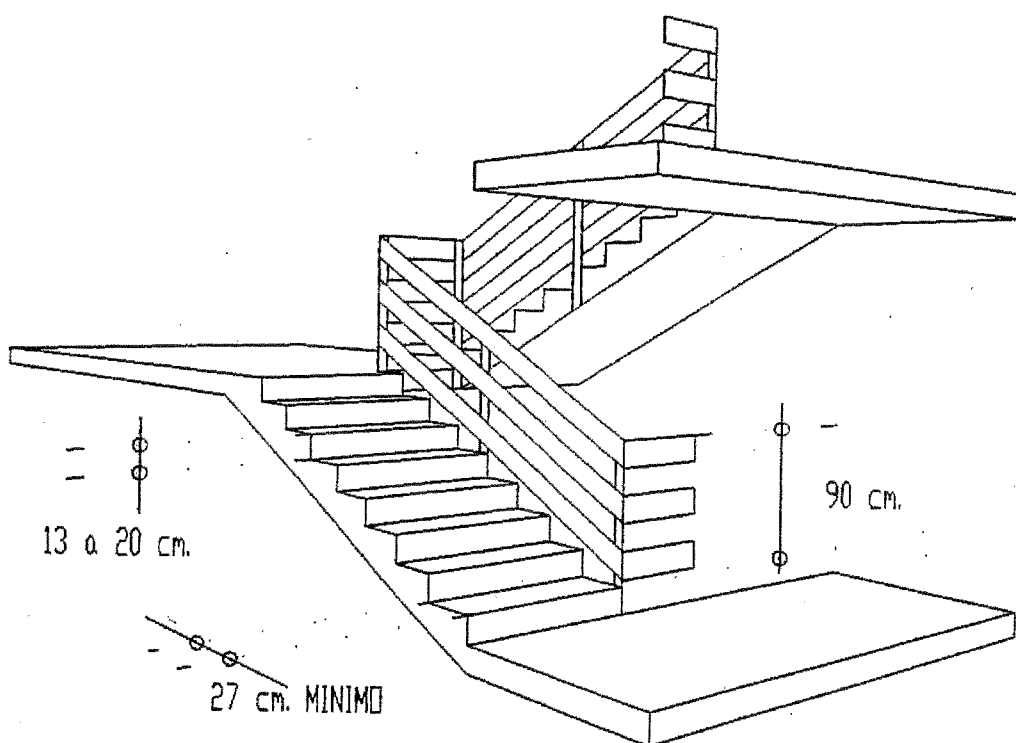


SOPORTE " TIPO - 1 "

PLANO DE:

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO

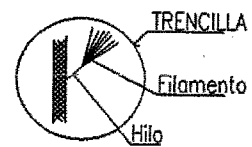
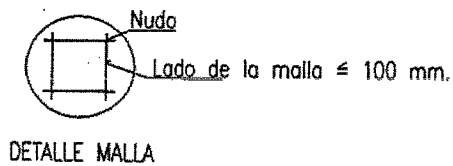
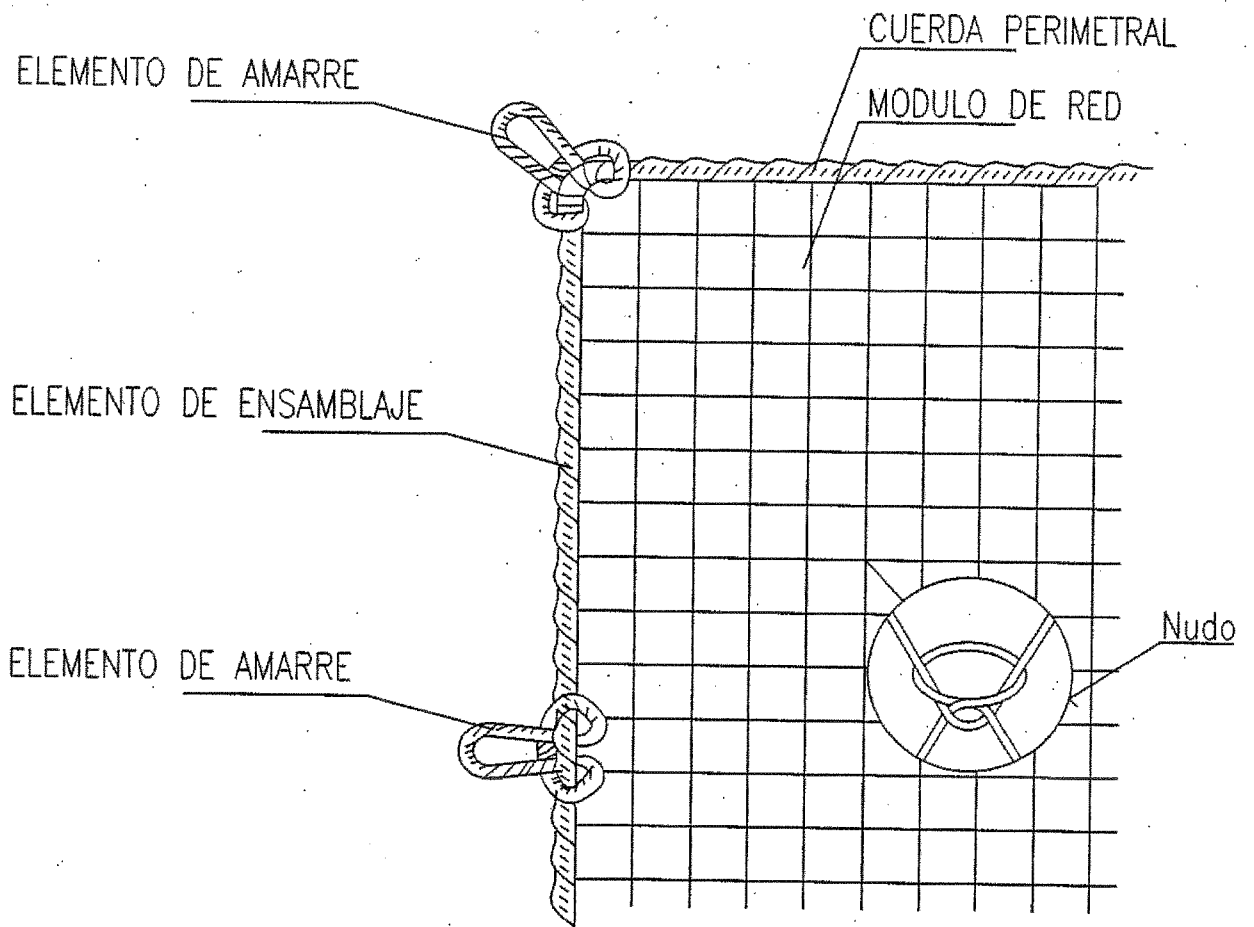
ESCALERAS



Protección de escaleras

PLANO DE:

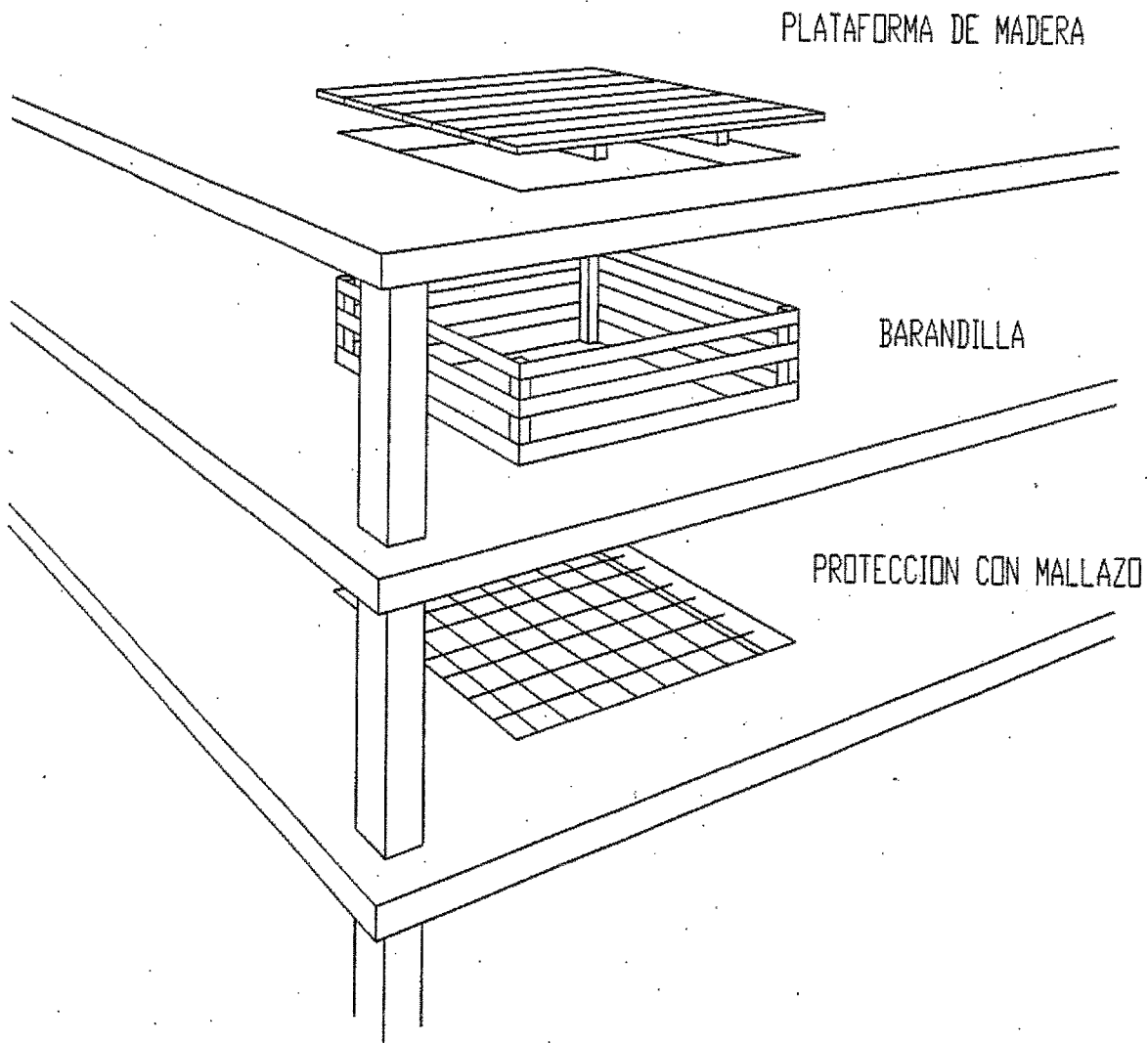
DETALLES DE PROTECCIÓN DE ESCALERAS



PLANO DE:

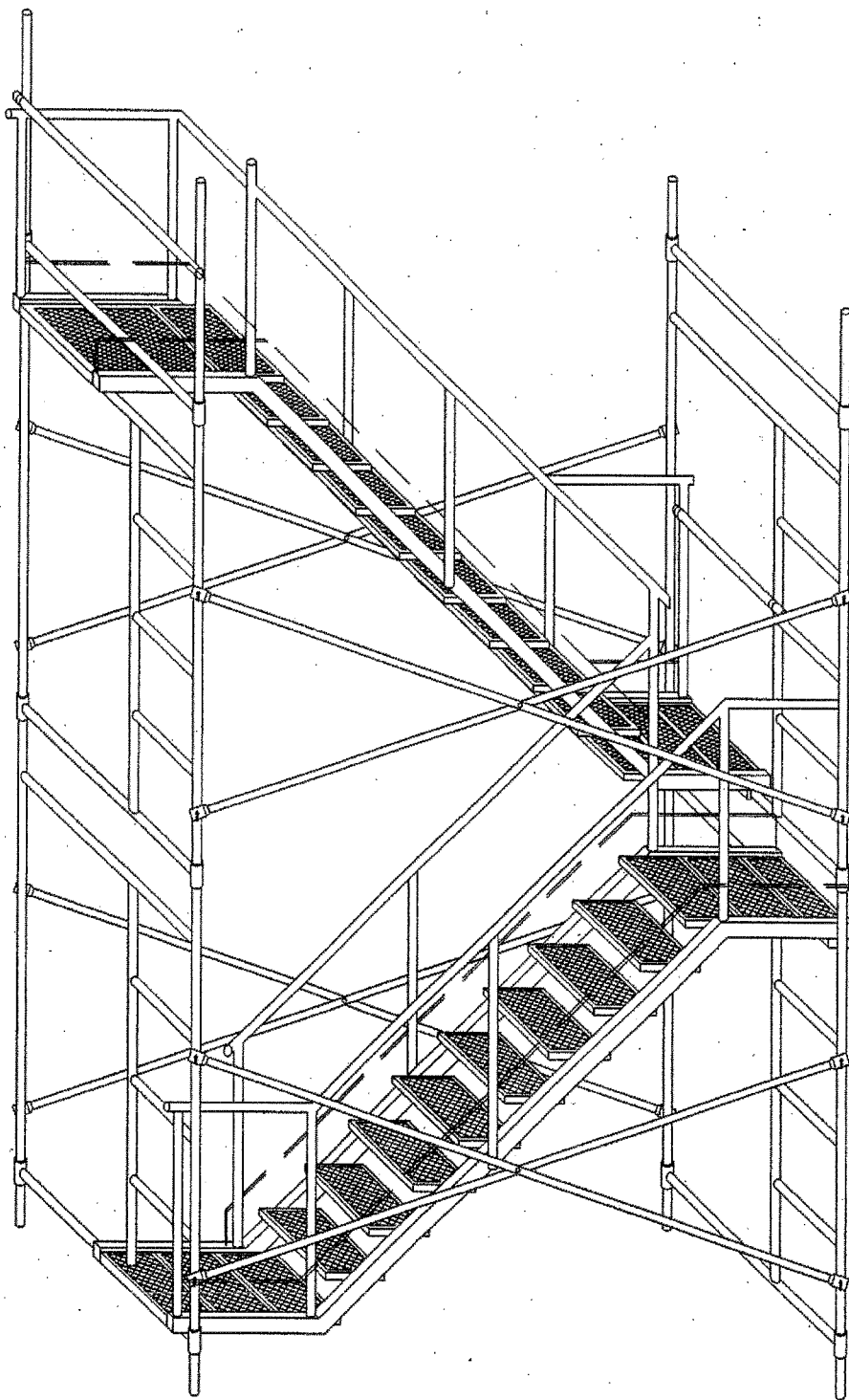
DETALLES DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA

PROTECCION DE PEQUEÑOS HUECOS



PLANO DE:

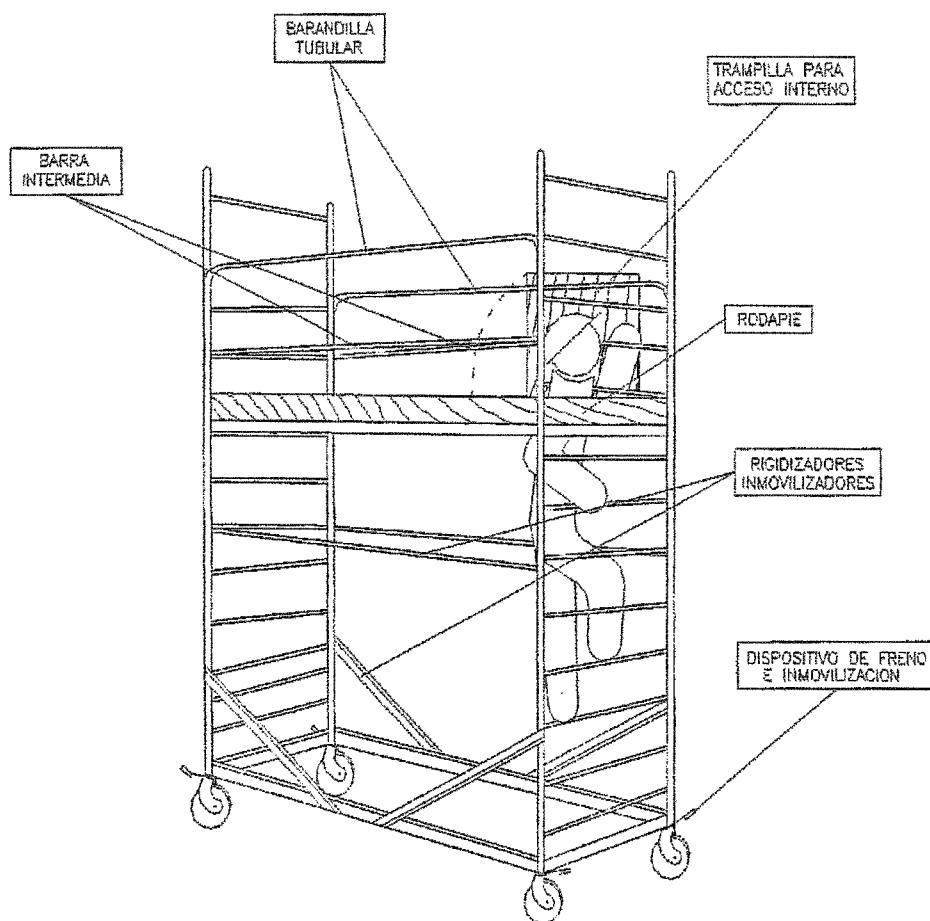
PROTECCIÓN DE HUECOS DE FORJADO



PLANO DE:

ESCALERAS EN CASTILLETES METALICOS

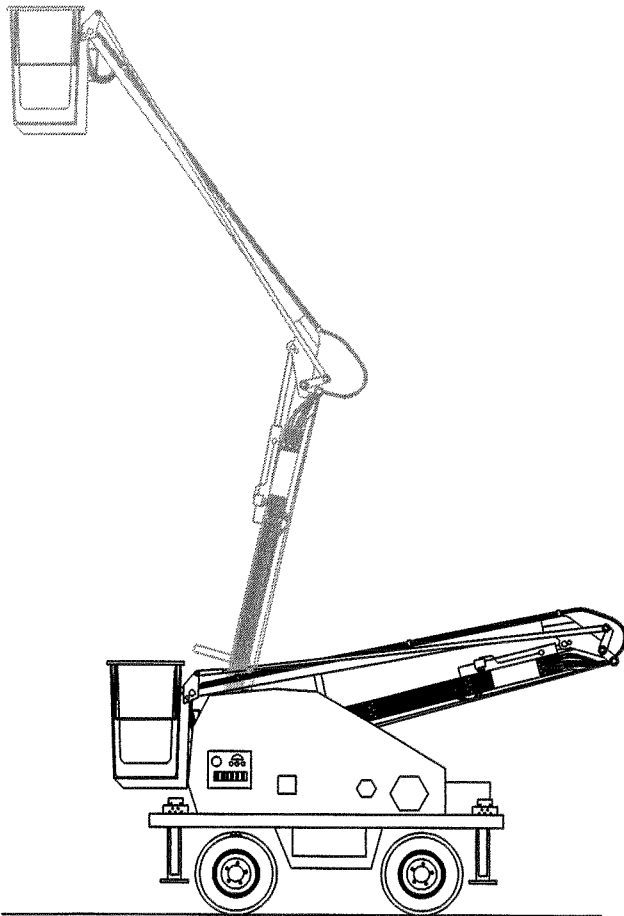
PLANOS
MEDIOS AUXILIARES



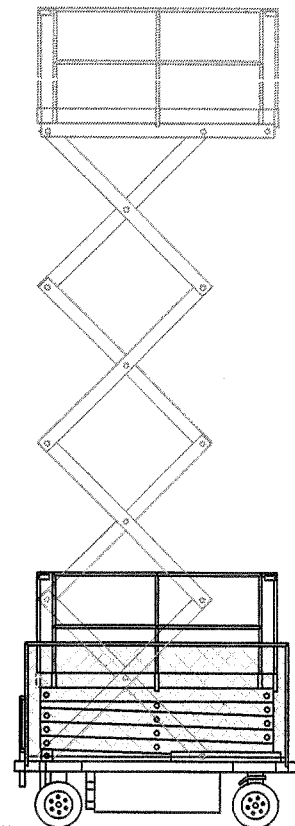
ANDAMIOS TUBULARES

PLANO DE :

ANDAMIOS TUBULARES

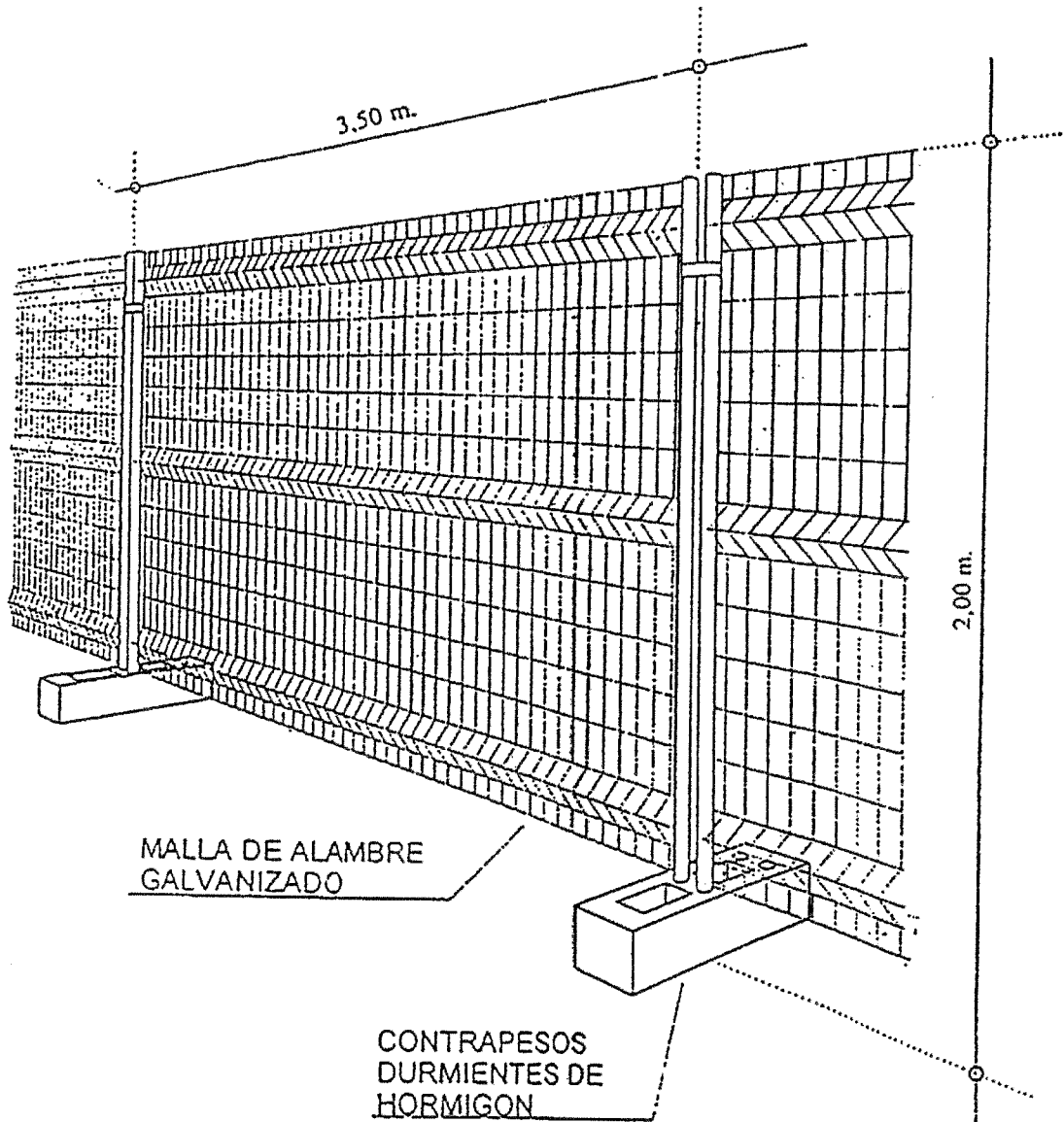


plataforma telescópica



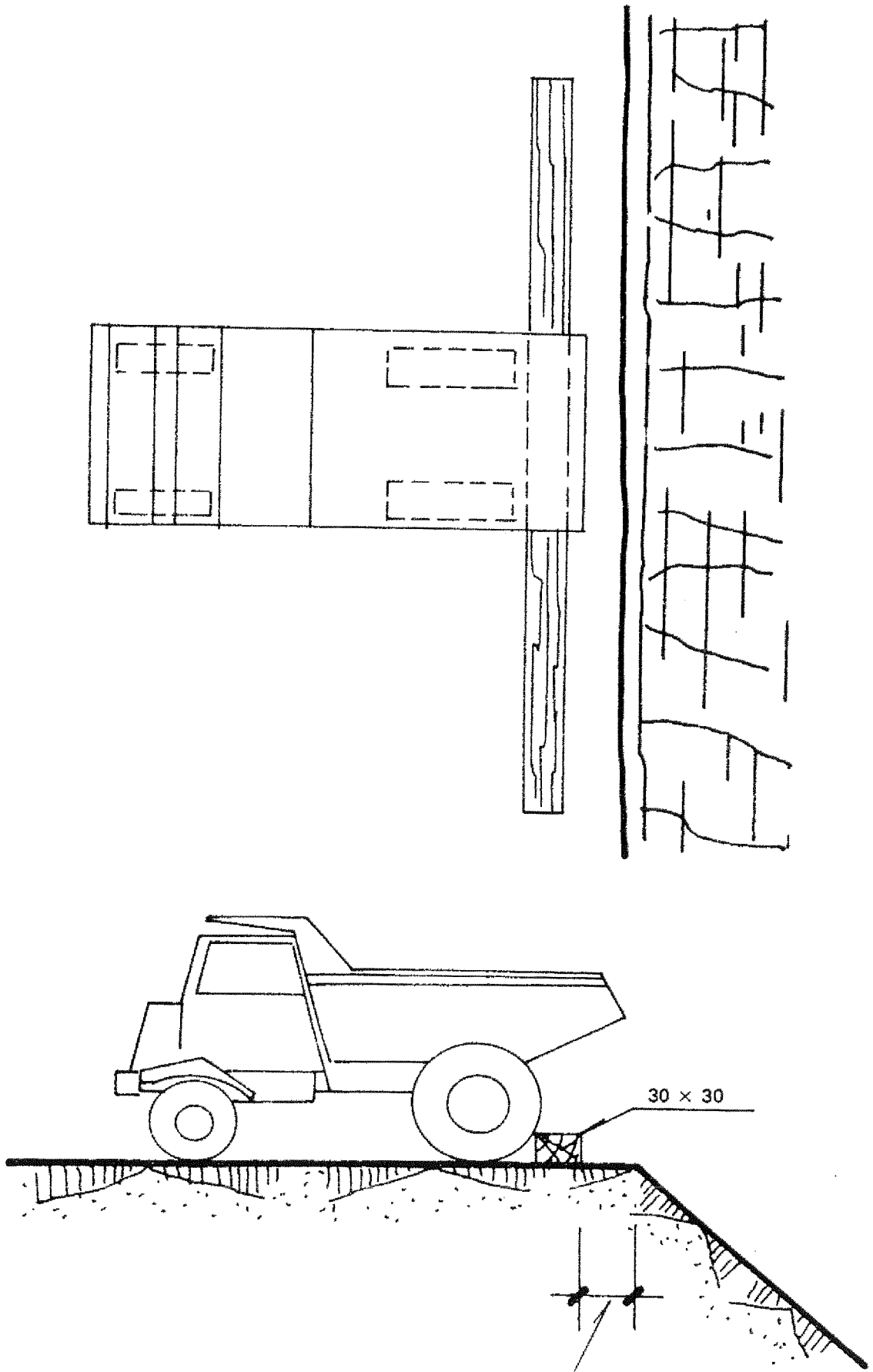
plataforma de "tijera"

PLATAFORMAS ELEVADORAS



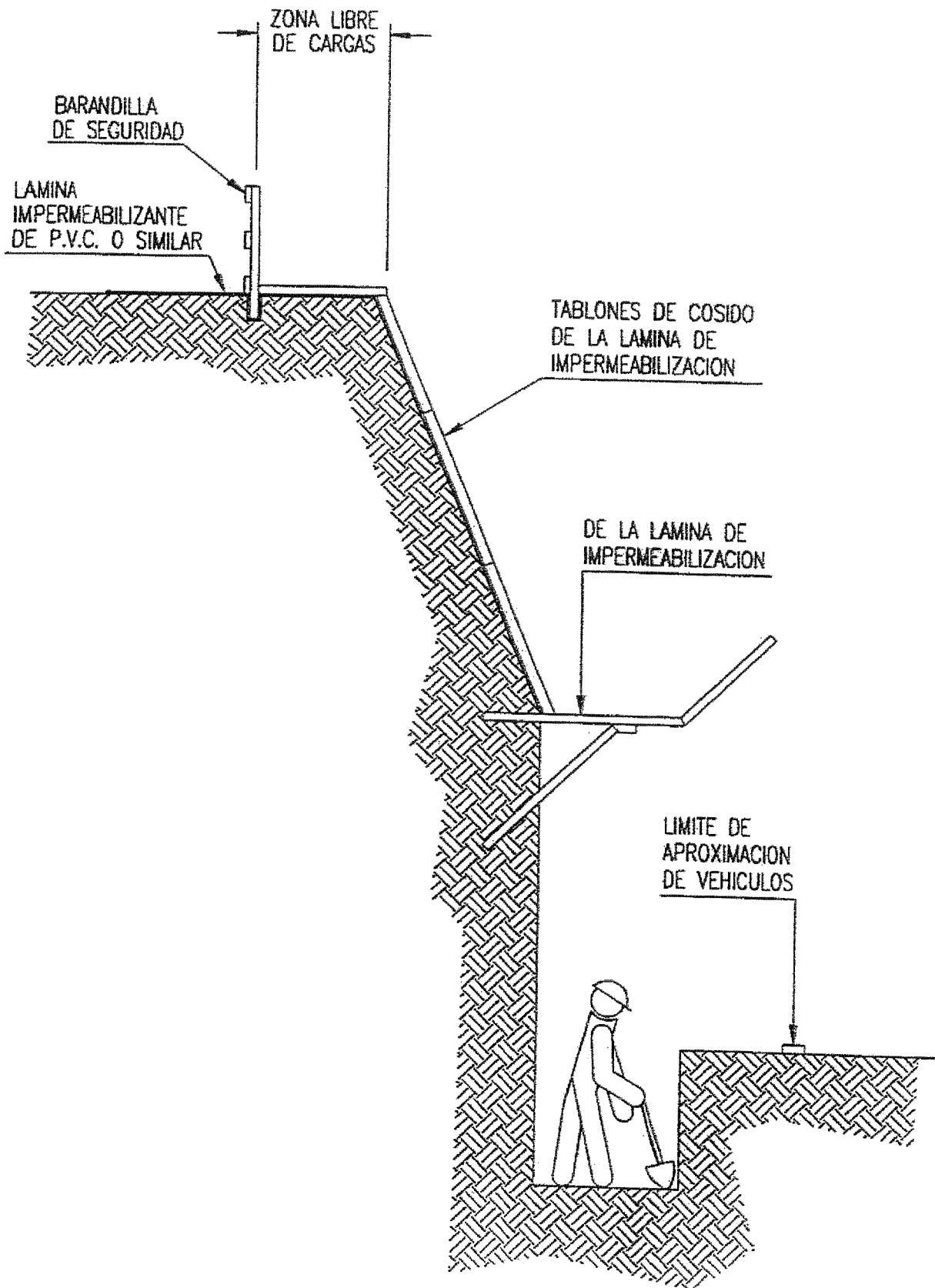
PLANO DE:

VALLADO DE OBRA



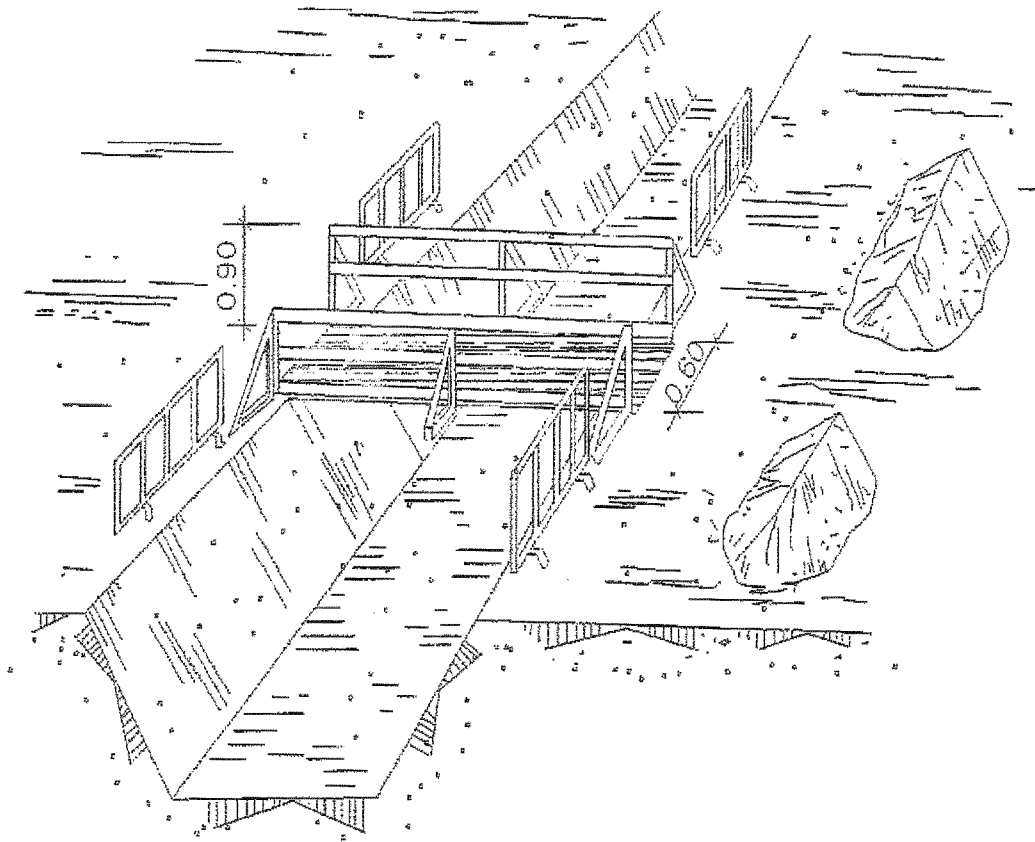
PLANO DE:

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



PLANO DE:

PROTECCIÓN POR TALUDES



PLANO DE:

PASARELA SOBRE ZANJAS

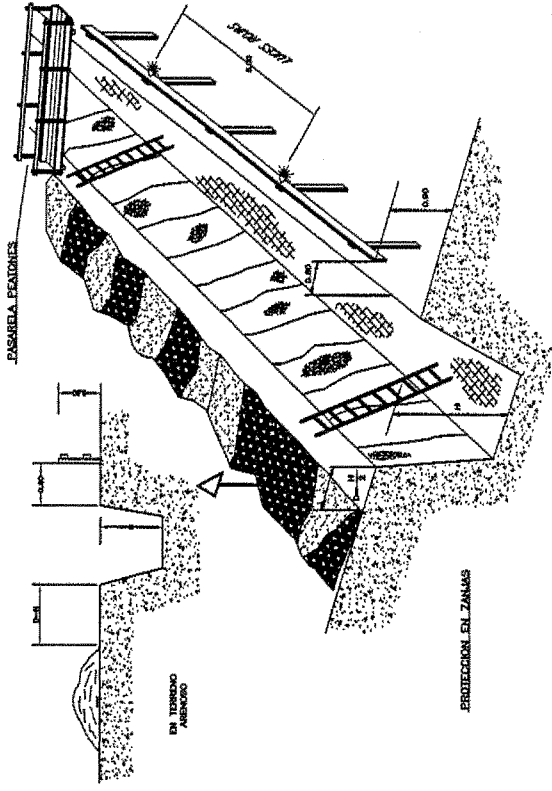
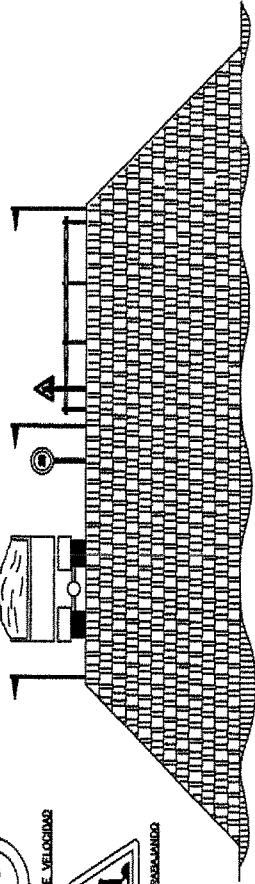


LIMITADOR DE VELOCIDAD



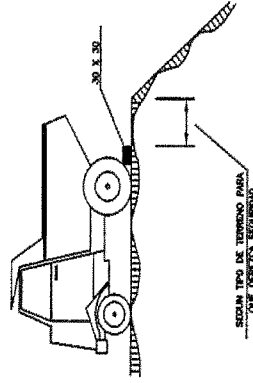
PELIGRO TRANSPORTANDO

EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

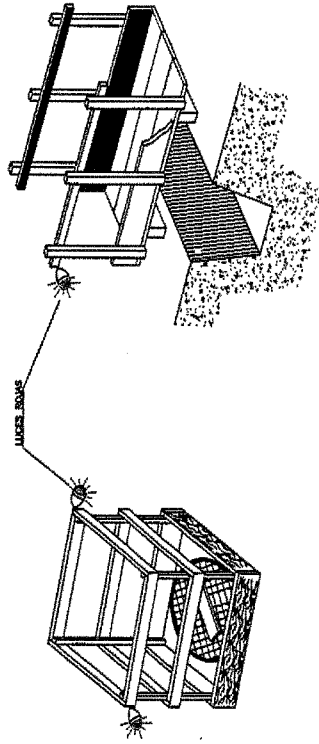


PROTECCION EN ZANJAS

TIPO DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

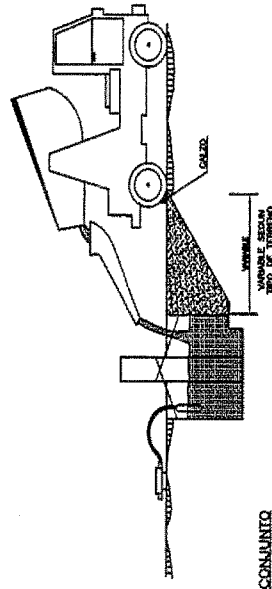


SEGUN TIPO DE TERRENO PARA QUE EVITE RESBALAMIENTO



EN HUECOS Y ABERTURAS

DETALLE DE PASARELA PEATONAL



COMUNITO

PLANO DE

PROTECCIONES EN ZANJAS PARA INSTALACIONES 2

4. PRESUPUESTO



Anejo nº 6. Estudio de Seguridad y Salud
RESUMEN DEL PRESUPUESTO
Proyecto : 201607_sys

01#	PROTECCIONES COLECTIVAS	3.957,93
02#	EXTINCION DE INCENDIOS	174,84
03#	PROTECCION INSTALACION ELEC	1.185,00
04#	INSTALAC DE HIGIENE Y BIENEST/	4.349,72
05#	MEDICINA PREVENTIVA	796,45
06#	FORMACION	876,00
TOTAL EJECUCION MATERIAL		11.339,94
TOTAL		11.339,94

Son ONCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos.

Anejo nº 1

TOPOGRAFÍA

Anejo nº 2

COMPROBACIÓN MECÁNICA DEL COLECTOR A

Anejo nº 3

ALUMBRADO

Anejo nº 4

PLAN DE OBRA

Anejo nº 5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Anejo nº 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Anejo nº 7

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Anejo nº 8

SERVICIOS AFECTADOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Programa de Control de Calidad tiene por objeto definir los ensayos, análisis, pruebas, etc ... que se realizarán durante el transcurso de la obra para comprobar la idoneidad técnica de los materiales empleados, y la correcta ejecución de la unidades de obra.

Para la realización de los ensayos se contratará, con el conocimiento y conformidad de la Dirección Facultativa, los servicios de un laboratorio homologado.

2. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable a los materiales y unidades que componen la obra proyectada es la siguiente:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. (MOP)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. (MOP)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes. (MOP PG 3)
- Instrucción de hormigón estructural. (MF EHE-08)
- Normas UNE sobre la metodología de los ensayos a realizar

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto

3. MEDICIÓN DE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA A ENSAYAR

Las partidas significativas a efectos del programa de control de calidad, que serán ensayadas durante la realización de la obra, y sus mediciones, son las siguientes:

- Tubería de saneamiento de hormigón armado 160 ml
- Zahorra artificial en afirmados 666,30 m3
- Aglomerados asfálticos 332,56 t
- Losas de hormigón 1.000,12 m2
- Losas de piedra 342,88 m2

En los apartados siguientes se indica, para cada una de ellas, los controles previstos.

4. TUBERÍA DE SANEAMIENTO DE HORMIGÓN

El control de las tuberías saneamiento de hormigón en masa o armado tiene por objeto comprobar que los tubos a utilizar cumplen lo establecido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas

El procedimiento a emplear consiste en señalar por parte de la Dirección Facultativa de las obras, una serie de tubos para efectuar el siguiente ensayo, por cada 300 m de tubería:

1 Aplastamiento (PPTGTSP 5.11.2)

5. ZAHORRA ARTIFICIAL EN AFIRMADOS

5.1 MATERIAS OBJETO DE CONTROL

Las materias objeto de control en esta unidad de obra son las siguientes:

- Materiales que la constituyen
- Comprobación de la superficie de asiento
- Extensión
- Compactación
- Geometría

5.2 CONTROL DE LOS MATERIALES

El control de los materiales tiene por objeto comprobar que el material a utilizar cumple lo establecido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, tanto en el lugar de origen como en el de empleo, para evitar las alteraciones que pueden producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.

- Procedimiento en el lugar de procedencia

Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un desmonte o préstamo

Comprobar la explotación racional del frente y, en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables

Siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa de las obras, tomar muestras del material una vez efectuadas las operaciones de preparación (machaqueo, clasificación, etc ..) para efectuar los siguientes ensayos, por cada 1.000 m3 de material, o una vez a la semana, si se emplea menos material:

- 1 Granulométrico (NLT-150/72)
- 2 Equivalente de arena (NLT-113/72)
- 1 Próctor Modificado (NLT-108/72)
- 1 Desgaste de Los Angeles (NLT-149/72)
- 1 Determinación de límites de Atterberg (NLT-105/72 y NLT-106/72)

- Procedimiento en el lugar de empleo

Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica, o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo; y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como exceso de humedad, distinta coloración que el resto del acopio, segregación, etc ..

Tomar muestras en los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos realizados en el lugar de procedencia

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo, cumplirán siempre las limitaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto.

La inspección visual tiene una gran importancia en el control de los materiales empleados.

5.3 CONTROL DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO

El control de la superficie de asiento tiene por objeto comprobar que la superficie de asiento de la zahorra artificial tiene la densidad debida, y las rasantes definidas en los Planos, con las tolerancias admitidas en los Pliegos del proyecto.

No se considerará control suficiente el efectuado durante la ejecución de esta superficie, si posteriormente ha habido circulación de vehículos pesados o lluvias intensas y, en general, si se aprecian anomalías a juicio de la Dirección Facultativa.

El procedimiento consiste en inspección visual (que es fundamental), observación del efecto del paso de un camión cargado por la superficie, comprobación de geometría superficial, principalmente del perfil transversal, y la realización del siguiente ensayo por cada 500 m² de superficie de asiento:

- 1 Placa de carga (NTL-357/86)

5.4 CONTROL DE LA EXTENSIÓN

El control de la extensión tiene por objeto vigilar y comprobar que la extensión de las tongadas cumple las condiciones de los Pliegos y Planos del proyecto.

El procedimiento consiste en comprobar a “grosso modo” el espesor, la anchura y la pendiente transversal de las tongadas, en vigilar que no se produzca segregación o contaminación durante la extensión, y en vigilar la temperatura ambiente.

Cuando la temperatura ambiente descienda por debajo del límite marcado en el Pliego de Prescripciones Técnicas se suspenderán los trabajos.

La operación de extensión se detendrá si se observa que se produce segregación o contaminación, y se procederá a realizar las correcciones necesarias para impedirlo. En las zonas ya extendidas, donde se aprecie segregación o contaminación en un examen visual, se tomarán muestras y se repetirán los ensayos de granulome-

tría y equivalente de arena y, si éstos diesen resultados desfavorables, se procederá a levantar el área afectada y a sustituir el material.

La inspección visual adquiere particular importancia en la operación de extensión. Deberá vigilarse en particular que los neumáticos y cadenas de la maquinaria empleada en el transporte y extendido del material estén limpios, y no lleven adheridas material que puedan contaminar la zahorra artificial.

5.5 CONTROL DE LA COMPACTACIÓN

El control de la compactación tiene por objeto comprobar que cada tongada cumple las condiciones de los Pliegos del proyecto.

El procedimiento consiste en realizar los siguientes ensayos, cada 2.000 m² de tongada, o fracción diaria:

5 Densidades “in situ” (NLT-109/72)

5 Humedades “in situ” (NLT-102/72)

Las densidades secas obtenidas en la tongada compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en el Pliego, en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro del conjunto de cinco ensayos, se admitirán resultados individuales de hasta un 2% menores, siempre que la media aritmética del conjunto de cinco ensayos resulte igual o mayor que el valor fijado en el Pliego.

Los resultados de los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por si solos base de aceptación o rechazo.

La humedad óptima del ensayo Próctor Modificado se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo utilizado, y a la vista de los resultados de los ensayos de humedad-densidad..

En las determinaciones de densidades y humedades “in situ” podrán utilizarse métodos tales como los aparatos con isótopos radiactivos, picnómetros de aire, botella con carburo de calcio, etc., siempre que, mediante ensayos previos, se haya logrado establecer una correspondencia razonable, a juicio de la Dirección Facultativa, entre estos métodos y los especificados en los Pliegos.

Hay que vigilar si durante la compactación se producen blandones, en cuyo caso deberán ser corregidos, antes de realizar los ensayos de control.

5.6 CONTROL GEOMÉTRICO

El control geométrico tiene por objeto comprobar que la superficie terminada de zahorra artificial coincide con la proyectada, con los márgenes de tolerancia admitidos por los Pliegos del proyecto.

El procedimiento consiste en comprobar las cotas de replanteo de los ejes, con mira cada 20 m, mas los puntos singulares (tangentes de curvas verticales y horizontales, puntos de transición de peralte, etc.), colocando estacas niveladas hasta mm. En esos mismos puntos se comprobarán las anchuras y pendientes transversales, colocando estacas en los bordes de los perfiles transversales.

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal, y se aplicará la regla de 3 m donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables. Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas, mediante excavación o añadido de material, y escarificado previo de la superficie subyacente.

Deberá extremarse la medición con la regla de 3 m en las zonas en que coincidan una pendiente longitudinal inferior al 2% y una pendiente transversal inferior al 2%

(zonas de transición de peralte), para comprobar que no quedan concavidades donde puedan depositarse arrastres en caso de lluvia.

6. AGLOMERADOS ASFÁLTICOS

6.1 MATERIAS OBJETO DE CONTROL

Las materias objeto de control en esta unidad de obra son las siguientes:

- Materiales que la constituyen
- Fabricación
- Comprobación de la superficie de asiento
- Extensión
- Compactación
- Geometría

6.2 CONTROL DE LOS MATERIALES

El control de los materiales tiene por objeto comprobar que los materiales a utilizar cumplen lo establecido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, tanto en el lugar de origen como en el de empleo, para evitar las alteraciones que pueden producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.

- Procedimiento en el lugar de origen

Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un frente de yacimiento o cantera

Comprobar la explotación racional del frente y, en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables

Siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa de las obras, tomar muestras representativas del material excavado de cada procedencia, para efectuar los siguientes ensayos:

- por cada 10.000 m³ de árido grueso, tamaño superior al tamiz 2,5 UNE:
 - 5 Desgaste de Los Angeles (NTL-149/72)
 - 5 Adhesividad (en caso de mezclas abiertas únicamente) (NTL-166/76)
 - 5 Densidad relativa (NTL-153/76)
 - 5 Absorción (NTL-153/76)
 - 1 Coeficiente de pulido acelerado (en capas de rodadura únicamente) (NTL-174/72)
- por cada 2.000 m³ de árido fino, tamaño que pasa por el tamiz 2,5 UNE:
 - 1 Adhesividad (en caso de mezclas abiertas únicamente) (NTL-355/74)
 - 1 Densidad relativa
 - 1 Absorción
- por cada 100 m³ de cada tamaño de árido clasificado:
 - 1 Granulométrico (NTL-150/72)
- por cada 1.000 m³ de cada tamaño de árido clasificado:
 - 1 Índice de lajas (NTL-354/74)
 - 1 Porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura
- por cada 10.000 m³ del conjunto de áridos:
 - 1 Inmersión-compresión (en caso de mezclas cerradas únicamente) (NTL-162/75)

- Procedimiento en acopios de central

-Aridos:

Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica, o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo; y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como exceso de hume-

dad, distinta coloración que el resto del acopio, segregación de tamaños, lascas, plasticidad, etc ..

-Filler:

Tomar muestras de cada procedencia para efectuar los siguientes ensayos:

- una vez al día:

1 Granulométrico (NTL-151/72)

- una vez a la semana:

1 Densidad aparente en tolueno (NTL-176/74)

-Ligante bituminoso:

De cada partida recibida se exigirá el certificado de análisis correspondiente y se tomará muestra para efectuar 1 ensayo de Penetración (NTL-124/72)

Los resultados de los ensayos de los áridos en su lugar de procedencia o de acopio en central, así como los correspondientes al filler y los incluidos en los certificados de análisis de ligante bituminoso, cumplirán siempre las limitaciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto.

6.3 CONTROL DE FABRICACIÓN

El control de fabricación tiene por objeto comprobar que los materiales que constituyen la unidad de obra se mezclan en las proporciones establecidas en la fórmula de trabajo, que deberá ser preparada con anterioridad, y de acuerdo con lo fijado en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

- Procedimiento respecto a la mezcla de áridos en frío

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en la cinta suministradora y antes de la entrada en el secador, efectuar los siguientes ensayos por cada 1.000 t de mezcla:

2 Granulométricos (mañana y tarde) (NTL-150/72)

2 Equivalentes de arena (mañana y tarde) (NTL-113/72)

- Procedimiento respecto a los áridos clasificados en caliente (cuando se disponga de dispositivos para la toma de muestras)

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los silos de áridos en caliente, efectuar los siguientes ensayos por cada 1.000 t de mezcla:

1 Granulométrico para cada tamaño de árido (NTL-150/72)

- Procedimiento respecto a la mezcla bituminosa

Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones receptores de la descarga de la planta, efectuar los siguientes ensayos:

- por cada 1.000 t de mezcla:

2 Extracción de betún (mañana y tarde) (NTL-164/76)

2 Granulométricos del árido que queda después de eliminar el betún (mañana y tarde) (NTL-165/76)

2 Marshall completo en el caso de mezclas cerradas (series de tres probetas como mínimo) (mañana y tarde) (NTL-159/73)

- cada 15 días:

1 Inmersión-compresión en caso de mezclas cerradas (NTL-162/75)

- en todos los camiones que salen de la planta:

Temperatura

- Procedimiento respecto la planta de fabricación

Verificar una vez a la semana la exactitud de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y betún

Los resultados de los ensayos de granulometría de la mezcla de áridos y la granulometría restante compuesta a partir de los pesos teóricos de cada tamaño en caliente, no rebasarán las tolerancias establecidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas para la fórmula de trabajo.

A los resultados del ensayo de equivalente de arena se les aplicará, a efectos de aceptación o rechazo, el método de la medias móviles, pudiendo aceptarse resul-

tados individuales de hasta 2 unidades por debajo del valor límite fijado en el Pliego, siempre que la media móvil sea igual o superior a dicho valor límite.

A los contenidos de ligante deducidos del ensayo de extracción se les aplicará, a efectos de aceptación o rechazo, el método de la medias móviles, pudiendo aceptarse resultados individuales de hasta 0,1% por encima o por debajo de los valores límite fijados en el Pliego, siempre que la media móvil esté comprendida entre dichos valores límite.

Los valores de % de huecos y deformación deducidos de ensayos de probetas Marshall como media de resultados correspondientes a las probetas de la misma masa, cumplirán las limitaciones establecidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

A los valores de estabilidad Marshall deducidos de la rotura de probetas, como media de resultados correspondientes a las probetas de la misma masa, se les aplicará, a efectos de aceptación o rechazo, el método de la medias móviles, pudiendo aceptarse resultados individuales de hasta 50 unidades por debajo del valor límite fijado en la fórmula de trabajo, siempre que la media móvil sea igual o superior a dicho valor límite.

Las resistencias conservadas deducidas del ensayo inmersión-compresión cumplirán las limitaciones establecidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

La temperatura de la mezcla de los camiones a la salida de la planta estará siempre dentro del intervalo de validez definido junto con la fórmula de trabajo.

6.4 CONTROL DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO

El control de la superficie de asiento tiene por objeto comprobar que la superficie de asiento de la mezcla tiene la densidad debida, y las rasantes definidas en los Planos, con las tolerancias admitidas en los Pliegos del proyecto.

No se considerará control suficiente el efectuado durante la ejecución de esta superficie, si posteriormente ha habido circulación de vehículos pesados o lluvias intensas y, en general, si se aprecian anomalías a juicio de la Dirección Facultativa.

En las mezclas a colocar sobre firmes antiguos, las anteriores consideraciones podrán no ser válidas, y serán de aplicación, en su caso, las medidas correctoras de la superficie del firme existente que se incluyan en el Proyecto o, en su defecto, que ordene el Ingeniero Director.

- Procedimiento

Inspección visual

Observación del efecto del paso de un camión cargado sobre la superficie

Repetición de los ensayos de densidad en las zonas en que se presuma descompactación

Comprobación de la geometría superficial, principalmente del perfil transversal

Eliminación de los depósitos de arrastres observados

En este control es fundamental la inspección visual

6.5 CONTROL DE LA EXTENSIÓN

El control de la extensión tiene por objeto comprobar que la extensión de la mezcla bituminosa cumple las condiciones de los Pliegos y Planos del proyecto.

- Procedimiento

Vigilar la temperatura ambiente

Medir la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones

Comprobar las características geométricas de la capa: espesor, anchura y pendiente transversal. A efectos del espesor se tendrá en cuenta la disminución del mismo con la compactación, para que el final alcanzado cumpla las especificaciones

Vigilar la temperatura de la mezcla extendida para fijar los tiempos de entrada de los elementos de compactación

En cuanto a la temperatura ambiente se cumplirán las limitaciones definidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

La temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones no será inferior al mínimo señalado en la fórmula de trabajo.

Las características geométricas se ajustarán a lo especificado en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del proyecto, con las tolerancias que se fijan en los mismos.

6.6 CONTROL DE LA COMPACTACIÓN

El control de la compactación tiene por objeto comprobar que densidad de la capa cumple las condiciones de los Pliegos del Proyecto.

El procedimiento consiste en realizar los siguientes ensayos, cada 1.000 t de mezcla, o fracción diaria:

4 Densidades (valor medio de dos probetas) (NTL-168/75)

4 Proporción de huecos (valor medio de dos probetas) (NTL-168/75)

A la media aritmética de las 4 densidades determinadas en el lote se la aplicará, a efectos de aceptación o rechazo, el método de la medias móviles, pudiendo

aceptarse densidades individuales (valor medio de dos probetas) de hasta 2 puntos por debajo del valor límite fijado en el Pliego, siempre que la media móvil sea igual o superior a dicho valor límite.

En el caso de mezclas abiertas, donde no es posible aplicar los criterios basados en el ensayo Marshall, se vigilará el cumplimiento riguroso del equipo de compactación y el número de pasadas del mismo que hayan producido resultados óptimos en el tramo de prueba.

6.7 CONTROL GEOMÉTRICO

El control geométrico tiene por objeto comprobar que la superficie terminada de la mezcla bituminosa coincide con la proyectada, con los márgenes de tolerancia admitidos por los Pliegos del proyecto.

El procedimiento consiste en comprobar las cotas de replanteo de los ejes, con mira cada 20 m, mas los puntos singulares (tangentes de curvas verticales y horizontales, puntos de transición de peralte, etc..), colocando clavos niveladas hasta mm. En esos mismos puntos se comprobarán las anchuras y pendientes transversales, colocando clavos en los bordes de los perfiles transversales. Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal, y se aplicará la regla de 3 m donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables. Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas.

Deberá extremarse la medición con la regla de 3 m en las zonas en que coincidan una pendiente longitudinal inferior al 2% y una pendiente transversal inferior al 2% (zonas de transición de peralte), para comprobar que no quedan zonas con desagüe insuficiente.

7. LOSAS DE HORMIGÓN

El control de las losas de hormigón tiene por objeto comprobar que el material a utilizar cumple lo establecido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

El procedimiento a emplear con las losas consiste en tomar muestras para efectuar, por cada 1.000 m² de material, los siguientes ensayos, de acuerdo con UNE-EN 13748-2

- 1 Resistencia a flexión
- 1 Absorción de agua
- 1 Resistencia al desgaste por abrasión
- 1 Resistencia al deslizamiento/resbalamiento

7. LOSAS DE PIEDRA

El control de las losas de piedra tiene por objeto comprobar que el material a utilizar cumple lo establecido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

El procedimiento a emplear con las losas de piedra consiste en tomar muestras para efectuar, por cada 1.000 m² de material, los siguientes ensayos, de acuerdo con UNE-EN 1341:2002

- 1 Resistencia a flexión
- 1 Absorción de agua
- 1 Resistencia al desgaste por abrasión
- 1 Resistencia al deslizamiento

9. PRESUPUESTO

El presupuesto de control de calidad asciende a la cifra de 3.952,02 €, según se muestra en el presupuesto del apéndice 7.1, al presente anejo.

APENDICE Nº 5.1

PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

APENDICE Nº 7.1

PRESUPUESTO DEL PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

APENDICE Nº 5.1

COMPROBACION ESTRUCTURAL DEL TANQUE DE TORMENTAS

APENDICE Nº 5.2

COMPROBACION ESTRUCTURAL DEL POZO DE VORTICE

APENDICE Nº 5.3

COMPROBACION ESTRUCTURAL DEL POZO DE ALIVIADERO

APENDICE Nº 5.4

COMPROBACION ESTRUCTURAL DEL REGISTRO PARA TUBERIA DN = 1.000

APENDICE Nº 6.1

TRABAJOS DE TOPOGRAFIA

APENDICE Nº 7.1

INFORME GEOTECNICO

APENDICE Nº 8.1

DEFINICION DE POZOS DE REGISTRO EN PLANTA

APENDICE Nº 8.2

DEFINICION DE RASANTES EN POZOS DE REGISTRO

APENDICE Nº 9.1

PROGRAMAS DE TRABAJO

APENDICE Nº 10.1

FINCAS AFECTADAS

APENDICE Nº 10.2

PLANOS

APENDICE Nº 11.1

PRECIOS ELEMENTALES

APENDICE Nº 11.2

CUADRO DE PRECIOS JUSTIFICATIVO



RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Proyecto : 201607_cdc

01#	TUBERÍA SANEAMIENTO HORMIGÓN	385,78
02#	ZAHORRA ARTIFICIAL EN AFIRMAL	1.403,80
03#	AGLOMERADO ASFÁLTICO	956,72
04#	LOSA DE HORMIGÓN	603,21
05#	LOSA DE PIEDRA	602,51
TOTAL EJECUCION MATERIAL		3.952,02
TOTAL		3.952,02

Son TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS Euros con DOS Céntimos.

Anejo nº 8

SERVICIOS AFECTADOS

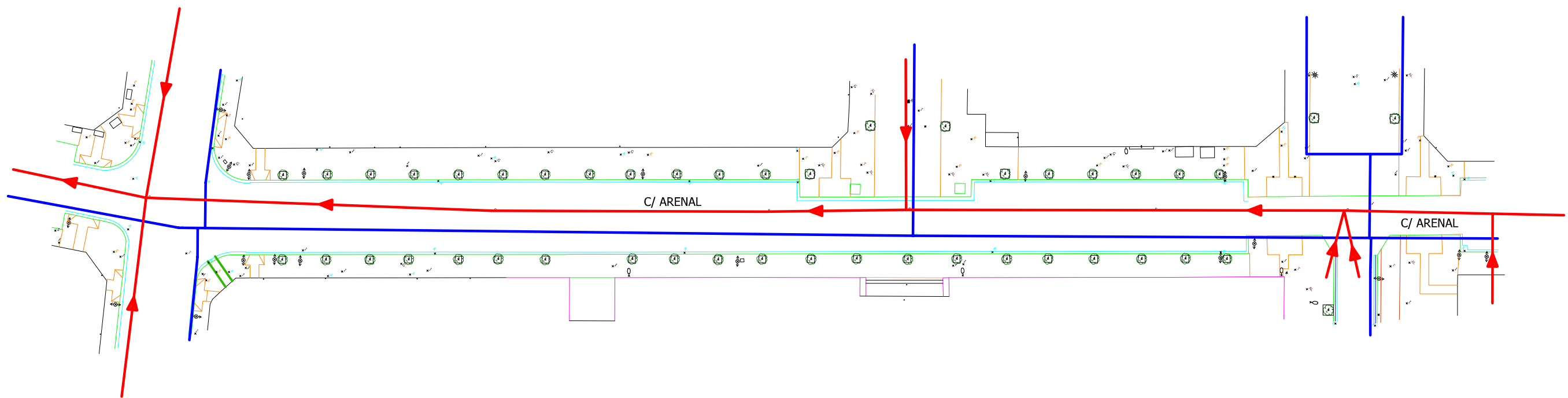
1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se facilita la información disponible sobre los servicios afectados por la obra proyectada.

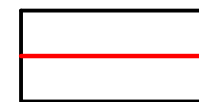
Las posiciones de las canalizaciones subterráneas que se indican en los planos de las páginas siguientes se han determinado, en general, a partir de la información facilitada por los organismos propietarios de las mismas, o de la situación de arquetas y registros, pero no se puede garantizar su total exactitud, ni que no existan otras canalizaciones que no han sido detectadas.

SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

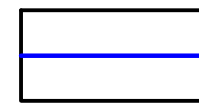
E_1:500



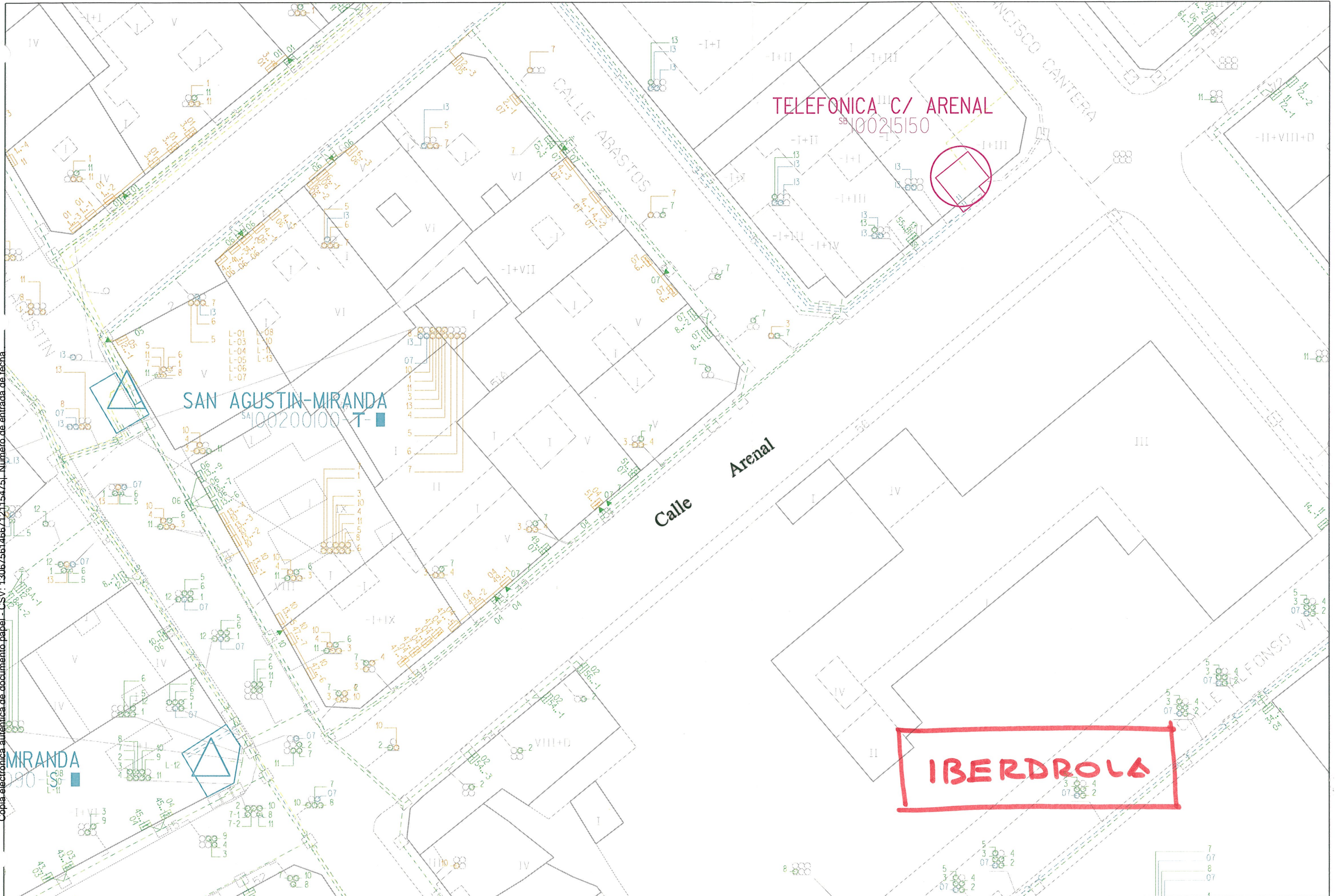
LEYENDA

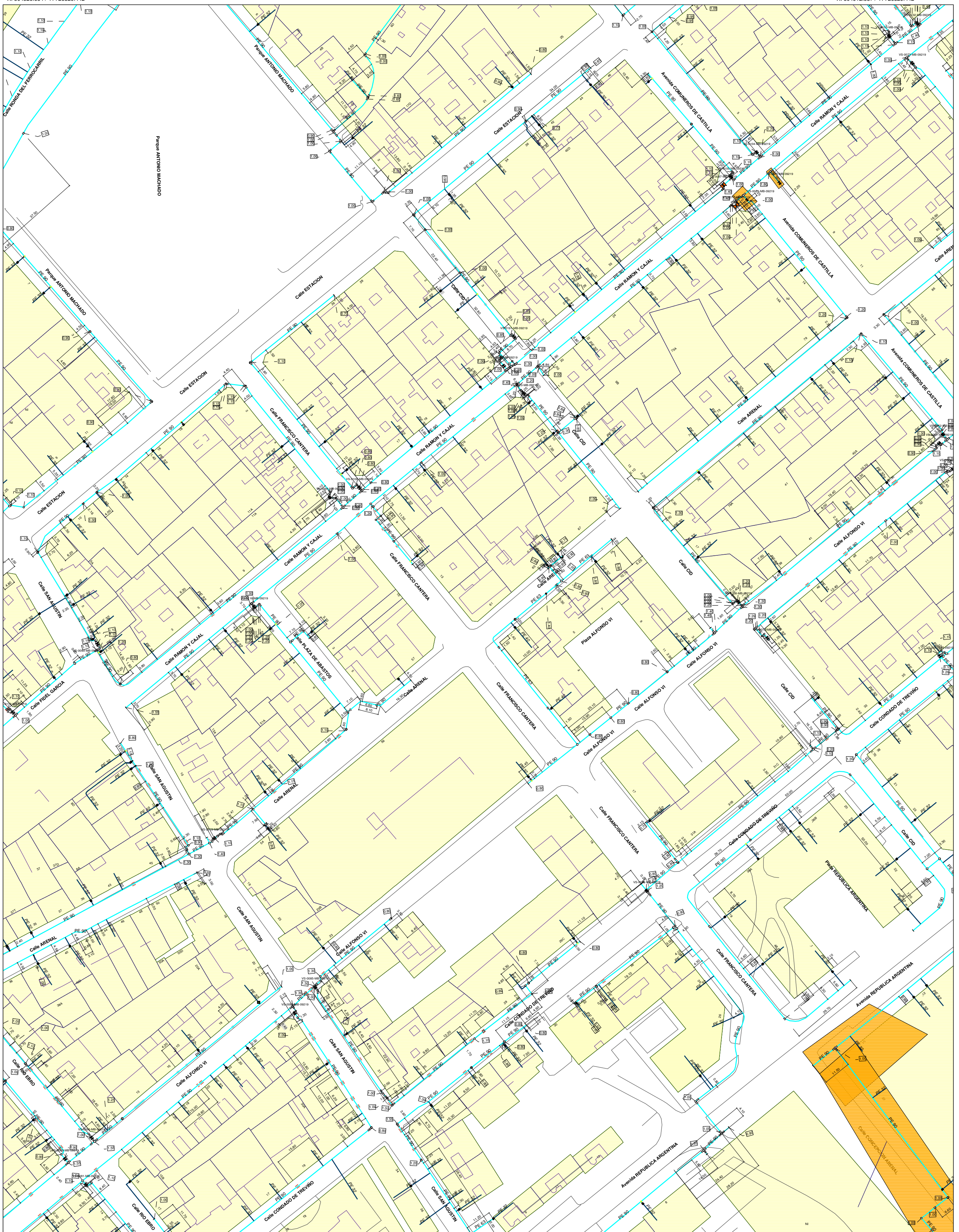


Saneamiento existente



Abastecimiento existente



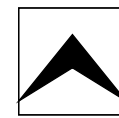


GAS NATURAL CASTILLA Y LEÓN S.A.

Formato A2 V

Escala 1:1022

N



0 10 m. 20 m.

Fecha : 20/12/16

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FJ - FG Tratamiento Interno
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de Vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PI - PVC Tratamiento Interno
- PN - Polietileno Negro
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

- Accesorios Acornada Posición - Toma en carga electroductable / Te
- Accesorios Acornada Posición - Codo 45° Codo
- Accesorios Acornada Posición - Codo 90° Codo
- Accesorios Acornada Posición - Electroductable / Acc. Manguito
- Accesorios Acornada Posición - SS / Limitador Caudal
- Accesorios Acornada Traza - Genérico / Montaje Horizontal
- Accesorios de Red Posición - Codo 45° Codo
- Accesorios de Red Posición - Codo 90° Codo
- Accesorios de Red Posición - Codo 90° Codo vertical
- Accesorios de Red Posición - SS / Catenario
- Accesorios de Red Posición - En ocho / Disco
- Accesorios de Red Posición - Electroductable / Acc. Manguito
- Accesorios de Red Posición - SS / Purge
- Accesorios de Red Posición - Termorruptor / Acc. Manguito
- Accesorios de Red Traza - SS / Entubado
- Acornada Traza
- Construcciones Auxiliares Traza - Desconocida Lineal
- Cota de Profundidad Línea
- Piezas de Red Posición - Cambio de Diámetro
- Piezas de Red Posición - Purga de Tubo
- Piezas de Red Posición - Pieza de Transición
- Piezas de Red Posición - Te
- Substratos de Red Traza - MOP / ter
- Valvulas Posición - De Sector?
- Valvulas Posición - De Línea Abierta
- Valvulas de Acornada Posición - Suelo



Ayuntamiento de Miranda de Ebro

**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA
URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL
TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES
SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN
MIRANDA DE EBRO**

Diciembre de 2016

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**



Juan Miguel Ruiz Ruiz de Azúa



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

CAPITULO I.- CONDICIONES FACULTATIVAS, ECONOMICAS Y LEGALES

ARTICULO 1.-

AMBITO DE APLICACION

Las prescripciones de este Pliego serán de aplicación a la ejecución de las obras necesarias para la construcción de "Proyecto de renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro".

En todos los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este PPTP, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas indicadas en el artículo 3, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción, y con las indicaciones de la Dirección de Obra.

ARTICULO 2.-

DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se citan a continuación :

- Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de Evaluación de Impacto Ambiental, modificado por la Ley 6/2001, de 8 de Mayo



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
- Disposiciones vigentes sobre Seguridad y salud, Gestión de residuos, Trabajo y Seguridad social.

ARTICULO 3.-

PLIEGOS GENERALES

En todo lo que no entre en contradicción con los demás artículos de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán los siguientes Pliegos Generales e Instrucciones :

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. (MOPU)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. (MOP)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes. (MOPU PG 3), y sus modificaciones sucesivamente aprobadas
- Instrucción de hormigón estructural. (MF EHE-08)
- En general, cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas e Instrucciones oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 4.-

REPRESENTACION DEL CONTRATISTA

El Contratista, antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que vaya a estar al frente de las obras, para representarle como Delegado de Obra.

Este representante tendrá la titulación y experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos, y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación de aquella.

La Dirección de Obra podrá exigir al contratista la sustitución del personal facultativo en caso de incumplimiento de órdenes recibidas, o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección de Obra, etc..

El contratista comunicará por escrito el nombre de Jefe de Seguridad e Higiene responsable de la misma.

ARTICULO 5.-

REPLANTEOS

La Dirección de Obra y el Contratista comprobarán la permanencia sobre el terreno de las bases de replanteo que sirvieron de soporte para la topografía del proyecto, cuya situación se indica en el Anejo a la Memoria correspondiente. Las bases cuyos hitos de materialización presenten señales de alteración, no se considerarán válidas. A partir de esta comprobación, será responsabilidad del Contratista la conservación y el mantenimiento de estas bases.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

Una vez realizada esta comprobación, el Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para ejecutar los replanteos y materializar las bases complementarias, vértices, puntos y señales que se requieran, y se responsabilizará de su conservación.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección de Obra efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que la Dirección requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

ARTICULO 6.-

CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán de ser de la calidad exigida en el Proyecto, cumplirán las instrucciones de la Dirección de Obra, y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

El Contratista colaborará con la Dirección de Obra en los trabajos de control de calidad, y suministrará a su costa todos los materiales que hayan de ser ensayados.

La recepción y aceptación de productos primarios que hayan de recibir un tratamiento posterior, no implicará la aceptación del nuevo producto obtenido, quedando éste supeditado a los ensayos o pruebas realizados en él.

Los ensayos necesarios a juicio de la Dirección de Obra se realizarán en los laboratorios que ésta designe. En caso de disconformidad con los resultados de éstos ensayos, el contratista podrá solicitar que se hagan otros, en un laboratorio homologado, designado de común acuerdo.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

La Dirección de Obra podrá ordenar, en cualquier momento, la realización de catas, rozas, extracción de muestras de toda clase de fábricas, pavimentos, etc.. y la realización de las pruebas y ensayos que considere pertinentes para comprobar si las obras han sido realizadas con arreglo a las especificaciones de proyecto.

Los gastos derivados del control de calidad de la obra serán por cuenta de la Propiedad, si como consecuencia de los mismos el material o unidad de obra ensayado cumple la exigencia de calidad del proyecto.

El coste de los ensayos para control de calidad, correrá por cuenta del Contratista si el resultado del ensayo indica que el material o unidad de obra no cumple las especificaciones del proyecto.

ARTICULO 7.-

SUBCONTRATACIÓN

El adjudicatario deberá comunicar por escrito al Ayuntamiento los nombres de los subcontratistas que intervendrán en la obra. Se podrán subcontratar los trabajos siguientes:

- Montaje de alumbrado
- Fabricación y extendido de mezclas bituminosas
- Señalización
- Jardinería



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 8.-

VERTEDEROS, PRESTAMOS Y CANTERAS

El Contratista, bajo su responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares que considere apropiados para el vertido de los materiales sobrantes de las excavaciones, y se hará cargo de la obtención de los permisos necesarios para su utilización y de los portes correspondientes.

El Contratista, bajo su responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares que considere apropiados para la extracción de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos de préstamos o canteras, y de la obtención de los permisos necesarios para su utilización.

A partir del momento en el que el Contratista notifique los préstamos o canteras que se proponga utilizar, y entregue muestras del material propuesto, la Dirección de Obra dispondrá de un mes de plazo para aceptarlos o rechazarlos. La aceptación de un préstamo o cantera por parte de la Dirección de Obra, no limita la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los materiales. Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad especificadas por el proyecto, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro préstamo o cantera, sin derecho a indemnización alguna.

ARTICULO 9.-

ABONO DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna parte de la obra no se hubiese ejecutado con arreglo a las condiciones del Proyecto, pero fuera, sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que la Dirección de Obra acuerde, salvo que prefiera demolerla a su costa y rehacerla de acuerdo con las condiciones de Proyecto, dentro del plazo contractual.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 10.-

CANALIZACIONES SUBTERRANEAS

Las posiciones de las canalizaciones subterráneas que se indican en los planos se han determinado, en general, a partir de la información facilitada por los organismos propietarios de las mismas, o de la situación de arquetas y registros, pero no se puede garantizar su total exactitud, ni que no existan otras canalizaciones que no han sido detectadas.

El contratista consultará, antes de comenzar las obras, con las entidades que puedan tener canalizaciones subterráneas en los terrenos afectados por las obras (Iberdrola, operadores de telecomunicaciones, compañía suministradora de gas natural, Ayuntamiento, etc..), con objeto de determinar con la máxima precisión posible, la posición de dichas canalizaciones, realizará las catas necesarias para su localización exacta, y ejecutará las excavaciones con todas las precauciones necesarias para no dañarlas.

ARTICULO 11.-

ROTULACIÓN DE TAPAS

Todas las tapas de arquetas y registros se rotularán con el nombre del servicio correspondiente, así como el de la entidad propietaria



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 12.-

DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La obra consiste en renovar totalmente la urbanización de la calle Arenal, en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, incluyendo pavimentaciones, redes de saneamiento y distribución de agua, sistema de alumbrado público, y canalizaciones eléctricas y telefónicas. En los apartados siguientes se describen los aspectos más relevantes de la obra proyectada.

PAVIMENTACIÓN

La calle Arenal, en el tramo objeto del presente proyecto, tiene una anchura del orden de 15 m. De acuerdo con los servicios técnicos del Ayuntamiento de Miranda de Ebro se ha decidido distribuir esta anchura disponible en una sección tipo que, empezando por el lado noroeste de la calle, está formada por:

- una acera de unos 4,3 m de anchura
- una franja de aparcamiento de 2 m
- una calzada de 3,70 m
- una franja de aparcamiento de 2 m
- una acera de unos 3 m

La rasante de esta calle se ha definido con el criterio de adaptarla todo lo posible a las cotas de los umbrales existentes, cuidando especialmente que ninguno de ellos quede por debajo de la nueva pavimentación, para evitar que puedan recibir aguas de lluvia. Con esta condición, y la de ajustarse en los entronques con las calles adyacentes a las cotas existentes, ha resultado, una pendiente de 0,0002 (prácticamente horizontal).

El firme de la calzada se ha dimensionado con los criterios de la antigua Instrucción de Carreteras 6.1 y 2 IC, para una explanada E1 y un tráfico T2 (medio alto); se ha partido de la sección A-211, eliminando los 25 cm de subbase granular, y aumentando en 20 cm la base granular, con lo que el firme queda constituido por las siguientes capas, de arriba a abajo:

- 5 cm de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA
- 7 cm de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA
- 40 cm de zahorra artificial, huso Z-1, colocado en dos tongadas

y el de las aceras por las capas siguientes, también de arriba a abajo:

- pavimento a base de losas de mármol negro de Calatorao y losas de hormigón



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

- de 6 cm de espesor sobre 3 cm de mortero de agarre
- 12 cm de solera de hormigón HM-20/P/18
- 10 cm de zahorra artificial

ÁRBOLES

Los árboles existentes en ambas aceras de la calle actual están alineados de acuerdo con los bordillos actuales, que no coinciden con los proyectados, por lo que si se mantuvieran no quedarían bien. Además, algunas de las canalizaciones subterráneas proyectadas han de situarse muy próximas a los árboles actuales, y estos impedirían el trabajo de las máquinas, obligando a realizar las zanjas a mano. Por estos motivos se ha decidido eliminar los árboles actuales y sustituirlos por hibiscos (*hibiscus rosa-sinensis*) que se colocarán, después de construir las canalizaciones subterráneas, en alcorques alineados con los nuevos bordillos.

RED DE SANEAMIENTO

Se proyecta renovar totalmente la red de saneamiento existente, sustituyendo el viejo colector actual por uno nuevo, el Colector A, que recoge en su extremo superior al colector existente en el tramo superior de la calle Arenal, va recogiendo todas las pluviales y residuales del tramo de dicha calle objeto del presente proyecto, así como a los colectores existentes en las calles Francisco Cantera y Plaza de Abastos, y las conduce hasta el colector existente en la calle San Agustín.

De acuerdo con lo propuesto por el "Estudio de las redes generales de saneamiento y abastecimiento de las calles Arenal y Ramón y Cajal", este colector tiene un diámetro de 800 mm, y una pendiente del 0,003, partiendo de la cota del colector al que vierte, en el pozo de registro en el que se conecta; es de hormigón armado ASTM C76 clase IV, y tiene una longitud de 154 m. Su trazado en plata coincide con el del colector actual, con el objetivo de que todas las acometidas al colector actual aparezcan en la zanja del nuevo, única forma de garantizar que no quede alguna acometida sin recoger (hay edificios antiguos con mas de una acometida); esta condición dificulta (y por tanto encarece) la ejecución de la obra, ya que los caudales que circulan por el colector actual, habrán de circular por la zanja del nuevo. Este colector está dotado de pozos de registro cuya ubicación se ha determinado con los dos criterios siguientes:



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

- en sus conexiones con colectores existentes
- de forma que las distancias entre ellos no excedan de unos 30 m, para no alargar excesivamente las longitudes conexiones con las arquetas de acometida de las viviendas, y de los sumideros, que han de verter a pozos de registro, ya que el colector es una tubería de hormigón armado, con gran espesor de pared, y situada a gran profundidad, lo que dificultaría la ejecución de acometidas directas al tubo

Las aguas residuales de cada vivienda se recogen mediante arquetas de acometida situadas junto a las fachadas, y se conectan a los colectores mediante tuberías de PVC corrugado Ø200 mm. Las pluviales de las calles se recogen mediante sumideros situados junto a los bordillos que limitan las aceras, y se conectan con los registros del colector mediante tuberías de PVC corrugado Ø 160 mm. Se recogen también las bajantes de los tejados, y se conducen a las arquetas de acometida de las viviendas a las que pertenecen mediante tuberías de PVC corrugado Ø 110 mm.

RED DE ABASTECIMIENTO

De acuerdo con el referido el "Estudio de las redes generales de saneamiento y abastecimiento de las calles Arenal y Ramón y Cajal", se proyecta sustituir vieja y obsoleta red de abastecimiento actual, que es de fibrocemento, por una nueva formada por las tuberías siguientes:

1 Ramal A. Es una tubería de fundición dúctil Ø 350 mm, de 150 m de longitud, que se colocará en la franja de aparcamiento del lado sureste de la calle, a 60 cm del bordillo, y se conectará en sus dos extremos con la vieja tubería de fibrocemento Ø 350 mm existente

2 Ramal B. Es una tubería de fundición dúctil Ø 100 mm, de 150 m de longitud, que se colocará en la franja de aparcamiento del lado noroeste de la calle, a 60 cm del bordillo, con tapones en sus dos extremos, para facilitar su prolongación futura, a medida que se vayan realizando las propuestas del mencionado estudio

3 Ramales AB1 y AB2. Son dos cortos ramales de fundición dúctil Ø 100 mm, que conectan las dos tuberías a la altura de las calles San Agustín y Francisco Cantera

Los ramales de acometida a las viviendas serán de polietileno de alta densidad Ø 63 mm, para 10 atmósferas de presión de trabajo. En cada acometida se colocará una llave de corte alojada en el interior de una arqueta situada junto a cada fachada.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

La red proyectada estará dotada de tres descargas en los puntos bajos de las tuberías, tres ventosas en los puntos altos, once válvulas de seccionamiento para poder aislar tramos de la red mallada de forma que una incidencia en un tramo no afecte mas que a los portales de la manzana correspondiente a dicho tramo, un hidrante contra incendios precedido de una llave de seccionamiento, y ocho bocas de riego; todas las válvulas y mecanismos se ubicarán en el interior de arquetas de llaves de hormigón con tapas de fundición dúctil.

Además, con objeto de regar los nuevos árboles, se construirá una red de riego por goteo formada por dos tuberías de polietileno de baja densidad Ø 32 mm, 10 atm, conectadas a las nuevas tuberías de fundición dúctil, con derivaciones en cada alcorque, de las que parten anillos de 70 cm de diámetro, a base de tubería Ø 16 mm con goteros autocompensantes.

ALUMBRADO PÚBLICO

Se proyecta un sistema de alumbrado público formado por luminarias LED UNISTREET de Philips (modelo elegido por el ayuntamiento para toda la ciudad) de 46 w, sobre columnas de 9 m de altura, colocadas en las aceras, a tresbolillo, con una separación entre ellas de 35 m. En total son 9 puntos de luz, alimentados desde el cuadro de maniobra que controla el alumbrado actual, mediante conductores colocados en canalizaciones subterráneas, en el interior de tubos de polietileno de doble pared Ø 110 mm, con una arqueta junto a cada farola. Se proyecta prolongar estas canalizaciones más allá de las últimas farolas, hasta los extremos del tramo de calle renovado, con objeto de que puedan ser fácilmente ampliadas en el futuro, sin demoler los pavimentos del presente proyecto.

REDES DE TELECOMUNICACIONES

Se proyecta realizar la obra civil de las ampliaciones necesarias en las instalaciones subterráneas de telecomunicaciones existentes, para lo que el ayuntamiento ha consultado con los operadores que disponen de infraestructuras en Miranda de Ebro; aunque solo uno de ellos ha manifestado interés en soterrar sus líneas aéreas actuales, se ha decidido posibilitar el soterramiento futuro de todas las líneas aéreas, incluyendo en el presente proyecto una canalización general subterránea con seis tubos de polietileno de doble pared Ø 110 mm, con arquetas similares a las tipo H de Telefónica frente a cada portal, ramales de acometida con dos tubos de polietileno de doble



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

pared Ø 110 mm, entre las arquetas y los portales.

RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Como en el caso de las redes de telecomunicaciones, se proyecta realizar la obra civil de las ampliaciones necesarias en las instalaciones subterráneas de suministro de energía eléctrica existentes, para lo que se ha consultado con la Iberdrola.

De acuerdo con las indicaciones recibidas se ampliarán las canalizaciones actuales, mediante la construcción de dos tramos de canalización subterránea con cuatro tubos de polietileno de doble pared Ø 160 mm, para conexión entre tres arquetas existentes en la intersección entre las calles Arenal y San Agustín.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

CAPITULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y LAS UNIDADES DE OBRA

ARTICULO 1.-

EXCAVACION NO CLASIFICADA

Esta unidad consiste en la excavación de la caja de la nueva calle, en cualquier clase de terreno, incluso roca o pavimentos actuales, e incluye el transporte del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs

Este precio se aplicará a cualquier tipo de material (tierra, tránsito, roca, pavimentos actuales, muros, etc ..)

En las proximidades de edificios, canalizaciones, obras de fábrica, etc., en caso de salir roca, el material deberá de arrancarse, por medios mecánicos, quedando expresamente prohibido el uso de explosivos .

En zonas en las que no sean de temer daños en edificios, canalizaciones, obras de fábrica, etc .. , podrán realizarse voladuras, para lo cual será necesario que el Contratista confeccione y remita por escrito al Director de Obra, con una antelación mínima de tres semanas respecto a cada voladura, un Plan de Voladura, en el que se definan el tipo de detonador y explosivo, la disposición, número, profundidad, diámetro y carga de los taladros, los retardos y secuencia de disparo, medidas para evitar la proyección de fragmentos de roca, de acuerdo con la peligrosidad de la zona, etc ... La aceptación por el Director de Obra del Plan de Voladura, no exime al Contratista de la responsabilidad en cuanto a daños a terceros, al personal, o a instalaciones, si llegan a producirse, estando obligado el Contratista a cumplir estrictamente todas las leyes y reglamentos sobre usos de explosivos, y a obtener los permisos y licencias pertinentes.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores serán de aplicación los artículos 300 y 320 del PG-3



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 2.-

RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (M3)

Esta unidad se aplicará exclusivamente al relleno de la zanja del Colector A

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para rellenar la zanja del Colector A con material de un préstamo que cumpla las condiciones de suelo adecuado para terraplen, según el artículo 330 del PG-3, es decir:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento ($MO < 1\%$), según UNE 103204
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al uno con dos por ciento ($SS < 0,2\%$), según NTL 114
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$)
- Cernido por el tamiz 2 UNE menor del ochenta por ciento ($\#2 < 80\%$)
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento ($\#0,080 < 35\%$)
- Límite líquido inferior a cuarenta ($LL < 40$) según UNE 103103
- Si el límite líquido es superior a treinta ($LL > 30$) el índice de plasticidad será superior a cuatro ($IP < 4$) según UNE 103103 y UNE 103104

Comprende el cargue en el préstamo, el transporte a la obra, el extendido, y la compactación hasta el 98% de la densidad Próctor Modificado del material.

El relleno de zanja con material de préstamo se abonará por metros cúbicos realmente realizados, medidos en obra.

ARTICULO 3.-

EXCAVACION DE ZANJA EN TIERRA (M3)

Esta unidad se aplicará a todas las zanjas para tuberías de abastecimiento de agua



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

El precio incluye los agotamientos que resulten necesarios, el relleno de la zanja con material seleccionado procedente de la excavación y su compactación, la retirada de sobrantes a vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCDs, o lugar de empleo, y el acondicionamiento final del terreno, extendido de montones, retirada de bolos, etc ..

No se permitirá el acopio del material para el relleno posterior a una distancia del borde de la zanja inferior a la profundidad de ésta.

A efectos de medición y abono, se considerará tierra todo el material que pueda ser arrancado por una retro grande, tipo Cat 225 o similar, aunque se trate de terrenos de tránsito, firmes o pevimientos antiguos, obras de fábrica, etc ..

La excavación en zanja en tierra se abonará por metros cúbicos deducidos a partir de las secciones tipo teóricas y de las profundidades realmente ejecutadas.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores será de aplicación el artículo 321 y 332 del PG 3.

ARTICULO 4.-

EXCAVACION DE ZANJA EN TIERRA CON RETIRADA DEL MATERIAL (M3)

Esta unidad se aplicará exclusivamente a la zanja para el Colector A

El precio incluye los agotamientos que resulten necesarios y la retirada de todo el material excavado a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs

A efectos de medición y abono, se considerará tierra todo el material que pueda ser arrancado por una retro grande, tipo Cat 225 o similar, aunque se trate de terrenos de tránsito, firmes o pevimientos antiguos, obras de fábrica, etc ..



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

La excavación en zanja en tierra se abonará por metros cúbicos deducidos a partir de las secciones tipo teóricas y de las profundidades realmente ejecutadas.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores será de aplicación el artículo 321 y 332 del PG 3.

ARTICULO 5.-

EXCAVACION DE ZANJA EN ROCA CON RETIRADA DEL MATERIAL (M3)

Esta unidad se aplicará exclusivamente a la zanja para el Colector A

El precio incluye los agotamientos que resulten necesarios y la retirada de todo el material excavado a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs

A efectos de medición y abono, se considerará roca solamente al material que no pueda ser arrancado por una retro grande, tipo Cat 225 o similar,

En las proximidades de edificios, canalizaciones, obras de fábrica, etc., la roca deberá de arrancarse, por medios mecánicos, quedando expresamente prohibido el uso de explosivos .

En zonas en las que no sean de temer daños en edificios, canalizaciones, obras de fábrica, etc .. , podrán realizarse voladuras, para lo cual será necesario que el Contratista confeccione y remita por escrito al Director de Obra, con una antelación mínima de tres semanas respecto a cada voladura, un Plan de Voladura, en el que se definan el tipo de denotador y explosivo, la disposición, número, profundidad, diámetro y carga de los taladros, los retardos y secuencia de disparo, , medidas para evitar la proyección de fragmentos de roca, de acuerdo con la peligrosidad de la zona, etc ... La aceptación por el Director de Obra del Plan de Voladura, no exime al Contratista de la responsabilidad en cuanto a daños a terceros, al personal, o a instalaciones, si llegan a producirse, estando obligado el Contratista a cumplir estrictamente todas las leyes y reglamentos sobre usos de explosivos, y a obtener los permisos y licencias pertinentes.

La excavación en zanja en roca se abonará por metros cúbicos deducidos a



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

partir de las secciones tipo teóricas y de las profundidades realmente ejecutadas.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores será de aplicación el artículo 321 y 332 del PG 3.

ARTICULO 6.-

ENTIBACION CUAJADA

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesario para sostener las paredes de la zanja mediante una entibación cuajada a base de chapas, perfiles y codales metálicos, y comprende el montaje de los elementos del sistema, su colocación en la zanja, y su retirada una vez colocada la tubería.

Se colocará entibación cuajada en todas las zanjas de profundidad superior a 2,50 m en tierras, y las de profundidad inferior cuando lo indique la Dirección de Obra.

El contratista presentará a la Dirección de Obra los planos y cálculos justificativos de las entibaciones que piensa utilizar, con una antelación no inferior a dos semanas de su ejecución. La Dirección de obra podrá ordenar el refuerzo o modificación de las entibaciones previstas por el contratista.

La colocación de la entibación se realizará inmediatamente después de la apertura de la zanja, de modo que la separación entre el tajo de excavación y el de entibación, no será mayor que vez y media la profundidad de la zanja.

No se realizarán labores que requieran la presencia de operarios dentro de la zanja (ejecución de la solera de hormigón, colocación de tubería, etc ..) hasta que se haya acabado de entibar

La entibación cuajada se abonará por metros cuadrados realmente realizados,



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

medidos en obra.

ARTICULO 7.-

APORTACION DE ARENA (M3)

La aportación de arena se abonará por metros cúbicos deducidos a partir de las secciones tipo teóricas, aplicadas a las longitudes realmente realizadas medidas en obra.

ARTICULO 8.-

TUBERIAS DE HORMIGÓN ARMADO CON CAMA DE HORMIGÓN

Los tubos pertenecerán (dependiendo del texto que describe la unidad) a las clases II, III, IV o V, de la Norma ASTM C-76-M. Sometidos al ensayo de aplastamiento descrito en el apartado 5.11.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, los tubos resistirán, sin fisurarse, las cargas lineales equivalentes siguientes :

- Clase II

Diámetro (mm)	carga de fisuración (kp/ml)	carga de rotura (kp/ml)
700	3.500	5.250
800	4.000	6.000
900	4.500	6.750



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

1,000	5.000	7.500
1,100	5.500	8.250
1,200	6.000	9.000

- Clase III

Diámetro (mm)	carga de fisuración (kp/ml)	carga de rotura (kp/ml)
700	4,550	7,000
800	5,200	8,000
900	5,850	9,000
1,000	6,500	10,000
1,100	7,150	11,000
1,200	7,800	12,000

- Clase IV

Diámetro (mm)	carga de fisuración (kp/ml)	carga de rotura (kp/ml)
700	7,000	10,500
800	8,000	12,000
900	9,000	13,500
1,000	10,000	15,000
1,100	11,000	16,500
1,200	12,000	18,000

- Clase V

Diámetro (mm)	carga de fisuración (kp/ml)	carga de rotura (kp/ml)
---------------	-----------------------------	-------------------------



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

700	9,800	12,250
800	11,200	14,000
900	12,600	15,750
1,000	14,000	17,500
1,100	15,400	19,250
1,200	16,800	21,000

Se entenderá que el tubo ensayado no se ha fisurado, bajo la carga de fisuración, si no ha aparecido ninguna fisura de por lo menos 0,2 mm de abertura y 30 cm de longitud.

La junta será del tipo delta, no admitiéndose las de sección circular que han de girar sobre si mismas al encajar el tubo.

Los precios incluyen las pruebas de la tubería instalada (artículo 13.1 del Pliego), y la cama de hormigón hasta 120º. La puesta en obra del hormigón de esta cama se realizará en dos fases, tal como se indica a continuación :

- En la primera fase se colocará en el fondo de la zanja una solera, con el espesor señalado en los planos, con la pendiente que deberá llevar la tubería. La tubería quedará apoyada solamente en las embocaduras de los tubos.
- En la segunda fase, que se realizará después de montar la tubería, se verterá el hormigón en la zanja, hasta alcanzar la sección definida en los planos, cuidando especialmente que el hormigón rellene el hueco existente entre la solera y la generatriz inferior del tubo, para garantizar lo cual se vibrará el hormigón de esta segunda fase.

Las tuberías de hormigón armado con junta de goma se abonarán por metros lineales realmente colocados, medidos sobre el terreno, entre ejes de pozos de registro.

Será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento, del MOPT.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 9.-

POZO REGISTRO (UD+ML)

La tapa será de fundición dúctil, Ø 600 mm, de carga de rotura > 40 t, con marco cuadrado de 850 mm de lado, y peso total (tapa+marco) de 65 kg.

Los precios incluyen la colocación de pates de plástico con alma metálica, tipo SUGAR, o similar, de 0,36x0,21 m, colocados cada 30 cm.

A efectos de medición, se define la profundidad de un pozo registro como el desnivel entre la cara superior de la tapa y la rasante de la tubería en el centro del pozo.

Los pozos de registro se abonarán por unidades realmente construídas en obra, y en los que su profundidad exceda de 1,50 m se abonará además los metros lineales de exceso de profundidad realmente construídos, medidos en obra.

ARTICULO 10.-

TUBERIAS DE PVC CORRUGADO PARA SANEAMIENTO SN8

Los tubos estarán fabricados conforme a la Norma EN 13476. Las uniones serán a base de junta elástica. Su rigidez será de 8 kN/m²

Las tuberías de PVC corrugado se abonarán por metros lineales realmente colocados, medidos sobre el terreno.

Será de aplicación el Pliego de Prescripciones técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, del MOPU.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 11.-

TUBERIAS DE POLIETILENO

El fabricante de la tubería estará en posesión de la MARCA DE CALIDAD de AENOR, homologada por el MOPU.

Las uniones serán a base de manguitos electrosoldables ,así como las reducciones, codos y tés. Los collarines de toma serán de fundición, tipo ref 525 de Hawle, o similar

El precio de estas unidades incluye el suministro y montaje de todo tipo de piezas tales como codos, tes, bridas, collarines, reducciones, bridas ciegas, etc .. , salvo las ventosas y válvulas de todo tipo, que se abonan aparte.

Los collarines de toma tendrán el cuerpo de fundición gris GG 25 según DIN 1691, revestido de epóxido; la banda, tornillos y tuercas serán de acero inoxidable resistente a la corrosión y a los ácidos según DIN 17006; la junta del cuerpo será de goma nitrilo, shore 90, y la junta de banda de goma nitrilo shore 72

Una vez terminada la instalación se procederá al llenado total de agua en la tubería. Acabado este, se abrirán todos los desagües, hasta vaciarla del todo. A continuación, se introducirán pastillas de hipoclorito H.T.H., a razón de 1400 mg por cada m3 de agua, lo que supone 1 gr de cloro por m3 de agua, se volverá a llenar de agua la tubería, y se mantendrá la desinfección durante un mínimo de 24 h. Pasado ese tiempo se vaciará la tubería y se procederá a su llenado definitivo.

Las tuberías de polietileno se abonarán por metros lineales realmente colocados, medidos sobre el terreno.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores serán de aplicación el Pliego de Prescripciones técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, del MOPU.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

Las características físicas del material, tolerancias y métodos de ensayo serán las especificadas en las normas UNE 53.020, 53.118, 53.126, 53.131, 53.133 y 53.200.

ARTICULO 12.-

TUBERIAS DE FUNDICION DUCTIL PARA ABASTECIMIENTO

1.- TUBOS Y ACCESORIOS

1.1.- DESCRIPCIÓN

Tubería y accesorios de fundición dúctil fabricados según norma UNE EN 545 de 2002

Deberán ser suministrados por el mismo fabricante.

1.2.- NORMATIVA

Se deben cumplir las especificaciones establecidas en las siguientes normas:

UNE-EN 545: Tubos, racores, y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 681-1: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.

EN 10.204 Tipos de documentos de inspección de productos metálicos.

NF A 48.870 Junta automática standar.

NF A 48.860 Junta mecánica express.

UNE EN ISO 9001: Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.

UNE EN ISO 14001: Sistemas de Gestión Medioambiental: Especificaciones y directrices para su utilización.

Normativas de alimentariiedad: DGS (Francia),

1.3.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS MÍNIMAS

Según las especificaciones de la norma UNE-EN 545, apartado 4.3.1



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

- La resistencia mínima a la tracción, de tuberías y accesorios, será de 420 MPa
- El alargamiento mínimo a la rotura, para tubos DN 60 a 1000, será de un 10%
- El alargamiento mínimo a la rotura, para tubos DN 1000 a 2000, será de un 7%

- El alargamiento mínimo a la rotura, para accesorios DN 60 a 2000, será de un 5%
- La dureza Brinell (HB), para tubos DN 60 a 2000, será como mínimo 230
- La dureza Brinell (HB), para accesorios DN 60 a 2000, será como mínimo 250

1.4.- MARCADO

TUBOS

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable

- Diámetro nominal
- Tipo de enchufe
- Identificación de fundición dúctil
- Identificación del fabricante
- Año de fabricación
- PN de las bridas

ACCESORIOS

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable

- Diámetro nominal
- Tipo de enchufe
- Identificación de fundición dúctil
- Identificación del fabricante
- Año de fabricación
- PN de las bridas
- Angulo de los codos

1.5.- TRAZABILIDAD

El fabricante debe garantizar la trazabilidad de la tubería y accesorios para lo que deberá identificar el lote de fabricación de manera durable y mantener los registros de los resultados de los ensayos, debiendo entregar un certificado del tipo 3.1b según EN 10.204 (ver punto 1.8 Certificados)

TUBOS

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable

Marcado de la semana de fabricación : Diámetros pequeños (DN<350)



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

Marcado del día de fabricación: Diámetros medio
(300<DN<700)

Marcado unitario de cada tubo: Diámetros grandes (700<DN)

ACCESORIOS

Directo de fundición mediante moldeo o estampado para que sea durable

Marcado de la semana de fabricación : Todos los diámetros

1.6.- REVESTIMIENTOS

Revestimiento interno

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE EN 545.

Los espesores de la capa de mortero una vez fraguado son:

DN 60-300: valor nominal 4 mm, tolerancia -1,5 mm

DN 350-600: valor nominal 5 mm, tolerancia -2 mm

DN 6700-1200: valor nominal 6 mm, tolerancia -2,5 mm

DN 1400-2000: valor nominal 9 mm, tolerancia -3 mm

Revestimiento externo

Según norma UNE EN 545 Anexo D: Ámbito de utilización, características de los suelos

TUBOS

Se revisten externamente con dos capas:

1 Opción A: Una de cinc metálico por electrodeposición de hilo de cinc de 99 % de pureza, depositándose como mínimo 130 gr./m²(200 gr./m²). Una segunda de pintura bituminosa pulverizada de espesor medio no inferior a 70

2 Opción B: Una primera con aleación Zinc-Aluminio por electrodeposición de hilo de una aleación optimizada de zinc-aluminio (85 % Zn + 15% Al), depositándose como mínimo 400 gr./m². Y una segunda de pintura epoxy azul por pulverización de una capa de espesor medio no inferior a 100

3 Opción C: Revestimientos para todos los terrenos como polietileno extruido, poliuretano, mortero de cemento reforzado con fibras

Antes de la aplicación del zinc o del zinc-aluminio, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo pueda manipularse sin



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo un secado en estufa).
La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de zinc-aluminio y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

ACCESORIOS

Interior y exteriormente las piezas se recubren con:

- 1 Opción A: Barniz epoxi electrodepositado de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 35 .
- 2 Opción B: Barniz epoxi electrodepositado de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 50 o barniz epoxi de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 150
- 3 Opción C: Barniz epoxi de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 250

1.7.- ALIMENTARIEDAD

Todos los componentes de la canalización en contacto con agua para consumo humano deberán cumplir (y demostrarlo, ver 1.8) la normativa de alimentارية vigente en la Unión Europea.

1.8.- CERTIFICADOS

Se deben entregar los siguientes certificados:

- Certificado de resultados de ensayos mecánicos tipo 3.1B según norma UNE 10.204. Los tubos deben poder relacionarse inequívocamente con este certificado
- Certificado de cumplimiento de la norma UNE EN 545 de 2002 de la fábrica de la que procedan los materiales
- Certificado que se han realizado los ensayos de tipo o prestación de las juntas exigidos por la UNE EN 545 que garantizan el correcto funcionamiento de las mismas y su duración.
- Certificado de alimentارية según normativa de algún país de la UE

Mortero de cemento

Pintura bituminosa (caso de que se utilice)

Pintura epoxi de tubería (caso de que se utilice)

Pintura epoxi de accesorios

Junta de elastómero

Pasta lubricante de colocación de la junta de elastómero

- Certificado de cumplimiento de la norma UNE EN 681-1
- Certificado de cumplimiento de la norma ISO 9001 de 2000 de la fábrica de la



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

que procedan los materiales
- Certificado de reciclabilidad

1.9.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Todos tubos deben pertenecer a la clase K9 o C40 y tener una longitud útil de, al menos, 6 metros (sólo podrán ser inferiores a 6m los tubos destinados durante la producción a ensayos mecánicos).

Los accesorios deben pertenecer a la clase K12

2.- SISTEMAS DE UNIÓN

TUBOS

La junta deberá ser automática del tipo Standar bilabiada (NF A 48.870) con posibilidad de acerrojado en toda la gama de diámetros.

ACCESORIOS

La junta deberá ser mecánica para facilitar su conexión y orientación salvo casos en que, por limitaciones de presión, sea obligado el uso de la misma junta que la tubería.

Cuando las piezas lleven unión con brida, será conforme con la serie ISO y podrán ser móviles.

2.1.- ANILLOS DE ELASTÓMERO

Cumplirán la norma UNE EN 681-1

Marcado: Deberán marcarse, de forma duradera, los siguientes datos_

Diámetro nominal

Identificación del fabricante

Número de esta norma con el tipo de aplicación y la clase de dureza como sufijo

Marca de certificación de la tercera parte

Trimestre y año de fabricación

Trazabilidad: Deberá garantizarse, para ello deberá marcarse el lote al que pertenecen de forma durable

3.- PRESIONES



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

El cálculo de presiones se debe basar en la Norma UNE EN-545. Las juntas de la tubería deben cumplir la tabla de presiones para su clase de espesor correspondiente.

4.- MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de fundición dúctil se abonarán por metros lineales realmente colocados, medidos sobre el terreno. El precio de la tubería incluye la parte proporcional de anclajes en codos, té, zonas de mucha pendiente .., etc, así como el suministro y montaje de todo tipo de piezas, tales como codos, té, bridas, collarines, reducciones, compensadores de dilatación, bridas ciegas, etc ., salvo las ventosas y válvulas de todo tipo, que se abonan aparte.

El precio incluye también el lavado y desinfección de la tubería, que supone los trabajos siguientes. Una vez terminada la instalación se procederá al llenado total de agua en la tubería. Acabado este, se abrirán todos los desagües, hasta vaciarla del todo. A continuación, se introducirán pastillas de hipoclorito H.T.H., a razón de 1400 mg por cada m³ de agua, lo que supone 1 gr de cloro por m³ de agua, se volverá a llenar de agua la tubería, y se mantendrá la desinfección durante un mínimo de 24 h. Pasado ese tiempo se vaciará la tubería y se procederá a su llenado definitivo.

ARTICULO 13.-

VALVULAS DE COMPUERTA PN 16 Y PN 25

Estarán diseñadas para presiones máximas admisibles de 16 y 25 bares respectivamente, correspondientes a las presiones nominales PN 16 y PN 25.

El cuerpo, la tapa y la compuerta serán de fundición dúctil conforme con la norma internacional ISO 1083. La compuerta estará totalmente revestida de elastómero. Su estanquidad dentro del cuerpo de la válvula deberá garantizarse por compresión del elastómero.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

El eje de maniobra estará fabricado con acero inoxidable con un 13% de cromo y será forjado en frío. La estanquidad del eje estará garantizada por dos juntas tóricas como mínimo, las cuales deben poderse cambiar cuando la válvula esté con presión y en posición de apertura máxima.

Los tornillos y tuercas serán de acero inoxidable, resistente a la corrosión y a los ácidos, según DIN 17006

Después de limpieza y granallado, las válvulas de compuerta recibirán tanto por dentro como por fuera un revestimiento de empolvado epoxy con un espesor mínimo de 150 micras. El producto que se seleccione para el revestimiento no deberá afectar la calidad del agua en las condiciones de uso.

Todos las válvulas deberán ir identificadas por un marcado colocado en el cuerpo y que comporte las siguientes inscripciones:

- El nombre del fabricante o la marca de fábrica.
- El diámetro nominal DN.
- La presión nominal (PN).

Todas las válvulas de compuerta deberán comportar los siguientes accesorios según el tipo de mando o control requerido:

- Un cuadrillo de maniobra fijado en el eje para un mando directo con llave (en el caso de versión enterrada bajo boca de llave sin varilla de maniobra.
- Un manguito de acoplamiento fijado en el eje de maniobra para un mando remoto con llave (en el caso de versión enterrada bajo boca de llave con varilla de maniobra.
- Un volante con indicación de los sentidos de maniobra para un mando manual (caso de válvula en cámara).

Los extremos de las válvulas serán con bridas, y deberán tener dimensiones conformes con las de las bridas de conexión de la norma internacional ISO 7005-2.

Cada válvula deberá sufrir ensayos hidráulicos en fábrica según la norma internacional ISO 5208:

- Ensayo del cuerpo a 1,5 veces la presión máxima admisible.
- Ensayo de estanquidad de la compuerta a 1,1 veces la presión máxima



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

admisible.

Las válvulas de compuerta se abonarán por unidades realmente instaladas en obra.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores serán de aplicación las Normas Internacionales siguientes :

ISO 1083	Fundición de grafito esferoidal ó grafito nodular.
ISO 7259	Válvulas de compuerta en fundición generalmente maniobradas bajo boca de llave para instalaciones enterradas.
ISO 5752	Aparatos de valvulería metálica utilizados en las tuberías con bridas.
ISO 7005-2	Bridas en fundición. Características y dimensiones.
ISO 5210	Conexión de servomotores multivuelatas a los aparatos de valvulería.
ISO 5211	Conexión de los accionadores 1/4 de vuelta a los aparatos de valvulería
ISO 5208	Ensayos de presión para los aparatos de valvulería.

ARTICULO 14.-

VALVULAS DE BOLA PN 25

Estarán diseñadas para la presión máxima admisible de 25 bares, correspondiente a la presión nominal PN 25.

El cuerpo, la bola y el eje serán de acero inoxidable AISI 316

Los asientos, la junta del cuerpo, la junta del eje y la estopada serán de teflón (PTFE)

El prensaestopa, la arandela, la tuerca y la palanca serán de acero inoxidable AISI 304



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

Todos las válvulas deberán ir identificadas por un marcado colocado en el cuerpo y que comporte las siguientes inscripciones:

- El nombre del fabricante o la marca de fábrica.
- El diámetro nominal DN.
- La presión nominal (PN).

Los extremos de las válvulas serán roscados, con rosca "gas",

Las válvulas de bola se abonarán por unidades realmente instaladas en obra.

ARTICULO 15.-

VALVULAS DE MARIPOSA

1. GENERALIDADES

Las válvulas de mariposa deberán ir identificados por un marcado colocado en el cuerpo y que comporte las siguientes inscripciones:

- El nombre del fabricante o la marca de fábrica.
- El diámetro nominal DN.
- La presión nominal (PN).

El proveedor deberá disponer de un descriptivo detallado a petición del Ingeniero Consultor, documento técnico que deberá comprender la descripción y el funcionamiento de los aparatos.

El sentido de cierre será FSH (cierre sentido horario) salvo indicación contraria.

Todas las válvulas de mariposa deberán comportar los siguientes accesorios según el tipo de mando o control requerido:

- Un cuadradillo de maniobra fijado en el eje para un mando directo con llave (en el caso de versión enterrada bajo boca de llave sin varilla de maniobra.
- Un manguito de acoplamiento fijado en el eje de maniobra para un mando remoto con llave (en el caso de versión enterrada bajo boca de llave con varilla de maniobra.
- Un volante con indicación de los sentidos de maniobra para un mando manual (caso de válvula en cámara).



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

Las válvulas de mariposa con mando manual serán fabricadas según la norma ISO 5752. Serán de extremidades con bridas, de asiento metálico, con una mariposa descentrada y soportada por dos ejes colocados en cojinetes autolubricados.

2. MANIOBRA DE LA VALVULA

La mariposa podrá pivotar con un ángulo comprendido entre 0 y 90º, desde una posición completamente abierta a una posición completamente cerrada y viceversa. Las válvulas de mariposa estarán diseñadas para su instalación en posición horizontal y podrán maniobrarse en presencia de flujo. La junta de estanqueidad solidaria con la mariposa podrá cambiarse sin desmontar el mecanismo de reducción, la mariposa o los ejes y sin retirar la válvula de la red.

3. MECANISMO DE REDUCCION

La válvula de mariposa irá equipada con un mecanismo de tipo irreversible con o sin reductor primario y posicionado bajo un cárter hermético. El mecanismo tendrá una lubricación permanente, no estará en contacto con el fluido transportado e irá equipado con un indicador de posición proporcional con el fin de indicar la posición angular de la mariposa. El mecanismo estará dimensionado para permitir un mando manual fácil con el máximo de presión diferencial y estará diseñado, como mínimo, con el grado de estanqueidad IP 67 según DIN 40050 que evita la introducción de polvo y de agua.

4. CONSTRUCCION DE LA VALVULA

Los materiales constitutivos serán:

- Cuerpo, mariposa y alojamiento de la junta: fundición dúctil.
- Ejes de la mariposa: acero inoxidable.
- Junta de estanqueidad: elastómero tipo EPDM.

5. REVESTIMIENTOS

Las válvulas de mariposa serán limpiadas y granalladas y recubiertas tanto por



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

dentro como por fuera de una pintura compatible con el fluido transportado en términos de calidad alimentaria.

6. ENSAYOS

Cada válvula deberá sufrir ensayos hidráulicos en fábrica según la norma internacional ISO 5208:

- ensayo del cuerpo a 1,5 veces la presión máxima admisible.
- ensayo de estanqueidad a 1,1 veces la presión máxima admisible.

7. EXTREMIDADES CON BRIDAS

Las extremidades con bridas deberán tener taladros conformes con la norma internacional ISO 2531.

8. NORMATIVA APLICABLE

ISO 1083	Fundición de grafito esferoidal ó grafito nodular.
ISO 7259	Válvulas de compuerta en fundición generalmente maniobradas bajo boca de llave para instalaciones enterradas.
ISO 5752	Aparatos de valvulería metálica utilizados en las tuberías con bridas.
ISO 7005-2	Bridas en fundición. Características y dimensiones.
ISO 5210	Conexión de servomotores multivueltas a los aparatos de valvulería.
ISO 5211	Conexión de los accionadores 1/4 de vuelta a los aparatos de valvulería
ISO 5208	Ensayos de presión para los aparatos de valvulería.

ARTICULO 16.-

ARQUETA DE LLAVES (UD+ML)

La tapa será de fundición dúctil, Ø 600 mm, de carga de rotura > 40 t, con marco



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

cuadrado de 850 mm de lado, y peso total (tapa+marco) de 65 kg.

Los precios incluyen la colocación de pates de plástico con alma metálica, tipo SUGAR, o similar, de 0,36x0,21 m, colocados cada 30 cm.

A efectos de medición, se define la profundidad de una arqueta de llaves como el desnivel entre la cara superior de la tapa y la superficie de la solera.

Las arquetas de llaves se abonarán por unidades realmente construídas en obra, y en los que su profundidad exceda de 1,10 m se abonará además los metros lineales de exceso de profundidad realmente construídos, medidos en obra.

ARTICULO 17.-

EMPALME A TUBERIA GENERAL EXISTENTE

Esta unidad consiste en la conexión de una tubería general de proyecto a una tubería general existente.

Incluye todas las operaciones necesarias para realizar el empalme, tales como excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y mano de obra de montaje.

Las conexiones entre tuberías de diferentes materiales se realizarán mediante piezas de fundición dúctil, tales como la brida enchufe universal, tipo BE-06-34, de Belgicast, o similar, o el manguito enchufe universal, tipo BE-06-35, de Belgicast, o similar.

El precio se aplicará solamente a las uniones entre tuberías generales, quedando expresamente excluídas las conexiones en las acometidas.

Los empalmes a tubería general existente se abonarán por unidades realmente realizadas, medidas en obra.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 18.-

EMPALME A ACOMETIDA EXISTENTE

Esta unidad consiste en la conexión de una tubería de acometida de proyecto a una acometida a vivienda existente.

Incluye todas las operaciones necesarias para realizar el empalme, tales como excavación para descubrir la acometida existente, piezas especiales de empalme, y mano de obra de montaje.

Este precio se aplicará solamente a las conexiones en las acometidas.

Los empalmes a acometida existente existente se abonarán por unidades realmente realizadas, contadas en obra.

ARTICULO 19.-

LOSA DE HORMIGÓN

Las losas tendrán un espesor mínimo de 6,5 cm, la cara vista abujardada, y cumplirán la norma UNE-EN 13748-2, y sus características físico-mecánicas, serán las siguientes :

- carga de rotura: valor medio ≥ 11 KN y valor individual $\geq 8,8$ KN
- resistencia a flexión: valor medio ≥ 5 MPa y valor individual ≥ 4 MPa
- desgaste por abrasión. valor individual ≤ 20 mm (método disco ancho)
- absorción de agua $\leq 6\%$ en masa
- resistencia al deslizamiento/resbalamiento. Índice USRV > 45

Las losas se colocarán sobre una capa de mortero de 350 kg/m³ de cemento, de unos 3 cm de espesor, que debe de absorber las irregularidades de la solera de hormigón. Una vez asentadas se macearán con pisones de madera, hasta



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que presenten cejillas, extrayendo la baldosa y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero, si fuera preciso. Las baldosas deberán ser regadas, antes y después de su colocación. Las juntas se rellenarán con un barrido de arena fina.

El mortero sobre el que se colocará la losa se fabricará en obra, quedando expresamente prohibida la adición de retardadores de fraguado.

Todos los cortes se ejecutarán con cortadora de disco, quedando expresamente prohibida la utilización de la cizalla.

La losa se abonará por metros cuadrados realmente colocados, medidos en obra. No se deducirán huecos de superficie menor a 1 m².

ARTICULO 20.-

ZAHORRA ARTIFICIAL

La curva granulométrica del material deberá de encajar en el uso ZA25 (art 510.3 del PG3).

La colocación se realizará en dos tongadas, y sobre la primera, una vez compactada se colocará el bordillo.

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos deducidos de las secciones tipo teóricas, aplicadas a las longitudes realmente construídas, medidas en obra.

En todo lo que no contradiga los párrafos anteriores será de aplicación el artículo 510 del PG 3.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 21.-

BORDILLO DE GRANITO 15X25 SERRADO

Las dimensiones del bordillo serán de 25 cm de alto, 15 cm de ancho y 100 cm de largo. Sus seis caras deberán estar serradas, la arista vista estará redondeada, y las dos caras vistas recibirán un tratamiento antideslizante a base de flambeado. No se admitirá la ejecución de poligonales en los tramos curvos, sino que los propios bordillos serán cortados con el radio de curvatura adecuado.

El granito utilizada para bordillos será de color uniforme gris azulado, tendrá el grano regular, y no grueso, predominará el cuarzo sobre el feldespato, y será pobre en mica; deberá tener las características siguientes :

- el peso específico neto, según UNE 7067, no será inferior a 2.500 kg/m³
- la resistencia mínima a compresión, según UNE 7068, será de 1.300 kp/cm²
- el desgaste por abrasión, según UNE 7069 , será inferior a 1,3 mm
- resistencia a la intemperie, según UNE 7070 : Sometidos los adoquines a 20 ciclos de congelación, no presentarán grietas, ni desconchados, ni alteración visible alguna

El bordillo de granito se abonará por metros lineales realmente colocados, medidas en obra. El precio de la unidad incluye el rejuntado, el hormigón en asiento y refuerzo, y la rigola de hormigón lucido con cemento.

En lo que no contradiga los párrafos anteriores, será de aplicación el artículo 570 del PG 3.

ARTICULO 22.-

SOLADO CON LOSAS DE MARMOL NEGRO DE CALATORAO

Las dimensiones de las losas serán de 60x40 cm en planta y 6 cm de espesor. Sus seis caras deberán estar serradas, y la cara vista recibirá un tratamiento de



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : 201607_pliego

flambeado

La piedra utilizada para solados será de color uniforme gris oscuro, y sus características físico-mecánicas, serán las siguientes :

- el peso específico no será inferior a 2.600 kg/m³, según EN 1936:2007
- la absorción de agua a presión atmosférica no será mayor del 0,3%, según EN 13755: 2008
- la resistencia a compresión, será de al menos 150 MPa kp/cm², según EN 1926:2007
- el desgaste por abrasión será inferior a 25 mm, según EN 14157:2005
- la resistencia a flexión será de al menos 18 MPa, según EN 12372:2007
- la resistencia al deslizamiento será mayor de 45 USRV, según EN 14231: 2004

Las losas se colocarán, a matajunta, sobre una capa de mortero de 350 kg/m³ de cemento, de unos 3 cm de espesor, que debe de absorber las irregularidades de la solera de hormigón. Una vez asentadas se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que presenten cejillas, extrayendo la losa y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero, si fuera preciso. Las losas deberán ser regadas, antes y después de su colocación. Las juntas se rellenarán con arena fina

Todos los cortes se ejecutarán con cortadora de disco, quedando expresamente prohibida la utilización de la cizalla.

El mortero a utilizar en esta unidad se fabricará en obra, quedando expresamente prohibida la adición de retardadores de fraguado.

El solado de losas de marmol negro de Calatorao se abonará por metros cuadrados realmente colocados, medidos en obra.



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
PLIEGO DE CONDICIONES
Proyecto : 201607_pliego

ARTICULO 23.-

SEÑALIZACION HORIZONTAL

Será de aplicación la norma de carreteras 8.2-IC sobre marcas viales, de Marzo de 1.987.

Las marcas viales en línea se medirán a cinta corrida.

Vitoria, Diciembre de 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo : Juan Miguel Ruiz
colegiado nº 5894



Ayuntamiento de Miranda de Ebro

**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA
URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL
TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES
SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN
MIRANDA DE EBRO**

Diciembre de 2016

PRESUPUESTO



Juan Miguel Ruiz Ruiz de Azúa

MEDICIONES

MEDICIONES AUXILIARES

pk	Distancia (m)	Superficie Desmorte (m2)	Volumen Desmorte (m3)
----	---------------	--------------------------	-----------------------

0+013.500000		5,32	
0+020.000000	6,5	7,04	40,19
0+040.000000	20	6,85	138,89
0+060.000000	20	6,72	135,62
0+080.000000	20	6,89	136,02
0+100.000000	20	6,64	135,30
0+120.000000	20	6,18	128,26
0+140.000000	20	3,21	93,95
0+152.870000	12,87	3,69	44,42

Total

852,64

pk	Distancia (m)	Superficie Desmante roca (m2)	Superficie Desmante resto (m2)	Volumen Desmante roca (m3)	Volumen Desmante resto (m3)
----	---------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------	-----------------------------

0+000.000000		4,70	9,60		
0+020.000000	20	4,56	9,84	92,57	194,43
0+040.000000	20	4,42	9,72	89,84	195,64
0+060.000000	20	4,29	9,66	87,13	193,82
0+080.000000	20	4,15	9,60	84,43	192,56
0+100.000000	20	4,02	9,51	81,74	191,09
0+120.000000	20	3,89	9,38	79,07	188,95
0+140.000000	20	3,75	9,72	76,42	191,01
0+154.074760	14,08	3,66	9,31	52,19	133,92

Total				643,40	1.481,42
-------	--	--	--	--------	----------

pk	Distancia (m)	Superficie Desmonte (m2)	Volumen Desmonte (m3)
----	---------------	--------------------------	-----------------------

Ramal A

0+000.000000		1,35	
0+020.000000	20	1,40	27,57
0+040.000000	20	1,53	29,35
0+060.000000	20	1,65	31,80
0+080.000000	20	1,59	32,39
0+100.000000	20	1,41	30,00
0+120.000000	20	1,26	26,64
0+140.000000	20	1,42	26,77
0+148.965514	8,97	1,33	12,34

Total 216,85

Ramal B

0+000.000000		1,10	
0+020.000000	20	1,10	21,95
0+040.000000	20	1,20	23,02
0+060.000000	20	1,13	23,30
0+080.000000	20	1,10	22,22
0+100.000000	20	1,08	21,72
0+120.000000	20	1,02	20,99
0+140.000000	20	1,15	21,76
0+147.750222	7,75	1,07	8,63

Total 163,59

MEDICIONES GENERALES



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
 Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION
 Proyecto : 201607

pág. 1

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
01#		MOVIMIENTO DE TIERRAS (C1#)						
0101	M3	Excavación en cualquier clase de terreno, incluso roca o pavimentos, con transporte del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZME010) calle Arenal s/mediciones auxiliares entronque con c/San Agustín antes del pk 13,50					852,64	
			1	15,00	10,00	0,60	90,00	
			2	6,00	4,00	0,25	12,00	
		* excesos 10%		95,46			95,46	
		TOTAL PARTIDA						1.050,10
0102	ML	Corte de pavimento con máquina cortadora de disco (ZME070) **Entronque de nuevas aceras con aceras existentes c/San Agustín c/Plaza de Abastos c/Francisco Cantera						
			2	2,00			4,00	
			1	16,00			16,00	
			1	16,00			16,00	
			1	9,00			9,00	
			1	6,00			6,00	
		c/Arenal	2	2,50			5,00	
		Zanjas						
		* Saneamiento						
		colector A	2	160,00			320,00	
		acometidas viviendas	16	15,00			240,00	
		bajantes	8	6,00			48,00	
		sumideros	44	12,00			528,00	
		* Abastecimiento de agua						
		ramal A	2	155,00			310,00	
		ramal B	2	155,00			310,00	
		cruces c/San Agustín	4	10,00			40,00	
		ramales AB1 y AB2	4	7,00			28,00	
		descargas	6	15,00			90,00	
		conexiones a tuberías actuales	2	5,00			10,00	
			4	10,00			40,00	
			8	5,00			40,00	
		acometidas viviendas	16	5,00			80,00	
		hidrante	2	5,00			10,00	
		bocas de riego	16	5,00			80,00	
		* Alumbrado						



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		canalizaciones generales	4	150,00			600,00	
		cruces de calle	6	15,00			90,00	
		ramales a farolas	18	2,00			36,00	
		* Telecomunicaciones						
		canalizaciones generales	2	165,00			330,00	
			2	15,00			30,00	
		acometidas	8	3,00			24,00	
			6	13,00			78,00	
			2	10,00			20,00	
		* Energía eléctrica	4	12,00			48,00	
			4	18,00			72,00	
		TOTAL PARTIDA						3.558,00
0103	M3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso agotamientos, y retirada del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZMZ029)						
		* Saneamiento						
		colector A						
		s/mediciones auxiliares		1481,42			1.481,42	
		* excesos 10%		148,14			148,14	
		TOTAL PARTIDA						1.629,56
0104	M3	Excavación en zanja en roca, con arranque del material mediante martillo romperrocas montado sobre retro, incluso agotamientos, y retirada del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZMZ039)						
		* Saneamiento						
		colector A						
		s/mediciones auxiliares		643,40			643,40	
		* excesos 10%		64,34			64,34	
		TOTAL PARTIDA						707,74
0105	M3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso agotamientos, relleno, y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCDs, o lugar de empleo (ZMZ030)						



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		* Abastecimiento						
		Ramal A						
		s/mediciones auxiliares		216,85			216,85	
		Ramal B						
		s/mediciones auxiliares		163,59			163,59	
		ramales AB1 y AB2	2	7,00	0,80	1,20	13,44	
		cruces c/San Agustín	1	10,00	1,00	1,20	12,00	
			1	10,00	0,80	1,20	9,60	
		descargas	3	15,00	0,80	1,20	43,20	
		conexiones a tuberías actuales	1	5,00	0,80	1,20	4,80	
			2	10,00	0,80	1,20	19,20	
			4	5,00	0,80	1,20	19,20	
		acometidas viviendas	8	5,00	0,80	1,20	38,40	
		hidrante	1	5,00	0,80	1,20	4,80	
		bocas de riego	8	5,00	0,80	1,20	38,40	
		red de riego por goteo	1	115,00	0,50	0,80	46,00	
			1	130,00	0,50	0,80	52,00	
			34	0,50	0,50	0,80	6,80	
		* excesos 10%		68,83			68,83	
		TOTAL PARTIDA						757,11
0106	M3	Relleno de zanja con material de préstamo que cumpla las condiciones de suelos adecuados para terraplén (art 330 del PG3) compactada hasta el 98% de su densidad Próctor modificado (ZMZ086)						
		* Saneamiento						
		colector A s/0103		1629,56			1.629,56	
		colector A s/0104		707,74			707,74	
		TOTAL PARTIDA						2.337,30
0107	M2	Entibación cuajada en zanjas, realizada a base de paneles y codales metálicos, incluso desentibado y parte proporcional de medios auxiliares (ZMZ100)						
		* Saneamiento						
		colector A	2	160,00	3,00		960,00	
		TOTAL PARTIDA						960,00
0108	M3	Arena en cama de apoyo de tuberías, o en protección superior,						



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
 Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION
 Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		nivelada y compactada (ZMZ120) * Abastecimiento						
		Ramal A	1	155,00	0,75	0,60	69,75	
		Ramal B	1	155,00	0,55	0,30	25,58	
		ramales AB1 y AB2	2	7,00	0,55	0,30	2,31	
		descargas	3	15,00	0,55	0,30	7,43	
		conexiones a tuberías actuales	1	5,00	0,55	0,30	0,83	
			2	10,00	0,55	0,30	3,30	
			4	5,00	0,55	0,30	3,30	
		cruces c/San Agustín	1	10,00	0,75	0,60	4,50	
			1	10,00	0,55	0,30	1,65	
		acometidas viviendas	8	5,00	0,55	0,30	6,60	
		hidrante	1	5,00	0,55	0,30	0,83	
		bocas de riego	8	5,00	0,55	0,30	6,60	
		red de riego por goteo	1	115,00	0,40	0,30	13,80	
			1	130,00	0,40	0,30	15,60	
			34	0,50	0,40	0,30	2,04	
		TOTAL PARTIDA						164,12
0109	M2	Fresado de aglomerado asfáltico actual, con una profundidad media de 5 cm, incluso retirada del material (ZPA400) Entronque del nuevo aglomerado asfáltico, con el existente						
		c/San Agustín	1	25,00	6,00		150,00	
		c/Arenal	1	10,00	4,00		40,00	
		c/Francisco Cantera	1	5,00	4,00		20,00	
		TOTAL PARTIDA						210,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION pág. 5
 Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
02#		SANEAMIENTO (C3#)						
0201	ML	Tubería de hormigón armado O 800 mm, clase IV ASTM C-76-M, con enchufe de campana y junta de goma, colocada, incluso solera y refuerzo de hormigón HM-20/P/18/IIa hasta 120º, según plano (ZSR582) colector A	1	160,00			160,00	
		TOTAL PARTIDA						160,00
0202	UD	Pozo de registro de hormigón, de 1,50 m de profundidad máxima, Ø 1 m interior, con tapa de fundición dúctil Ø 0,60 m, clase D400, según planos, incluso excavación y relleno de trasdós, pates, y enfoscado y bruñido interior, con redondeo de ángulos, totalmente terminado (ZSA020) colector A	7				7,00	
		TOTAL PARTIDA						7,00
0203	ML	Pozo registro de hormigón, a profundidad mayor de 1,50 m, Ø 1 m interior, incluso pates y parte proporcional de excavación y relleno de trasdós, totalmente terminado (ZSA030) colector A	1	23,00			23,00	
		TOTAL PARTIDA						23,00
0204	ML	Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 200 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de conexión al colector general y a la arqueta de acometida. (ZSC020)						



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION
Proyecto : 201607

pág. 6

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Saneamiento acometidas viviendas TOTAL PARTIDA	8	15,00			120,00	120,00
0205	ML	Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 160 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de codo, y conexión al colector general y a la arqueta de acometida, o al sumidero. (ZSC010) Saneamiento sumideros TOTAL PARTIDA	22	12,00			264,00	264,00
0206	ML	Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 100 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de codo, y conexión al colector general y a la bajante. (ZSC005) Saneamiento bajantes TOTAL PARTIDA	4	6,00			24,00	24,00
0207	UD	Arqueta de acometida de hormigón, de 35x35 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, clase C 250, totalmente terminada (ZSA040) TOTAL PARTIDA	8				8,00	8,00
0208	UD	Sumidero sifónico de polipropileno, con teja extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla de fundición dúctil abisagrada, de 500x200 mm, C 250 (ZSA066)						



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION
Proyecto : 201607

pág. 7

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
			22				22,00	
		TOTAL PARTIDA						22,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION pág. 8
 Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
03#		ABASTECIMIENTO DE AGUA (C4#)						
0301	ML	Tubería de fundición dúctil O 350 mm, clase 30 (revestimiento exterior Zn-Al), con uniones JAF (expres en el entorno de accesorios), incluso parte proporcional de anclajes y piezas especiales (codo, tes, reducciones, etc..), colocada y probada en obra (ZAF390)						
		Ramal A	1	155,00			155,00	
		Cruce c/San Agustín conexión a tubería general c/San Agustín	1	10,00			10,00	
		TOTAL PARTIDA	1	5,00			5,00	170,00
0302	ML	Tubería de fundición dúctil O 100 mm, clase 40 (revestimiento exterior Zn-Al), con uniones JAF (expres en el entorno de accesorios), incluso parte proporcional de anclajes y piezas especiales (codo, tes, reducciones, etc..), colocada y probada en obra (ZAF330)						
		Ramal B	1	155,00			155,00	
		AB1	1	7,00			7,00	
		AB2	1	7,00			7,00	
		Cruce c/San Agustín conexiones a tuberías actuales c/San Agustín	1	10,00			10,00	
		c/Plaza Abastos	2	10,00			20,00	
		c/Francisco Cantera	1	5,00			5,00	
		c/Francisco Cantera	3	5,00			15,00	
		ramal a Hidrante	1	5,00			5,00	
		TOTAL PARTIDA						224,00
0303	ML	Tubería de polietileno de alta densidad PE100 Ø 63 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra (ZAO082)						



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		acometidas	8	5,00			40,00	
		descargas	3	15,00			45,00	
		TOTAL PARTIDA						85,00
0304	ML	Tubería de polietileno de alta densidad PE100 Ø 50 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra (ZAO062)						
		ramales a bocas de riego	8	5,00			40,00	
		TOTAL PARTIDA						40,00
0305	ML	Tubería de polietileno de baja densidad PE40 Ø 32 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra (ZAO020)						
		red de riego por goteo	1	115,00			115,00	
			1	130,00			130,00	
		TOTAL PARTIDA	34	0,50			17,00	262,00
0306	UD	Válvula de mariposa de fundición nodular O 350 mm, PN 16, de asiento elástico tipo EUROSTOP de FUNDITUBO, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV230)						
		ramal A	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
0307	UD	Válvula de compuerta de fundición nodular O 100 mm, PN 16, de asiento elástico, tipo Belgicast, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV060)						
		ramal B	2				2,00	
		AB1	1				1,00	
		AB2	1				1,00	
		conexiones a tuberías actuales						



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION
 Proyecto : 201607

pág. 10

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		c/San Agustín	2				2,00	
		c/Plaza Abastos	1				1,00	
		c/Francisco Cantera	2				2,00	
		ramal a Hidrante	1				1,00	
		descarga Ramal A	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						11,00
0308	UD	Válvula de compuerta de fundición nodular O 65 mm, PN 16, de asiento elástico, tipo Belgicast, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV040)						
		acometidas	8				8,00	
		descargas ramal B	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						10,00
0309	UD	Válvula de bola de acero inoxidable O 25 mm, PN 25, tipo GENEBRE, o similar, incluso colocación (ZAV002)						
		antes de ventosas						
		Ramal A	1				1,00	
		Ramal B	2				2,00	
		control de riego por goteo	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
0310	UD	Hidrante contra incendios O 100 mm, de fundición dúctil, modelo ELANCIO, de PAM, o similar, con una boca O 100 y dos O 70 mm, totalmente instalado (ZAH051)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
0311	UD	Boca de riego O 40 mm, tipo BV-05-63, de Belgicast, o similar, con arqueta de fundición dúctil, equipada con racord tipo Barcelona de 45 mm, totalmente instalada (ZAH015)						
		TOTAL PARTIDA	8				8,00	8,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION pág. 11
 Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
0312	UD	Ventosa trifuncional automática Ø 1", figura 945 de IRUA, o similar, PN 10, totalmente instalada (ZAI230)						
		Ramal A	1				1,00	
		Ramal B	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
0313	UD	Arqueta de llaves de hormigón, Ø 1 m interior, con tapa de fundición dúctil Ø 0,60 m, clase D400, según plano, incluso excavación y relleno de trasdós, totalmente terminada (ZAA006)						
		* válvulas de seccionamiento						
		ramal A	2				2,00	
		ramal B	2				2,00	
		AB1	1				1,00	
		AB2	1				1,00	
		conexiones a tuberías actuales						
		c/San Agustín	2				2,00	
		c/Plaza Abastos	1				1,00	
		c/Francisco Cantera	2				2,00	
		ramal a Hidrante	1				1,00	
		descarga Ramal A	1				1,00	
		descargas ramal B	2				2,00	
		* ventosas						
		Ramal A	1				1,00	
		Ramal B	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						18,00
0314	UD	Arqueta de acometida de hormigón, de 50X50 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 50x50 cm, clase C 250, totalmente terminada (ZAA020)						
		acometidas	8				8,00	
		control de riego por goteo	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						10,00
0315	UD	Formación y colocación de anillo de goteo de 70 cm de diámetro para riego de alcorque, formado por tubería de Ø16 mm con goteros autocompensantes						



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		incorporados espaciados cada 55 cm, de modo que incluya 4 goteros, empalmes, piezas especiales, etc. (ZJR007)	34				34,00	
		TOTAL PARTIDA						34,00
0316	UD	Conexión a acometida existente, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminada. (ZAA160) acometidas	8				8,00	
		TOTAL PARTIDA						8,00
0317	UD	Conexión de tubería de fundición dúctil Ø 350 mm a tubería general existente, de fibrocemento Ø 350 mm, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminado. (ZAA150) ramal 1	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
0318	UD	Conexión de tubería de fundición dúctil Ø 100 mm a tubería general existente, de cualquier diámetro y material, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminado. (ZAA152) conexiones a tuberías actuales c/San Agustín c/Plaza Abastos c/Francisco Cantera	2 1 3				2,00 1,00 3,00	
		TOTAL PARTIDA						6,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION pág. 13
 Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
04#		ALUMBRADO (C5#)						
0401	ML	Canalización para alumbrado con 2 tubos O 110 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZLC020)	2	150,00			300,00	
		canalizaciones generales	3	15,00			45,00	
		TOTAL PARTIDA						345,00
0402	ML	Canalización para alumbrado con 1 tubo O 110 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZLC010)						
		ramales a farolas	9	2,00			18,00	
		TOTAL PARTIDA						18,00
0403	UD	Arqueta de hormigón, de 35x35 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, clase C250, totalmente terminada (ZLC050)	18				18,00	
		TOTAL PARTIDA						18,00
0404	UD	Cimentación para columna, formada por un dado de hormigón HM-20/P/18/I, de 0,7x0,7x0,8 m, incluso excavación, codo de PVC O 100 mm, y espárragos de anclaje (ZLS020)	9				9,00	
		TOTAL PARTIDA						9,00
0405	UD	Columna troncocónica galvanizada tipo AM-10 de BACOLSA, o similar, homologada,						



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		de 9 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, construída en chapa de 3 mm de espesor, con puerta, tornillo para toma de tierra, tuercas de anclaje, conductor interior vv-0,6/1 kv de 2x2,50 mm ² , caja de derivación Claved, o similar, con regletas de conexión y cortacircuitos calibrados (ZLS119)	9				9,00	
		TOTAL PARTIDA						9,00
0406	UD	Luminaria tipo UNISTREET BGP204, de Philips, o similar, con lámpara LED de 46 w, totalmente instalada (ZLL800)	9				9,00	
		TOTAL PARTIDA						9,00
0407	ML	Conductor de cobre DN-0,6/1 KV, de 4x10 mm ² , colocado en canalización subterránea (ZLO140)	2	160,00			320,00	
		canalizaciones generales						320,00
		TOTAL PARTIDA						320,00
0408	ML	Conductor de cobre unipolar DN-0,6/1 KV, de 16 mm ² , colocado en canalización subterránea (ZLO220)	2	160,00			320,00	
		canalizaciones generales						320,00
		TOTAL PARTIDA						320,00
0409	UD	Toma de tierra a base de pica de acero cobreado de 1,50 m de longitud, Ø 15 mm, con grapa, cable y conexión (ZLA010)	9				9,00	
		en cada farola						9,00
		TOTAL PARTIDA						9,00
0410	UD	Desmante de brazo sobre fachada existente y traslado a almacén municipal (ZLS220)						



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION
Proyecto : 201607

pág. 15

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		TOTAL PARTIDA	3				3,00	3,00
0411	UD	Desmonte de farola existente y traslado a almacén municipal (ZLS210)						
		TOTAL PARTIDA	3				3,00	3,00
0412	PA	De abono íntegro para desmonte de conductores del sistema de alumbrado público actual del ámbito de la obra proyectada, en canalizaciones subterráneas o sobre fachadas, incluso líneas de tierra, y traslado a almacén municipal, y para salidas a fachada de las canalizaciones subterránea proyectadas, y conoxión a las líneas aéreas existentes en los bordes del ámbito del proyecto (ZZI010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
05#		PAVIMENTACION (C6#)						
0501	M3	Zahorra artificial (todo-uno), extendida y compactada hasta el 100% de su densidad Próctor modificado (ZPF010)						
		* Afirmado de calzada	1	50,00	5,00	0,40	100,00	
			1	100,00	9,00	0,40	360,00	
		entronque con c/San Agustín	1	15,00	10,00	0,40	60,00	
		entronque con c/F Cantera	1	5,00	6,00	0,40	12,00	
		* Aceras	1	50,00	5,00	0,10	25,00	
			1	100,00	3,00	0,10	30,00	
			1	50,00	6,30	0,10	31,50	
		c/San Agustín	1	100,00	4,30	0,10	43,00	
		TOTAL PARTIDA	2	6,00	4,00	0,10	4,80	666,30
0502	ML	Bordillo de granito de 0,15x0,25 m, con sus seis caras serradas, con la arista vista redondeada, y tratamiento antideslizante en las dos caras vistas, incluso asiento refuerzo lateral y rigola de hormigón HM-20/P/18/I, colocado y rejuntado (ZPB030)						
			1	175,00			175,00	
			1	160,00			160,00	
			1	20,00			20,00	
		TOTAL PARTIDA						355,00
0503	M2	Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 20 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente (ZPC020)						
		acceso a garaje	1	5,20	3,00		15,60	
		TOTAL PARTIDA						15,60
0504	M2	Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie						



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		subyacente (ZPC011) Aceras	1	50,00	5,00		250,00	
			1	100,00	3,00		300,00	
			1	50,00	6,30		315,00	
			1	100,00	4,30		430,00	
		c/San Agustín	2	6,00	4,00		48,00	
		TOTAL PARTIDA						1.343,00
0505	UD	Alcorque de 0,80x0,80 m exterior, a base de pletina de acero galvanizado de 150x10 mm, anclada a la solera de hormigón, incluso excavación y relleno con tierra vegetal (ZPV033)	36				36,00	
		TOTAL PARTIDA						36,00
0506	M2	Solado a base de losas de mármol negro de Calatorao de 60x40x6 cm, flambeadas,colocadas sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas con arena (ZPP130)	1	175,00	0,40		70,00	
			1	155,00	0,40		62,00	
			17	3,10	0,80		42,16	
			2	5,10	0,80		8,16	
			1	160,00	0,40		64,00	
			1	135,00	0,40		54,00	
			17	2,10	0,80		28,56	
			1	20,00	0,40		8,00	
			1	15,00	0,40		6,00	
		TOTAL PARTIDA						342,88
0507	M2	Pavimento a base de losas de hormigón, de 60x40x 6,5 cm, tipo ECOGRANIC o similar, abujardadas, colocadas sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas con arena (ZPC240)	1	1343,00			1.343,00	
		solera hormigón s/0504						
		a deducir:						
		marmol de Calatorao s/0506	-1	342,88			-342,88	
		TOTAL PARTIDA						1.000,12



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
0508	M2	Baldosa podotáctil de hormigón de 20x20x6 cm, con superficie abotonada o acanalada, colocada sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas mediante enlechado (ZPC042)						
		pasos de peatones	1	4,50	2,00		9,00	
			1	2,10	1,00		2,10	
			1	7,60	1,60		12,16	
			1	16,00	1,00		16,00	
			1	4,00	1,60		6,40	
			1	7,00	1,00		7,00	
			1	4,00	1,60		6,40	
			1	5,50	1,00		5,50	
			1	7,00	3,00		21,00	
			1	2,60	1,00		2,60	
			1	7,60	1,60		12,16	
			1	3,80	1,00		3,80	
			1	4,00	1,60		6,40	
			1	3,40	1,00		3,40	
			1	4,00	1,60		6,40	
			1	7,50	1,00		7,50	
		TOTAL PARTIDA						127,82
0509	UD	Pavimentación de alcorque de 0,80x0,80 m, con pavimento drenante compuesto de áridos y resinas tipo BASEFILT, o similar, de 3 cm de espesor, sobre base de grava compactada de 10 cm de espesor, incluso parte proporcional de elastómero en el entorno del tronco del árbol (ZPV253)						
		TOTAL PARTIDA	36				36,00	36,00
0510	M2	Riego de imprimación con emulsión catiónica al 60%, con una dotación de 1 kg/m2 de ligante residual, incluso barrido de la superficie subyacente (ZPA010)						
		calzada	1	50,00	3,70		185,00	
			1	100,00	7,70		770,00	



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		entronque con c/San Agustín	1	15,00	10,00		150,00	
		entronque con c/F Cantera	1	5,00	6,00		30,00	
		TOTAL PARTIDA						1.135,00
0511	M2	Riego de adherencia con emulsión catiónica al 60%, con una dotación de 0,5 kg/m2 de ligante residual, incluso barrido de la superficie subyacente (ZPA020)						
		calzada	1	50,00	3,70		185,00	
			1	100,00	7,70		770,00	
		entronque con c/San Agustín	1	15,00	10,00		150,00	
		entronque con c/F Cantera	1	5,00	6,00		30,00	
		TOTAL PARTIDA						1.135,00
0512	T	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA, extendido y compactado (ZPA610)						
		s/riego imprimación: 1,135x0,07x2,4		190,68			190,68	
		TOTAL PARTIDA						190,68
0513	T	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA, extendido y compactado (ZPA650)						
		s/riego adherencia: 1,135x0,05x2,5		141,88			141,88	
		TOTAL PARTIDA						141,88
0514	M2	Fresado de aglomerado asfáltico actual, con una profundidad media de 5 cm, incluso retirada del material (ZPA400)						
		entronques de la capa de rodadura con los pavimentos actuales						
		c/San Agustín	2	8,00	3,00		48,00	
			2	12,00	3,00		72,00	
			1	6,00	3,00		18,00	
		c/Francisco Cantera	1	5,00	3,00		15,00	
		c/Arenal	1	8,00	3,00		24,00	
		TOTAL PARTIDA						177,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
 Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION
 Proyecto : 201607

pág. 20

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
0515	ML	Suplemento al precio de bordillo de granito por suministro y colocación de piezas especiales para vados de vehículos, de granito, según plano, totalmente terminadas (ZPB060)						
		acceso a garaje	1	5,20			5,20	
		TOTAL PARTIDA						5,20
0516	M2	Reposición de pavimento en zanjas en acera de baldosa, que incluye el relleno de la zanja con zahorra artificial compactada por tongadas de 20 cm, la ejecución de una solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, y la colocación de una baldosa similar a la existente, sobre capa de 3 cm de mortero M-250 (ZPC500)						
		* Reposición de aceras de las zanjas en el exterior de la zona que se proyecta pavimentar						
		Abastecimiento de agua						
		c/san Agustín	1	5,00	1,50		7,50	
			1	5,00	1,30		6,50	
		c/francisco Cantera	1	5,00	1,30		6,50	
		Telecomunicaciones						
		c/San Agustín	1	5,00	1,00		5,00	
		c/Plaza de Abastos	1	10,00	0,80		8,00	
		c/Francisco Cantera	1	5,00	1,00		5,00	
		Energía eléctrica						
		c/San Agustín	1	10,00	0,90		9,00	
			1	5,00	0,90		4,50	
		TOTAL PARTIDA						52,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
 LISTADO DE MEDICION pág. 21
 Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
06#		RED DE TELECOMUNICACIONES (C7#)						
0601	ML	Canalización con 6 tubos de polietileno de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, O 110 mm, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZTC031)	1	165,00			165,00	
		canalizaciones generales	1	15,00			15,00	
		TOTAL PARTIDA						180,00
0602	ML	Canalización con 2 tubos de polietileno de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, O 110 mm, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZTC011)						
		acometidas	4	3,00			12,00	
			3	13,00			39,00	
			1	10,00			10,00	
		TOTAL PARTIDA						61,00
0603	UD	Arqueta de hormigón armado tipo H, según plano, incluso excavación y tapa acerrojada de 70x70 cm, de fundición dúctil clase B 125, totalmente terminada (ZTA021)						
		TOTAL PARTIDA	11				11,00	11,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION
Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
07#		RED DE ENERGIA ELECTRICA (C8#)						
0701	ML	Canalización eléctrica de con 4 tubos O 160 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZEC522) Comuneros de Castilla	1	25,00			25,00	
		TOTAL PARTIDA						25,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION
Proyecto : 201607

pág. 23

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
08#		VARIOS (C9#)						
0801	UD	Suministro y plantación de "HIBISCUS ROSA-SINENSIS" de 14-16 cm de circunferencia, suministrada a raíz desnuda, en hoyo de plantación de forma de cubeta tronco-cónica, abierto por medios mecánicos y manuales, relleno y apisonado del fondo del hoyo, relleno del resto con tierra vegetal limpia y fertilizada en una proporción del 25%, incluso primer riego. (ZJA0011)	36				36,00	
		TOTAL PARTIDA						36,00
0802	UD	Extracción de árbol existente, y carga sobre camión del Ayuntamiento (ZV0080)	42				42,00	
		TOTAL PARTIDA						42,00
0803	UD	Banco de madera, de 1,80 m de longitud, tipo BRISA, de URBES 21, o similar, con pies de fundición pintada con una capa de imprimación y otra de oxirón, y asiento y respaldo de madera de Elondo, tratada antiparásito, fungicida e hidrófuga pintada con barniz transpirable, incluso anclajes y colocación (ZU0050)	7				7,00	
		TOTAL PARTIDA						7,00
0804	UD	Papelera tipo URBES, de URBES 21, o similar, de fundición, terminada con pintura oxirón, incluso anclaje (ZU0130)						



codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
TOTAL PARTIDA			11				11,00	11,00
0805	ML	Marca vial reflexiva en línea continua, de 15 cm de ancho, con pintura de dos componentes, incluso limpieza previa del pavimento y premarcaje (ZIH015) aparcamientos	2 2	64,00 31,00			128,00 62,00	190,00
TOTAL PARTIDA								190,00
0806	M2	Marca vial reflexiva en cebreados, bandas de parada y pasos de peatones, con pintura de dos componentes, incluso limpieza previa del pavimento (ZIH020) pasos de peatones c/San Agustín c/Arenal c/Francisco Cantera bandas de parada c/San Agustín c/Arenal c/Francisco Cantera sobre el pavimento actual triángulos c/Arenal	20 15 4 6 4 2 1 6	4,00 4,00 7,50 4,00 4,00 3,50 6,00 2,50	0,50 0,50 0,50 0,40 0,40 0,40 1,20	0,50 0,50	40,00 30,00 15,00 12,00 6,40 2,80 2,40 9,00	117,60
TOTAL PARTIDA								117,60
0807	UD	Pintado con pintura blanca de flecha recta, incluso premarcado (ZIH050) c/Arenal	2				2,00	2,00
TOTAL PARTIDA								2,00
0808	UD	Pintado con pintura blanca de flecha de giro, incluso premarcado (ZIH060) c/Francisco Cantera sobre el pavimento ectual	1				1,00	1,00
TOTAL PARTIDA								1,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION pág. 25
Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
0809	UD	Pintado con pintura blanca de señal CEDA EL PASO, incluso premarcado (ZIH080) c/Francisco Cantera sobre el pavimento ectual	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						
0810	PA	A justificar para catas en localización de canalizaciones subterráneas, reparaciones en servicios subterráneos afectados por las excavacione, traslados y recolocación de señalización vertical y de poste OTA existentes, tendidos provisionales de tuberías para mantenimiento del abastecimiento de agua, tendidos provisionales de conductores para mantenimiento del alumbrado público, y obras imprevistas (ZZJ010)	1				1,00	1,00
		TOTAL PARTIDA						



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION
Proyecto : 201607

pág. 26

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
09#		GESTIÓN DE RESIDUOS (C20#)						
0901	T	Tratamiento de RCD mezclado en la planta de Miranda (MM)						
		Hormigón						
		aceras Arenal	145	4,00	0,20	2,40	278,40	
		aceras San Agustín	140	3,00	0,20	2,40	201,60	
		aceras San Agustín	10	2,50	0,20	2,40	12,00	
		Aglomerado asfáltico						
		calzada Arenal	145	8,00	0,12	2,50	348,00	
		calzada San Agustín	15	10,00	0,12	2,50	45,00	
		calzada Francisco Cantera	6	5,00	0,12	2,50	9,00	
		fresado						
		c/San Agustín	25	6,00	0,12	2,50	45,00	
		c/Arenal	10	4,00	0,12	2,50	12,00	
		c/Francisco Cantera	5	4,00	0,12	2,50	6,00	
		TOTAL PARTIDA						957,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco
Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE MEDICION
Proyecto : 201607

pág. 27

codi	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
10#		SEGURIDAD Y SALUD (C10#)						
1001	PA	De abono íntegro para seguridad y salud, según el estudio del anejo nº 6 (ZZI001)	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00

CUADRO DE PRECIOS



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 1

Proyecto : 201607

01#	MOVIMIENTO DE TIERRAS (C1#)	
0101	M3 Excavación en cualquier clase de terreno, incluso roca o pavimentos, con transporte del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZME010)	9,31 Euros
	Son NUEVE Euros con TREINTA Y UN Céntimos por M3	
0102	ML Corte de pavimento con máquina cortadora de disco (ZME070)	1,76 Euros
	Son UN Euro con SETENTA Y SEIS Céntimos por ML	
0103	M3 Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso agotamientos, y retirada del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZMZ029)	10,44 Euros
	Son DIEZ Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por M3	
0104	M3 Excavación en zanja en roca, con arranque del material mediante martillo romperrocas montado sobre retro, incluso agotamientos, y retirada del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZMZ039)	23,86 Euros
	Son VEINTITRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por M3	
0105	M3 Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso agotamientos, relleno, y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCDs, o lugar de empleo (ZMZ030)	6,86 Euros
	Son SEIS Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por M3	
0106	M3 Relleno de zanja con material de préstamo que cumpla las condiciones de suelos adecuados para terraplén (art 330 del PG3) compactada hasta el 98% de su densidad Próctor modificado (ZMZ086)	9,01 Euros
	Son NUEVE Euros con UN Céntimo por M3	
0107	M2 Entibación cuajada en zanjas, realizada a base de paneles y codales metálicos, incluso desentibado y parte proporcional de medios auxiliares (ZMZ100)	6,02 Euros
	Son SEIS Euros con DOS Céntimos por M2	



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 2

Proyecto : 201607

0108	M3	Arena en cama de apoyo de tuberías, o en protección superior, nivelada y compactada (ZMZ120)	19,88 Euros
------	----	--	-------------

Son DIECINUEVE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por M3

0109	M2	Fresado de aglomerado asfáltico actual, con una profundidad media de 5 cm, incluso retirada del material (ZPA400)	4,21 Euros
------	----	---	------------

Son CUATRO Euros con VEINTIUN Céntimos por M2



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 3

Proyecto : 201607

02#	SANEAMIENTO (C3#)	
0201	ML Tubería de hormigón armado Ø 800 mm, clase IV ASTM C-76-M, con enchufe de campana y junta de goma, colocada, incluso solera y refuerzo de hormigón HM-20/P/18/I/a hasta 120º, según plano (ZSR582)	143,43 Euros
Son CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por ML		
0202	UD Pozo de registro de hormigón, de 1,50 m de profundidad máxima, Ø 1 m interior, con tapa de fundición dúctil Ø 0,60 m, clase D400, según planos, incluso excavación y relleno de trasdós, pates, y enfoscado y bruñido interior, con redondeo de ángulos, totalmente terminado (ZSA020)	477,89 Euros
Son CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por UD		
0203	ML Pozo registro de hormigón, a profundidad mayor de 1,50 m, Ø 1 m interior, incluso pates y parte proporcional de excavación y relleno de trasdós, totalmente terminado (ZSA030)	155,79 Euros
Son CIENTO CINCUENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ML		
0204	ML Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 200 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de conexión al colector general y a la arqueta de acometida. (ZSC020)	33,84 Euros
Son TREINTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por ML		
0205	ML Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 160 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de codo, y conexión al colector general y a la arqueta de acometida, o al sumidero. (ZSC010)	29,30 Euros
Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Céntimos por ML		
0206	ML Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 100 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de codo, y conexión al colector general y a la bajante. (ZSC005)	24,18 Euros
Son VEINTICUATRO Euros con DIECIOCHO Céntimos por ML		



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 4

Proyecto : 201607

0207	UD	Arqueta de acometida de hormigón, de 35x35 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, clase C 250, totalmente terminada (ZSA040)	151,34 Euros
------	----	---	--------------

Son CIENTO CINCUENTA Y UN Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por UD

0208	UD	Sumidero sifónico de polipropileno, con teja extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla de fundición dúctil abisagrada, de 500x200 mm, C 250 (ZSA066)	160,14 Euros
------	----	--	--------------

Son CIENTO SESENTA Euros con CATORCE Céntimos por UD



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 5

Proyecto : 201607

03# ABASTECIMIENTO DE AGUA
(C4#)

0301 ML Tubería de fundición dúctil O 350 mm, clase 30 (revestimiento exterior Zn-Al), con uniones JAF (expres en el entorno de accesorios), incluso parte proporcional de anclajes y piezas especiales (codo, tes, reducciones, etc..), colocada y probada en obra
(ZAF390) 126,40 Euros

Son CIENTO VEINTISEIS Euros con CUARENTA Céntimos por ML

0302 ML Tubería de fundición dúctil O 100 mm, clase 40 (revestimiento exterior Zn-Al), con uniones JAF (expres en el entorno de accesorios), incluso parte proporcional de anclajes y piezas especiales (codo, tes, reducciones, etc..), colocada y probada en obra
(ZAF330) 32,35 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ML

0303 ML Tubería de polietileno de alta densidad PE100 Ø 63 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra
(ZAO082) 5,38 Euros

Son CINCO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ML

0304 ML Tubería de polietileno de alta densidad PE100 Ø 50 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra
(ZAO062) 3,45 Euros

Son TRES Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ML

0305 ML Tubería de polietileno de baja densidad PE40 Ø 32 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra
(ZAO020) 2,74 Euros

Son DOS Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ML

0306 UD Válvula de mariposa de fundición nodular O 350 mm, PN 16, de asiento elástico tipo EUROSTOP de FUNDITUBO, o similar, incluso anclajes y colocación
(ZAV230) 2.676,40 Euros

Son DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Céntimos por UD



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 6

Proyecto : 201607

0307	UD	Válvula de compuerta de fundición nodular O 100 mm, PN 16, de asiento elástico, tipo Belgicast, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV060)	208,34 Euros
------	----	---	--------------

Son DOSCIENTOS OCHO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por UD

0308	UD	Válvula de compuerta de fundición nodular O 65 mm, PN 16, de asiento elástico, tipo Belgicast, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV040)	146,41 Euros
------	----	--	--------------

Son CIENTO CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por UD

0309	UD	Válvula de bola de acero inoxidable O 25 mm, PN 25, tipo GENEBRE, o similar, incluso colocación (ZAV002)	93,24 Euros
------	----	--	-------------

Son NOVENTA Y TRES Euros con VEINTICUATRO Céntimos por UD

0310	UD	Hidrante contra incendios O 100 mm, de fundición dúctil, modelo ELANCIO, de PAM, o similar, con una boca O 100 y dos O 70 mm, totalmente instalado (ZAH051)	2.169,43 Euros
------	----	---	----------------

Son DOS MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por UD

0311	UD	Boca de riego O 40 mm, tipo BV-05-63, de Belgicast, o similar, con arqueta de fundición dúctil, equipada con racord tipo Barcelona de 45 mm, totalmente instalada (ZAH015)	225,85 Euros
------	----	--	--------------

Son DOSCIENTOS VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por UD

0312	UD	Ventosa trifuncional automática Ø 1", figura 945 de IRUA, o similar, PN 10, totalmente instalada (ZAI230)	311,55 Euros
------	----	---	--------------

Son TRESCIENTOS ONCE Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por UD

0313	UD	Arqueta de llaves de hormigón, Ø 1 m interior, con tapa de fundición dúctil Ø 0,60 m, clase D400, según plano, incluso excavación y relleno de trasdós, totalmente terminada (ZAA006)	373,05 Euros
------	----	---	--------------

Son TRESCIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CINCO Céntimos por UD

0314	UD	Arqueta de acometida de hormigón, de 50X50 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 50x50 cm, clase C 250,	
------	----	--	--



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 7

Proyecto : 201607

totalmente terminada
(ZAA020) 261,17 Euros

Son DOSCIENTOS SESENTA Y UN Euros con DIECISIETE Céntimos por UD

0315 UD Formación y colocación de anillo de goteo de 70 cm de diámetro para riego de alcorque, formado por tubería de Ø16 mm con goteros autocompensantes incorporados espaciados cada 55 cm, de modo que incluya 4 goteros, empalmes, piezas especiales, etc.
(ZJR007) 6,60 Euros

Son SEIS Euros con SESENTA Céntimos por UD

0316 UD Conexión a acometida existente, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminada.
(ZAA160) 108,60 Euros

Son CIENTO OCHO Euros con SESENTA Céntimos por UD

0317 UD Conexión de tubería de fundición dúctil Ø 350 mm a tubería general existente, de fibrocemento Ø 350 mm, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminado.
(ZAA150) 434,40 Euros

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con CUARENTA Céntimos por UD

0318 UD Conexión de tubería de fundición dúctil Ø 100 mm a tubería general existente, de cualquier diámetro y material, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminado.
(ZAA152) 146,61 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por UD



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 8

Proyecto : 201607

04#	ALUMBRADO (C5#)	
-----	--------------------	--

0401	ML Canalización para alumbrado con 2 tubos O 110 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZLC020)	20,04 Euros
------	--	-------------

Son VEINTE Euros con CUATRO Céntimos por ML

0402	ML Canalización para alumbrado con 1 tubo O 110 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZLC010)	14,06 Euros
------	---	-------------

Son CATORCE Euros con SEIS Céntimos por ML

0403	UD Arqueta de hormigón, de 35x35 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, clase C250, totalmente terminada (ZLC050)	162,79 Euros
------	--	--------------

Son CIENTO SESENTA Y DOS Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por UD

0404	UD Cimentación para columna, formada por un dado de hormigón HM-20/P/18/I, de 0,7x0,7x0,8 m, incluso excavación, codo de PVC O 100 mm, y espárragos de anclaje (ZLS020)	110,78 Euros
------	--	--------------

Son CIENTO DIEZ Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por UD

0405	UD Columna troncocónica galvanizada tipo AM-10 de BACOLSA, o similar, homologada, de 9 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, construída en chapa de 3 mm de espesor, con puerta, tornillo para toma de tierra, tuercas de anclaje, conductor interior vv-0,6/1 kv de 2x2,50 mm ² , caja de derivación Claved, o similar, con regletas de conexión y cortacircuitos calibrados (ZLS119)	423,50 Euros
------	---	--------------

Son CUATROCIENTOS VEINTITRES Euros con CINCUENTA Céntimos por UD

0406	UD Luminaria tipo UNISTREET BGP204, de Philips, o similar, con lámpara LED de 46 w, totalmente instalada (ZLL800)	527,75 Euros
------	--	--------------

Son QUINIENTOS VEINTISIETE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por UD



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 9

Proyecto : 201607

0407	ML	Conductor de cobre DN-0,6/1 KV, de 4x10 mm ² , colocado en canalización subterránea (ZLO140)	5,06 Euros
------	----	---	------------

Son CINCO Euros con SEIS Céntimos por ML

0408	ML	Conductor de cobre unipolar DN-0,6/1 KV, de 16 mm ² , colocado en canalización subterránea (ZLO220)	2,68 Euros
------	----	--	------------

Son DOS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por ML

0409	UD	Toma de tierra a base de pica de acero cobreado de 1,50 m de longitud, Ø 15 mm, con grapa, cable y conexión (ZLA010)	25,18 Euros
------	----	--	-------------

Son VEINTICINCO Euros con DIECIOCHO Céntimos por UD

0410	UD	Desmote de brazo sobre fachada existente y traslado a almacén municipal (ZLS220)	38,01 Euros
------	----	--	-------------

Son TREINTA Y OCHO Euros con UN Céntimos por UD

0411	UD	Desmote de farola existente y traslado a almacén municipal (ZLS210)	65,16 Euros
------	----	---	-------------

Son SESENTA Y CINCO Euros con DIECISEIS Céntimos por UD

0412	PA	De abono íntegro para desmote de conductores del sistema de alumbrado público actual del ámbito de la obra proyectada, en canalizaciones subterráneas o sobre fachadas, incluso líneas de tierra, y traslado a almacén municipal, y para salidas a fachada de las canalizaciones subterránea proyectadas, y conexión a las líneas aéreas existentes en los bordes del ámbito del proyecto (ZZI010)	1.200,00 Euros
------	----	--	----------------

Son MIL DOSCIENTOS Euros por PA



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 10

Proyecto : 201607

05#	PAVIMENTACION (C6#)	
0501	M3 Zahorra artificial (todo-uno), extendida y compactada hasta el 100% de su densidad Próctor modificado (ZPF010)	30,46 Euros
Son TREINTA Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por M3		
0502	ML Bordillo de granito de 0,15x0,25 m, con sus seis caras serradas, con la arista vista redondeada, y tratamiento antideslizante en las dos caras vistas, incluso asiento refuerzo lateral y rigola de hormigón HM-20/P/18/I, colocado y rejuntado (ZPB030)	35,54 Euros
Son TREINTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ML		
0503	M2 Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 20 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente (ZPC020)	25,86 Euros
Son VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por M2		
0504	M2 Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente (ZPC011)	16,90 Euros
Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Céntimos por M2		
0505	UD Alcorque de 0,80x0,80 m exterior, a base de pletina de acero galvanizado de 150x10 mm, anclada a la solera de hormigón, incluso excavación y relleno con tierra vegetal (ZPV033)	65,16 Euros
Son SESENTA Y CINCO Euros con DIECISEIS Céntimos por UD		
0506	M2 Solado a base de losas de mármol negro de Calatorao de 60x40x6 cm, flambeadas, colocadas sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas con arena (ZPP130)	88,37 Euros
Son OCHENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por M2		
0507	M2 Pavimento a base de losas de hormigón, de 60x40x 6,5 cm, tipo ECOGRANIC o similar, abujardadas, colocadas sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas con arena (ZPC240)	42,92 Euros
Son CUARENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por M2		



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 11

Proyecto : 201607

0508	M2	Baldosa podotáctil de hormigón de 20x20x6 cm, con superficie abotonada o acanalada, colocada sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas mediante enlechado (ZPC042)	33,60 Euros
------	----	---	-------------

Son TREINTA Y TRES Euros con SESENTA Céntimos por M2

0509	UD	Pavimentación de alcorque de 0,80x0,80 m, con pavimento drenante compuesto de áridos y resinas tipo BASEFILT, o similar, de 3 cm de espesor, sobre base de grava compactada de 10 cm de espesor, incluso parte proporcional de elastómero en el entorno del tronco del árbol (ZPV253)	141,18 Euros
------	----	---	--------------

Son CIENTO CUARENTA Y UN Euros con DIECIOCHO Céntimos por UD

0510	M2	Riego de imprimación con emulsión catiónica al 60%, con una dotación de 1 kg/m2 de ligante residual, incluso barrido de la superficie subyacente (ZPA010)	0,45 Euros
------	----	---	------------

Son CERO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por M2

0511	M2	Riego de adherencia con emulsión catiónica al 60%, con una dotación de 0,5 kg/m2 de ligante residual, incluso barrido de la superficie subyacente (ZPA020)	0,42 Euros
------	----	--	------------

Son CERO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por M2

0512	T	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA, extendido y compactado (ZPA610)	69,84 Euros
------	---	--	-------------

Son SESENTA Y NUEVE Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por T

0513	T	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA, extendido y compactado (ZPA650)	81,37 Euros
------	---	---	-------------

Son OCHENTA Y UN Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por T

0514	M2	Fresado de aglomerado asfáltico actual, con una profundidad media de 5 cm, incluso retirada del material (ZPA400)	4,21 Euros
------	----	---	------------

Son CUATRO Euros con VEINTIUN Céntimos por M2



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 12

Proyecto : 201607

0515	ML	Suplemento al precio de bordillo de granito por suministro y colocación de piezas especiales para vados de vehículos, de granito, según plano, totalmente terminadas (ZPB060)	29,30 Euros
------	----	--	-------------

Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Céntimos por ML

0516	M2	Reposición de pavimento en zanjas en acera de baldosa, que incluye el relleno de la zanja con zahorra artificial compactada por tongadas de 20 cm, la ejecución de una solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, y la colocación de una baldosa similar a la existente, sobre capa de 3 cm de mortero M-250 (ZPC500)	51,24 Euros
------	----	---	-------------

Son CINCUENTA Y UN Euros con VEINTICUATRO Céntimos por M2



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 13

Proyecto : 201607

06#	RED DE TELECOMUNICACIONES (C7#)	
-----	------------------------------------	--

0601	ML Canalización con 6 tubos de polietileno de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, Ø 110 mm, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZTC031)	48,08 Euros
------	---	-------------

Son CUARENTA Y OCHO Euros con OCHO Céntimos por ML

0602	ML Canalización con 2 tubos de polietileno de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, Ø 110 mm, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZTC011)	23,21 Euros
------	---	-------------

Son VEINTITRES Euros con VEINTIUN Céntimos por ML

0603	UD Arqueta de hormigón armado tipo H, según plano, incluso excavación y tapa acerrojada de 70x70 cm, de fundición dúctil clase B 125, totalmente terminada (ZTA021)	610,85 Euros
------	---	--------------

Son SEISCIENTOS DIEZ Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por UD



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 14

Proyecto : 201607

07# RED DE ENERGIA ELECTRICA
(C8#)

0701 ML Canalización eléctrica de con 4 tubos O 160 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado
(ZEC522)

44,08 Euros

Son CUARENTA Y CUATRO Euros con OCHO Céntimos por ML



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 15

Proyecto : 201607

08#	VARIOS (C9#)	
-----	-----------------	--

0801	UD	Suministro y plantación de "HIBISCUS ROSA-SINENSIS" de 14-16 cm de circunferencia, suministrada a raíz desnuda, en hoyo de plantación de forma de cubeta tronco-cónica, abierto por medios mecánicos y manuales, relleno y apisonado del fondo del hoyo, relleno del resto con tierra vegetal limpia y fertilizada en una proporción del 25%, incluso primer riego. (ZJA0011)	89,92 Euros
Son OCHENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por UD			

0802	UD	Extracción de árbol existente, y carga sobre camión del Ayuntamiento (ZV0080)	33,17 Euros
Son TREINTA Y TRES Euros con DIECISIETE Céntimos por UD			

0803	UD	Banco de madera, de 1,80 m de longitud, tipo BRISA, de URBES 21, o similar, con pies de fundición pintada con una capa de imprimación y otra de oxirón, y asiento y respaldo de madera de Elondo, tratada antiparásito, fungicida e hidrófuga pintada con barniz transpirable, incluso anclajes y colocación (ZU0050)	608,16 Euros
Son SEISCIENTOS OCHO Euros con DIECISEIS Céntimos por UD			

0804	UD	Papelera tipo URBES, de URBES 21, o similar, de fundición, terminada con pintura oxirón, incluso anclaje (ZU0130)	369,24 Euros
Son TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por UD			

0805	ML	Marca vial reflexiva en línea continua, de 15 cm de ancho, con pintura de dos componentes, incluso limpieza previa del pavimento y premarcaje (ZIH015)	0,99 Euros
Son CERO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ML			

0806	M2	Marca vial reflexiva en cebreados, bandas de parada y pasos de peatones, con pintura de dos componentes, incluso limpieza previa del pavimento (ZIH020)	12,36 Euros
Son DOCE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por M2			



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 16

Proyecto : 201607

0807	UD	Pintado con pintura blanca de flecha recta, incluso premarcado (ZIH050)	14,01 Euros
------	----	---	-------------

Son CATORCE Euros con UN Céntimos por UD

0808	UD	Pintado con pintura blanca de flecha de giro, incluso premarcado (ZIH060)	23,90 Euros
------	----	---	-------------

Son VEINTITRES Euros con NOVENTA Céntimos por UD

0809	UD	Pintado con pintura blanca de señal CEDA EL PASO, incluso premarcado (ZIH080)	16,48 Euros
------	----	---	-------------

Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por UD

0810	PA	A justificar para catas en localización de canalizaciones subterráneas, reparaciones en servicios subterráneos afectados por las excavaciones, traslados y recolocación de señalización vertical y de poste OTA existentes, tendidos provisionales de tuberías para mantenimiento del abastecimiento de agua, tendidos provisionales de conductores para mantenimiento del alumbrado público, y obras imprevistas (ZZJ010)	20.000,00 Euros
------	----	--	-----------------

Son VEINTE MIL Euros por PA



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 17

Proyecto : 201607

09#		GESTIÓN DE RESIDUOS (C20#)	
0901	T	Tratamiento de RCD mezclado en la planta de Miranda (MM)	10,00 Euros
<hr/>			
Son DIEZ Euros por T			



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 18

Proyecto : 201607

10# SEGURIDAD Y SALUD
(C10#)

1001 PA De abono íntegro para seguridad y salud, según el estudio del anejo nº
6

(ZZI001)

11.339,94 Euros

Son ONCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por PA

PRESUPUESTO GENERAL



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 1

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
01#		MOVIMIENTO DE TIERRAS (C1#)			
0101	M3	Excavación en cualquier clase de terreno, incluso roca o pavimentos, con transporte del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZME010)	1.050,10	9,31	9.776,43
0102	ML	Corte de pavimento con máquina cortadora de disco (ZME070)	3.558,00	1,76	6.262,08
0103	M3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso agotamientos, y retirada del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZMZ029)	1.629,56	10,44	17.012,61
0104	M3	Excavación en zanja en roca, con arranque del material mediante martillo romperrocas montado sobre retro, incluso agotamientos, y retirada del material a vertedero autorizado o planta de tratamiento de RCDs (ZMZ039)	707,74	23,86	16.886,68
0105	M3	Excavación en zanja, en cualquier clase de terreno, excepto roca, incluso agotamientos, relleno, y retirada de sobrantes a vertedero autorizado, planta de tratamiento de RCDs, o lugar de empleo (ZMZ030)	757,11	6,86	5.193,77
0106	M3	Relleno de zanja con material de préstamo que cumpla las condiciones de suelos adecuados para terraplén (art 330 del PG3) compactada hasta el			
		Suma y sigue			55.131,57



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 2

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			55.131,57
		98% de su densidad Próctor modificado (ZMZ086)	2.337,30	9,01	21.059,07
0107	M2	Entibación cuajada en zanjas, realizada a base de paneles y codales metálicos, incluso desentibado y parte proporcional de medios auxiliares (ZMZ100)	960,00	6,02	5.779,20
0108	M3	Arena en cama de apoyo de tuberías, o en protección superior, nivelada y compactada (ZMZ120)	164,12	19,88	3.262,71
0109	M2	Fresado de aglomerado asfáltico actual, con una profundidad media de 5 cm, incluso retirada del material (ZPA400)	210,00	4,21	884,10
		TOTAL CAPITULO			86.116,65



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 3

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
02#		SANEAMIENTO (C3#)			
0201	ML	Tubería de hormigón armado Ø 800 mm, clase IV ASTM C-76-M, con enchufe de campana y junta de goma, colocada, incluso solera y refuerzo de hormigón HM-20/P/18/IIa hasta 120º, según plano (ZSR582)	160,00	143,43	22.948,80
0202	UD	Pozo de registro de hormigón, de 1,50 m de profundidad máxima, Ø 1 m interior, con tapa de fundición dúctil Ø 0,60 m, clase D400, según planos, incluso excavación y relleno de trasdós, pates, y enfoscado y bruñido interior, con redondeo de ángulos, totalmente terminado (ZSA020)	7,00	477,89	3.345,23
0203	ML	Pozo registro de hormigón, a profundidad mayor de 1,50 m, Ø 1 m interior, incluso pates y parte proporcional de excavación y relleno de trasdós, totalmente terminado (ZSA030)	23,00	155,79	3.583,17
0204	ML	Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 200 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de conexión al colector general y a la arqueta de acometida. (ZSC020)	120,00	33,84	4.060,80
0205	ML	Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 160 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de codo, y conexión al			
		Suma y sigue			33.938,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 4

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			33.938,00
		colector general y a la arqueta de acometida, o al sumidero. (ZSC010)	264,00	29,30	7.735,20
0206	ML	Tubería de PVC corrugado SN8 Ø 100 mm, envuelta en hormigón HM-20/P/18/I, incluso apertura y cierre de zanja con retirada de sobrantes, y parte proporcional de codo, y conexión al colector general y a la bajante. (ZSC005)	24,00	24,18	580,32
0207	UD	Arqueta de acometida de hormigón, de 35x35 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, clase C 250, totalmente terminada (ZSA040)	8,00	151,34	1.210,72
0208	UD	Sumidero sifónico de polipropileno, con teja extraíble, reforzado con hormigón, con rejilla de fundición dúctil abisagrada, de 500x200 mm, C 250 (ZSA066)	22,00	160,14	3.523,08
		TOTAL CAPITULO			46.987,32



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 5

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
03#		ABASTECIMIENTO DE AGUA (C4#)			
0301	ML	Tubería de fundición dúctil O 350 mm, clase 30 (revestimiento exterior Zn-Al), con uniones JAF (expres en el entorno de accesorios), incluso parte proporcional de anclajes y piezas especiales (codo, tes, reducciones, etc..), colocada y probada en obra (ZAF390)	170,00	126,40	21.488,00
0302	ML	Tubería de fundición dúctil O 100 mm, clase 40 (revestimiento exterior Zn-Al), con uniones JAF (expres en el entorno de accesorios), incluso parte proporcional de anclajes y piezas especiales (codo, tes, reducciones, etc..), colocada y probada en obra (ZAF330)	224,00	32,35	7.246,40
0303	ML	Tubería de polietileno de alta densidad PE100 Ø 63 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra (ZAO082)	85,00	5,38	457,30
0304	ML	Tubería de polietileno de alta densidad PE100 Ø 50 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra (ZAO062)	40,00	3,45	138,00
0305	ML	Tubería de polietileno de baja densidad PE40 Ø 32 mm, para 10 atms de presión de trabajo, incluso uniones, parte proporcional de piezas especiales			
		Suma y sigue			29.329,70



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 6

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			29.329,70
		(codos, tes, reducciones, etc ..), colocada y probada en obra (ZAO020)	262,00	2,74	717,88
0306	UD	Válvula de mariposa de fundición nodular O 350 mm, PN 16, de asiento elástico tipo EUROSTOP de FUNDITUBO, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV230)	2,00	2.676,40	5.352,80
0307	UD	Válvula de compuerta de fundición nodular O 100 mm, PN 16, de asiento elástico, tipo Belgicast, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV060)	11,00	208,34	2.291,74
0308	UD	Válvula de compuerta de fundición nodular O 65 mm, PN 16, de asiento elástico, tipo Belgicast, o similar, incluso anclajes y colocación (ZAV040)	10,00	146,41	1.464,10
0309	UD	Válvula de bola de acero inoxidable O 25 mm, PN 25, tipo GENEBRE, o similar, incluso colocación (ZAV002)	5,00	93,24	466,20
0310	UD	Hidrante contra incendios O 100 mm, de fundición dúctil, modelo ELANCIO, de PAM, o similar, con una boca O 100 y dos O 70 mm, totalmente instalado (ZAH051)	1,00	2.169,43	2.169,43
0311	UD	Boca de riego O 40 mm, tipo BV-05-63, de Belgicast, o similar, con arqueta de fundición dúctil, equipada con racord tipo Barcelona de 45 mm, totalmente			
		Suma y sigue			41.791,85



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 7

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			41.791,85
		instalada (ZAH015)	8,00	225,85	1.806,80
0312	UD	Ventosa trifuncional automática Ø 1", figura 945 de IRUA, o similar, PN 10, totalmente instalada (ZAI230)	3,00	311,55	934,65
0313	UD	Arqueta de llaves de hormigón, Ø 1 m interior, con tapa de fundición dúctil Ø 0,60 m, clase D400, según plano, incluso excavación y relleno de trasdós, totalmente terminada (ZAA006)	18,00	373,05	6.714,90
0314	UD	Arqueta de acometida de hormigón, de 50X50 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 50x50 cm, clase C 250, totalmente terminada (ZAA020)	10,00	261,17	2.611,70
0315	UD	Formación y colocación de anillo de goteo de 70 cm de diámetro para riego de alcorque, formado por tubería de Ø16 mm con goteros autocompensantes incorporados espaciados cada 55 cm, de modo que incluya 4 goteros, empalmes, piezas especiales, etc. (ZJR007)	34,00	6,60	224,40
0316	UD	Conexión a acometida existente, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminada. (ZAA160)	8,00	108,60	868,80
		Suma y sigue			54.953,10



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 8

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			54.953,10
0317	UD	Conexión de tubería de fundición dúctil Ø 350 mm a tubería general existente, de fibrocemento Ø 350 mm, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminado. (ZAA150)	1,00	434,40	434,40
0318	UD	Conexión de tubería de fundición dúctil Ø 100 mm a tubería general existente, de cualquier diámetro y material, incluso excavación para descubrir la tubería existente, piezas especiales de empalme, y colocación, totalmente terminado. (ZAA152)	6,00	146,61	879,66
		TOTAL CAPITULO			56.267,16



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 9

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
04#		ALUMBRADO (C5#)			
0401	ML	Canalización para alumbrado con 2 tubos O 110 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZLC020)	345,00	20,04	6.913,80
0402	ML	Canalización para alumbrado con 1 tubo O 110 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZLC010)	18,00	14,06	253,08
0403	UD	Arqueta de hormigón, de 35x35 cm interior, según plano, incluso excavación y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, clase C250, totalmente terminada (ZLC050)	18,00	162,79	2.930,22
0404	UD	Cimentación para columna, formada por un dado de hormigón HM-20/P/18/I, de 0,7x0,7x0,8 m, incluso excavación, codo de PVC O 100 mm, y espárragos de anclaje (ZLS020)	9,00	110,78	997,02
0405	UD	Columna troncocónica galvanizada tipo AM-10 de BACOLSA, o similar, homologada, de 9 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, construída en chapa de 3 mm de espesor, con puerta, tornillo para toma de tierra, tuercas de anclaje, conductor interior vv-0,6/1 kv de 2x2,50 mm ² , caja de derivación			
		Suma y sigue			11.094,12



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 10

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			11.094,12
		Claved, o similar, con regletas de conexión y cortacircuitos calibrados (ZLS119)	9,00	423,50	3.811,50
0406	UD	Luminaria tipo UNISTREET BGP204, de Philips, o similar, con lámpara LED de 46 w, totalmente instalada (ZLL800)	9,00	527,75	4.749,75
0407	ML	Conductor de cobre DN-0,6/1 KV, de 4x10 mm2, colocado en canalización subterránea (ZLO140)	320,00	5,06	1.619,20
0408	ML	Conductor de cobre unipolar DN-0,6/1 KV, de 16 mm2, colocado en canalización subterránea (ZLO220)	320,00	2,68	857,60
0409	UD	Toma de tierra a base de pica de acero cobreado de 1,50 m de longitud, O 15 mm, con grapa, cable y conexión (ZLA010)	9,00	25,18	226,62
0410	UD	Desmante de brazo sobre fachada existente y traslado a almacén municipal (ZLS220)	3,00	38,01	114,03
0411	UD	Desmante de farola existente y traslado a almacén municipal (ZLS210)	3,00	65,16	195,48
0412	PA	De abono íntegro para desmante de conductores del sistema de alumbrado público actual del ámbito de la obra proyectada, en canalizaciones subterráneas o sobre fachadas, incluso líneas de tierra, y traslado a almacén municipal, y para salidas a fachada de			
		Suma y sigue			22.668,30



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 11

Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			22.668,30
		las canalizaciones subterránea proyectadas, y conoxión a las líneas aéreas existentes en los bordes del ámbito del proyecto (ZZI010)	1,00	1.200,00	1.200,00
		TOTAL CAPITULO			23.868,30



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 12

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
05#		PAVIMENTACION (C6#)			
0501	M3	Zahorra artificial (todo-uno), extendida y compactada hasta el 100% de su densidad Próctor modificado (ZPF010)	666,30	30,46	20.295,50
0502	ML	Bordillo de granito de 0,15x0,25 m, con sus seis caras serradas, con la arista vista redondeada, y tratamiento antideslizante en las dos caras vistas, incluso asiento refuerzo lateral y rigola de hormigón HM-20/P/18/I, colocado y rejuntado (ZPB030)	355,00	35,54	12.616,70
0503	M2	Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 20 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente (ZPC020)	15,60	25,86	403,42
0504	M2	Solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, con juntas de contracción cada 4 m, incluso preparación de superficie subyacente (ZPC011)	1.343,00	16,90	22.696,70
0505	UD	Alcorque de 0,80x0,80 m exterior, a base de pletina de acero galvanizado de 150x10 mm, anclada a la solera de hormigón, incluso excavación y relleno con tierra vegetal (ZPV033)	36,00	65,16	2.345,76
0506	M2	Solado a base de losas de mármol negro de Calatorao de 60x40x6 cm, flambeadas,colocadas sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno			
		Suma y sigue			58.358,08



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 13

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			58.358,08
		de juntas con arena (ZPP130)	342,88	88,37	30.300,31
0507	M2	Pavimento a base de losas de hormigón, de 60x40x 6,5 cm, tipo ECOGRANIC o similar, abujardadas, colocadas sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas con arena (ZPC240)	1.000,12	42,92	42.925,15
0508	M2	Baldosa podotáctil de hormigón de 20x20x6 cm, con superficie abotonada o acanalada, colocada sobre capa de 3 cm de mortero M-250, incluso relleno de juntas mediante enlechado (ZPC042)	127,82	33,60	4.294,75
0509	UD	Pavimentación de alcorque de 0,80x0,80 m, con pavimento drenante compuesto de áridos y resinas tipo BASEFILT, o similar, de 3 cm de espesor, sobre base de grava compactada de 10 cm de espesor, incluso parte proporcional de elastómero en el entorno del tronco del árbol (ZPV253)	36,00	141,18	5.082,48
0510	M2	Riego de imprimación con emulsión catiónica al 60%, con una dotación de 1 kg/m2 de ligante residual, incluso barrido de la superficie subyacente (ZPA010)	1.135,00	0,45	510,75
0511	M2	Riego de adherencia con emulsión catiónica al 60%, con una dotación de 0,5 kg/m2 de ligante residual, incluso			
		Suma y sigue			141.471,52



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 14

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			141.471,52
		barrido de la superficie subyacente (ZPA020)	1.135,00	0,42	476,70
0512	T	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 BASE 50/70 G CALIZA, extendido y compactado (ZPA610)	190,68	69,84	13.317,09
0513	T	Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 16 SURF 50/70 D OFITA, extendido y compactado (ZPA650)	141,88	81,37	11.544,78
0514	M2	Fresado de aglomerado asfáltico actual, con una profundidad media de 5 cm, incluso retirada del material (ZPA400)	177,00	4,21	745,17
0515	ML	Suplemento al precio de bordillo de granito por suministro y colocación de piezas especiales para vados de vehículos, de granito, según plano, totalmente terminadas (ZPB060)	5,20	29,30	152,36
0516	M2	Reposición de pavimento en zanjas en acera de baldosa, que incluye el relleno de la zanja con zahorra artificial compactada por tongadas de 20 cm, la ejecución de una solera de hormigón HM-20/P/18/I, de 12 cm de espesor, y la colocación de una baldosa similar a la existente, sobre capa de 3 cm de mortero M-250 (ZPC500)	52,00	51,24	2.664,48
		TOTAL CAPITULO			170.372,10



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 15

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
06#		RED DE TELECOMUNICACIONES (C7#)			
0601	ML	Canalización con 6 tubos de polietileno de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, O 110 mm, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZTC031)	180,00	48,08	8.654,40
0602	ML	Canalización con 2 tubos de polietileno de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, O 110 mm, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZTC011)	61,00	23,21	1.415,81
0603	UD	Arqueta de hormigón armado tipo H, según plano, incluso excavación y tapa acerrojada de 70x70 cm, de fundición dúctil clase B 125, totalmente terminada (ZTA021)	11,00	610,85	6.719,35
TOTAL CAPITULO					16.789,56



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 16

Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
07#		RED DE ENERGIA ELECTRICA (C8#)			
0701	ML	Canalización eléctrica de con 4 tubos O 160 mm, de polietileno de alta densidad de doble pared, la interior lisa y la exterior corrugada, incluso zanja, refuerzo de hormigón, según plano, y guía de alambre galvanizado (ZEC522)	25,00	44,08	1.102,00
TOTAL CAPITULO					1.102,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 17

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
08#		VARIOS (C9#)			
0801	UD	Suministro y plantación de "HIBISCUS ROSA-SINENSIS" de 14-16 cm de circunferencia, suministrada a raíz desnuda, en hoyo de plantación de forma de cubeta tronco-cónica, abierto por medios mecánicos y manuales, relleno y apisonado del fondo del hoyo, relleno del resto con tierra vegetal limpia y fertilizada en una proporción del 25%, incluso primer riego. (ZJA0011)	36,00	89,92	3.237,12
0802	UD	Extracción de árbol existente, y carga sobre camión del Ayuntamiento (ZV0080)	42,00	33,17	1.393,14
0803	UD	Banco de madera, de 1,80 m de longitud, tipo BRISA, de URBES 21, o similar, con pies de fundición pintada con una capa de imprimación y otra de oxirón, y asiento y respaldo de madera de Elondo, tratada antiparásito, fungicida e hidrófuga pintada con barniz transpirable, incluso anclajes y colocación (ZU0050)	7,00	608,16	4.257,12
0804	UD	Papelera tipo URBES, de URBES 21, o similar, de fundición, terminada con pintura oxirón, incluso anclaje (ZU0130)	11,00	369,24	4.061,64
0805	ML	Marca vial reflexiva en línea continua, de 15 cm de ancho, con pintura de dos componentes, incluso limpieza previa del pavimento y premarcaje (ZIH015)	190,00	0,99	188,10
		Suma y sigue			13.137,12



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro
LISTADO DE PRESUPUESTO
Proyecto : 201607

pág. 18

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			13.137,12
0806	M2	Marca vial reflexiva en cebreados, bandas de parada y pasos de peatones, con pintura de dos componentes, incluso limpieza previa del pavimento (ZIH020)	117,60	12,36	1.453,54
0807	UD	Pintado con pintura blanca de flecha recta, incluso premarcado (ZIH050)	2,00	14,01	28,02
0808	UD	Pintado con pintura blanca de flecha de giro, incluso premarcado (ZIH060)	1,00	23,90	23,90
0809	UD	Pintado con pintura blanca de señal CEDA EL PASO, incluso premarcado (ZIH080)	1,00	16,48	16,48
0810	PA	A justificar para catas en localización de canalizaciones subterráneas, reparaciones en servicios subterráneos afectados por las excavaciones, traslados y recolocación de señalización vertical y de poste OTA existentes, tendidos provisionales de tuberías para mantenimiento del abastecimiento de agua, tendidos provisionales de conductores para mantenimiento del alumbrado público, y obras imprevistas (ZZJ010)	1,00	20.000,00	20.000,00
		TOTAL CAPITULO			34.659,06



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 19

Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
09#		GESTIÓN DE RESIDUOS (C20#)			
0901	T	Tratamiento de RCD mezclado en la planta de Miranda (MM)	957,00	10,00	9.570,00
TOTAL CAPITULO					9.570,00



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

LISTADO DE PRESUPUESTO

pág. 20

Proyecto : 201607

codi	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
10#		SEGURIDAD Y SALUD (C10#)			
1001	PA	De abono íntegro para seguridad y salud, según el estudio del anejo nº 6 (ZZI001)	1,00	11.339,94	11.339,94
TOTAL CAPITULO					11.339,94



Renovación de la urbanización de la calle Arenal en el tramo comprendido entre las calles San Agustín y Francisco Cantera, en Miranda de Ebro

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Proyecto : 201607

01#	MOVIMIENTO DE TIERRAS	86.116,65
02#	SANEAMIENTO	46.987,32
03#	ABASTECIMIENTO DE AGUA	56.267,16
04#	ALUMBRADO	23.868,30
05#	PAVIMENTACION	170.372,10
06#	RED DE TELECOMUNICACIONES	16.789,56
07#	RED DE ENERGIA ELECTRICA	1.102,00
08#	VARIOS	34.659,06
09#	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.570,00
10#	SEGURIDAD Y SALUD	11.339,94
TOTAL EJECUCION MATERIAL		457.072,09
Aumento de contrata	19,000%	86.843,70
Suma		543.915,79
IVA	21,000%	114.222,32
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		658.138,11
Control de calidad: 0,01 x Ej material	1,000%	4.570,72
		662.708,83
TOTAL		662.708,83

Son SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL SETECIENTOS OCHO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos.

Vitoria, Diciembre de 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo : Juan Miguel Ruiz
colegiado nº 5894



Ayuntamiento de Miranda de Ebro

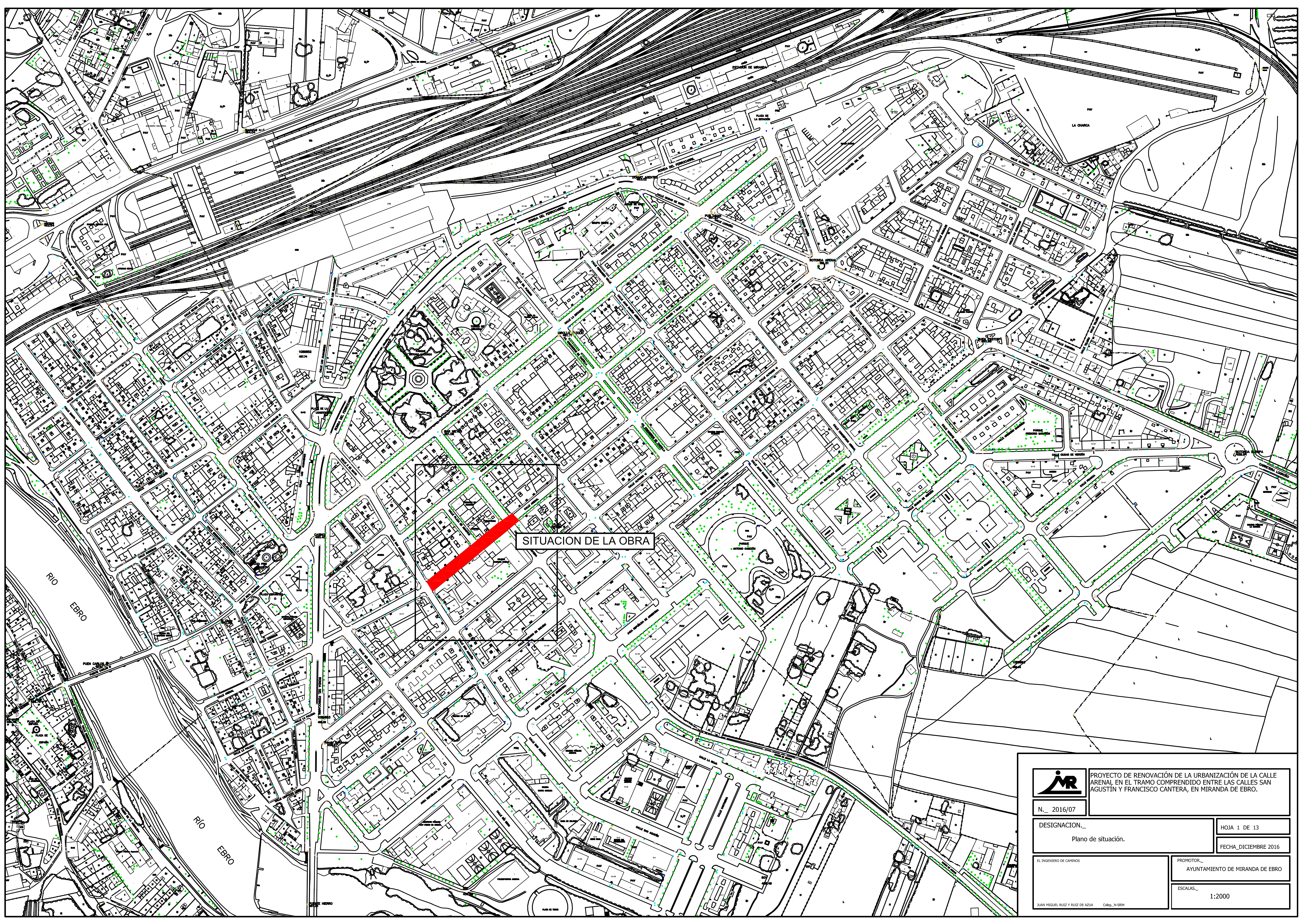
**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA
URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL
TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES
SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN
MIRANDA DE EBRO**

Diciembre de 2016


PLANOS



Juan Miguel Ruiz Ruiz de Azúa

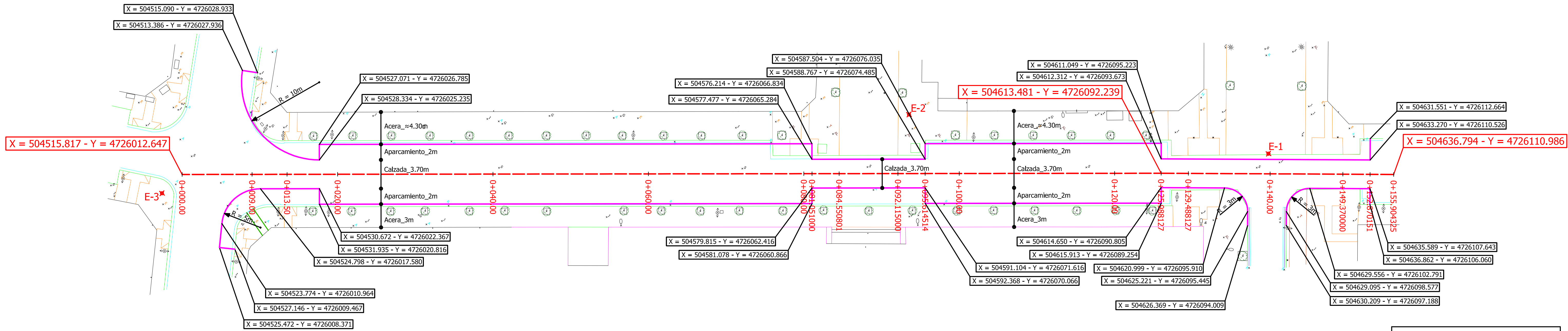


SITUACION DE LA OBRA

	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.	
	N. 2016/07	HOJA 1 DE 13
DESIGNACION_		FECHA_DICIEMBRE 2016
Plano de situación.		PROMOTOR, AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
EL INGENIERO DE CAMINOS	ESCALAS_	
JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. N.º 5894	1:2000	

PLANO DE REPLANTEO

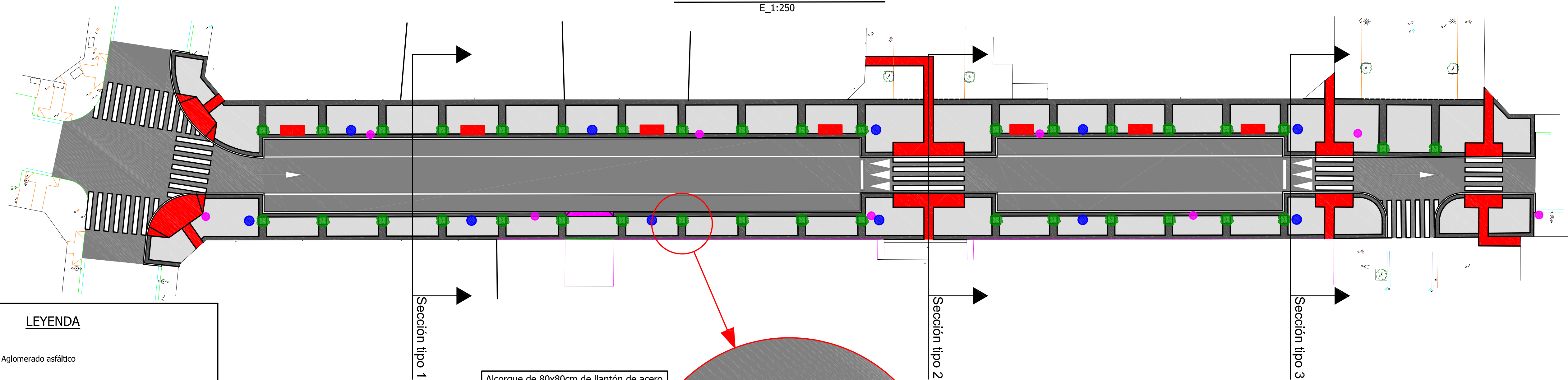
E_1:250



COORDENADAS			
BASE	X	Y	Z
E-1	504622.602	4726102.901	460.291
E-2	504583.528	4726077.640	460.333
E-3	504515.331	4726009.133	460.214

PLANTA DE PAVIMENTACION

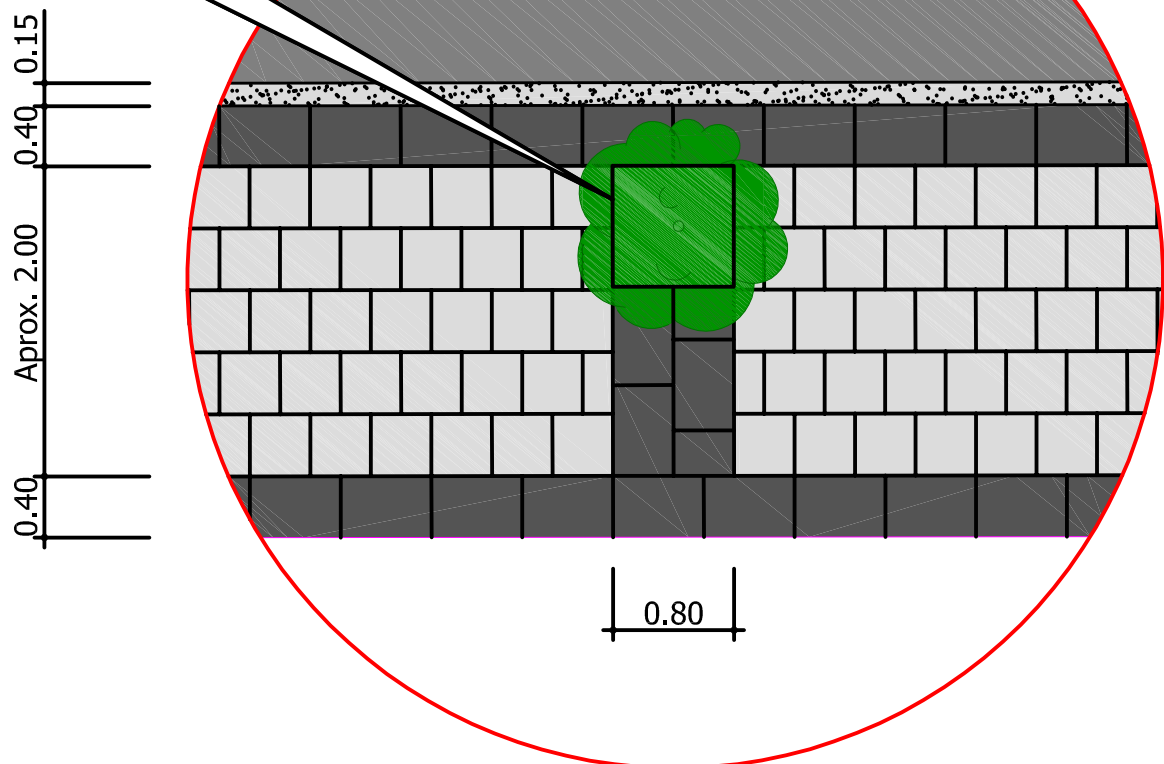
E_1:250



LEYENDA

- Aglomerado asfáltico
- Losa de hormigón ECOGRANIC de 40x40x6.5cm
- Losa de mármol negro de Calatorao de 60x40x6cm
- Baldosa podotáctil de 20x20x6cm
- Vado para vehículos
- Hibiscus Rosa - Sinensis en alcorque de 80x80cm
- Farola
- Papelera
- Banco

Alcorque de 80x80cm de llantón de acero galvanizado de 150x10mm



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.

N._ 2016/07

DESIGNACION_ Pavimentación. Plano de replanteo. Planta. Detalle.

HOJA 2 DE 13
FECHA_DICIEMBRE 2016

EL INGENIERO DE CAMINOS

JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA

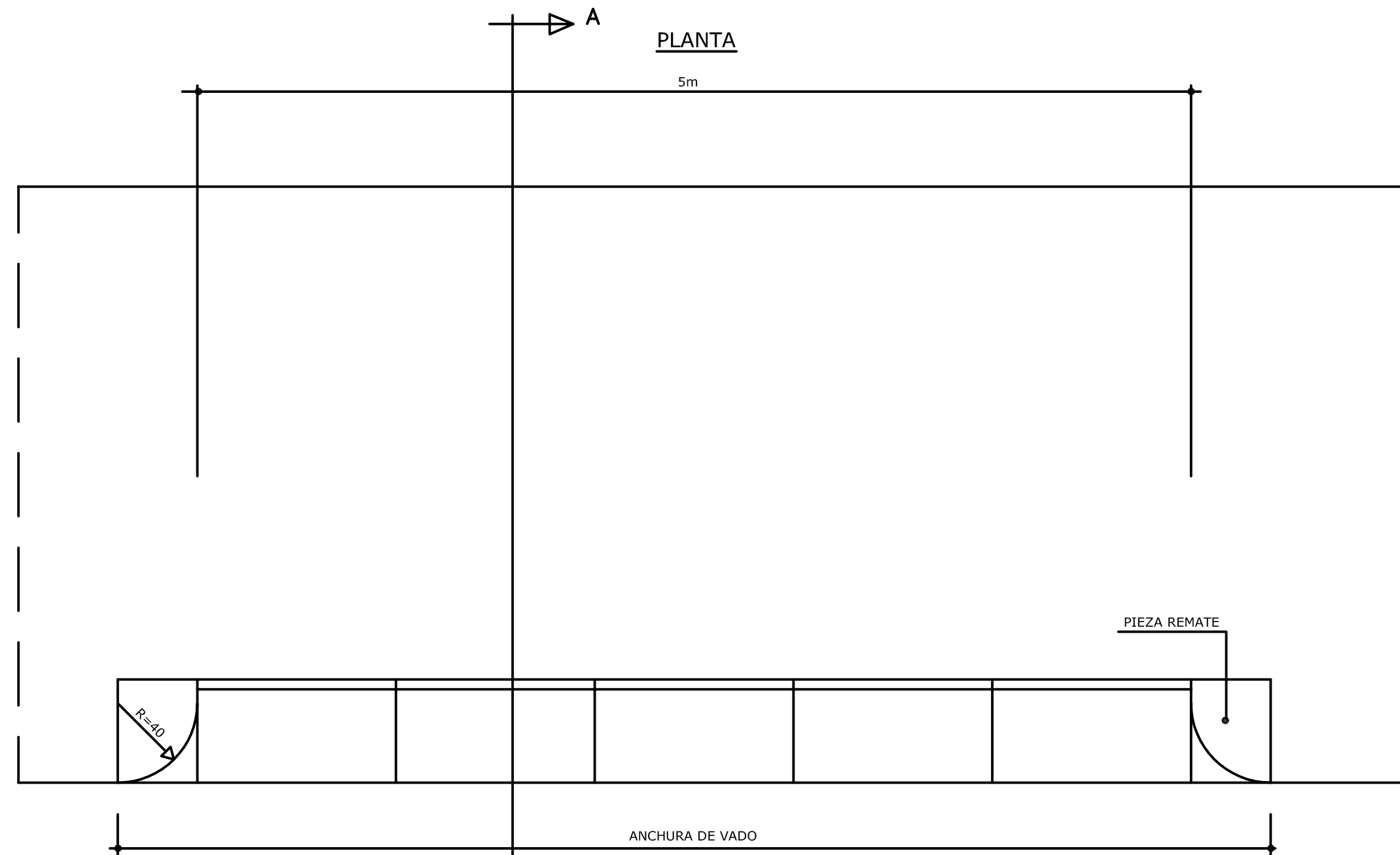
PROMOTOR_ AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO

ESCALAS_ 1:250

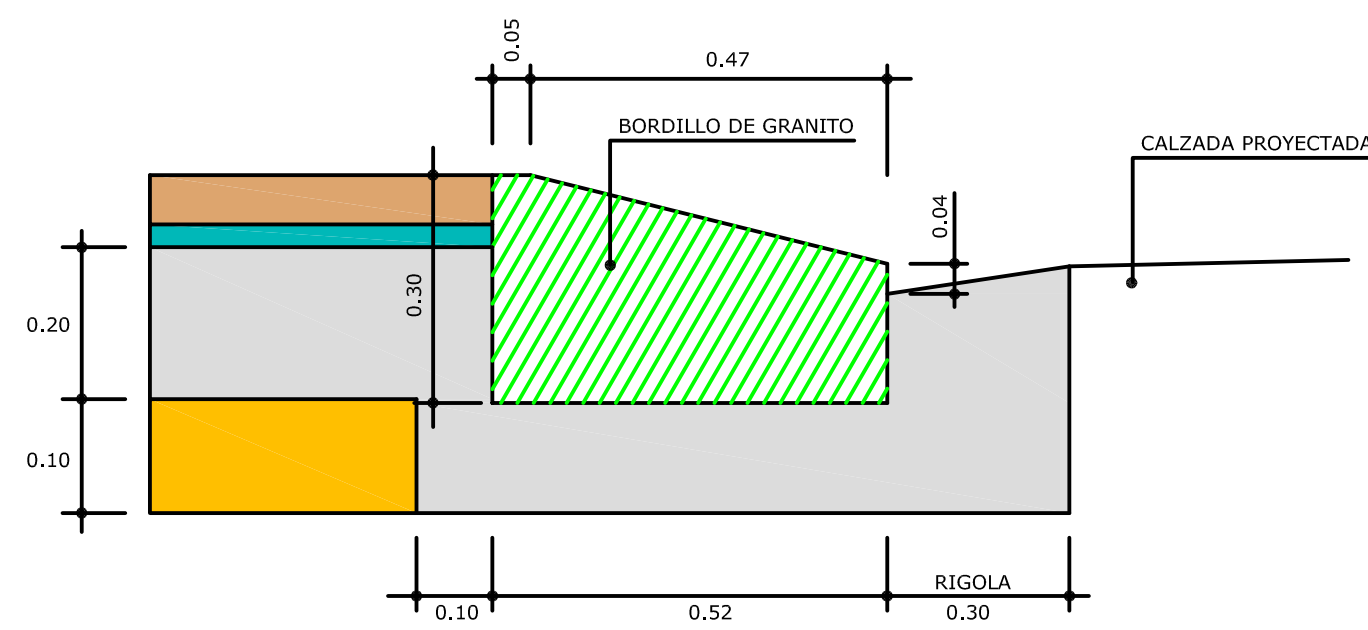
Código_34-5804

VADO EN PASO DE VEHICULOS
E_1:25

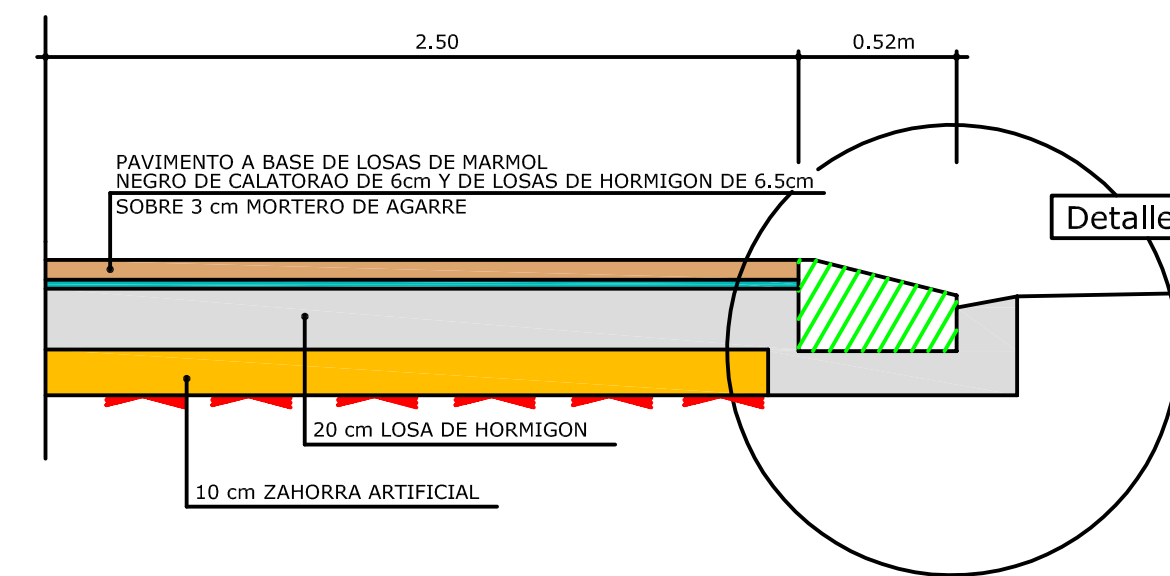
PLANTA



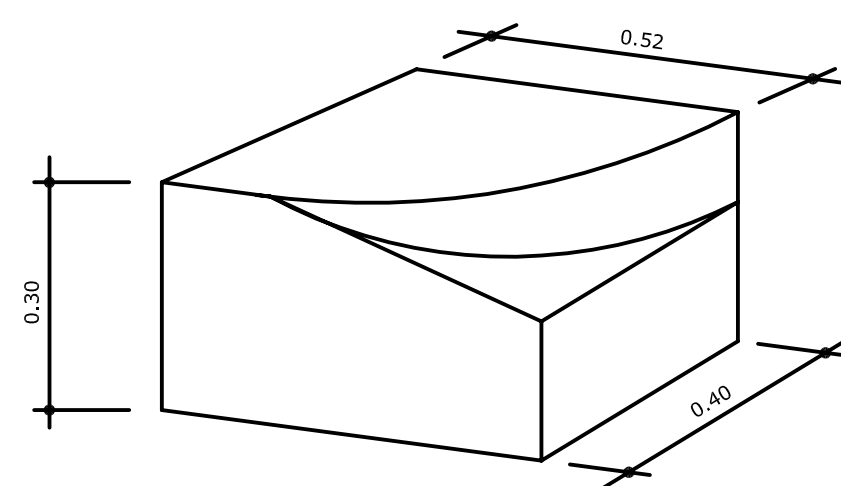
DETALLE
E_1:10



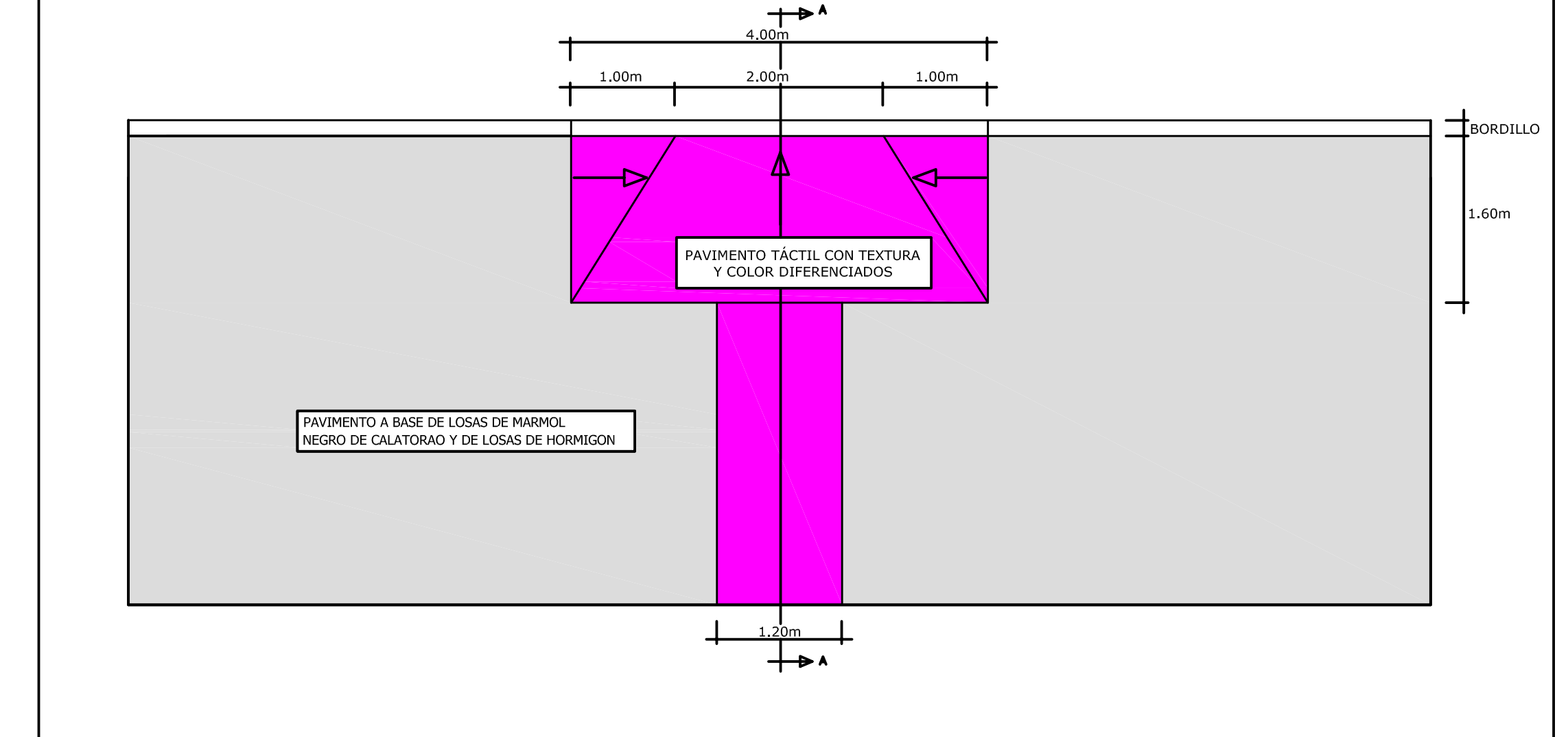
SECCION A-A



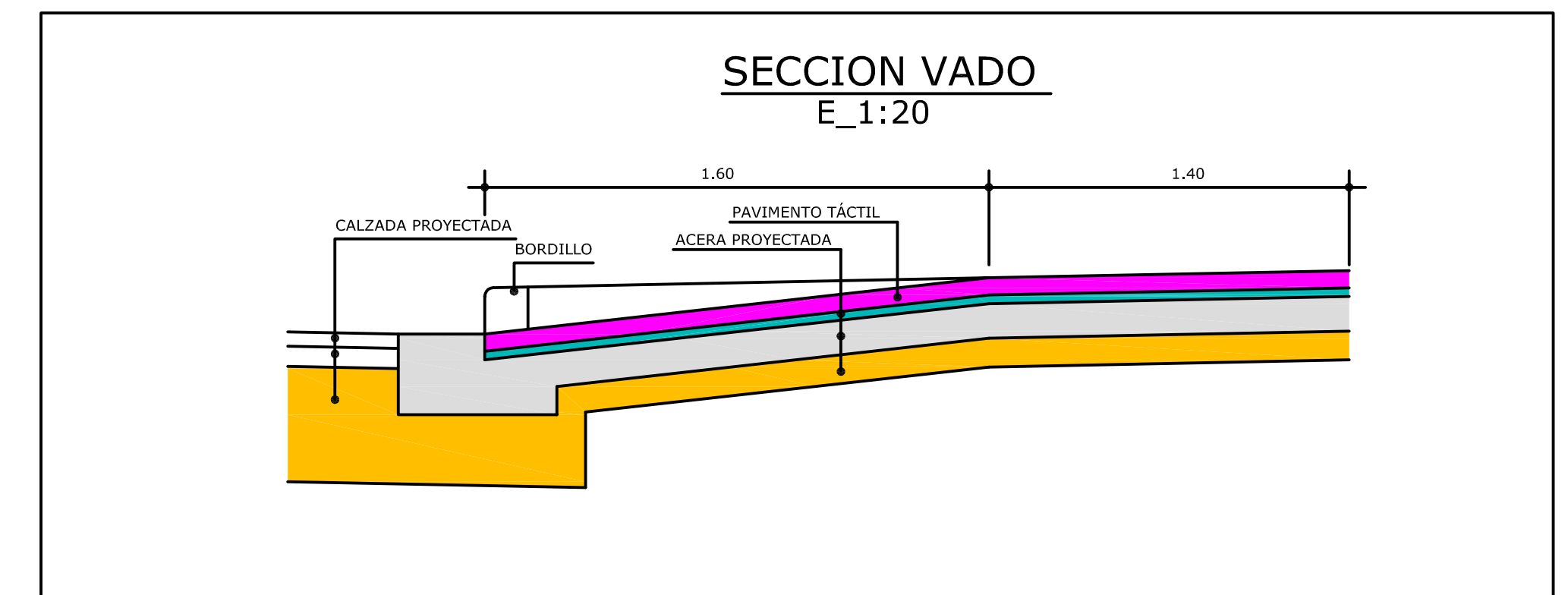
DETALLE PIEZA REMATE



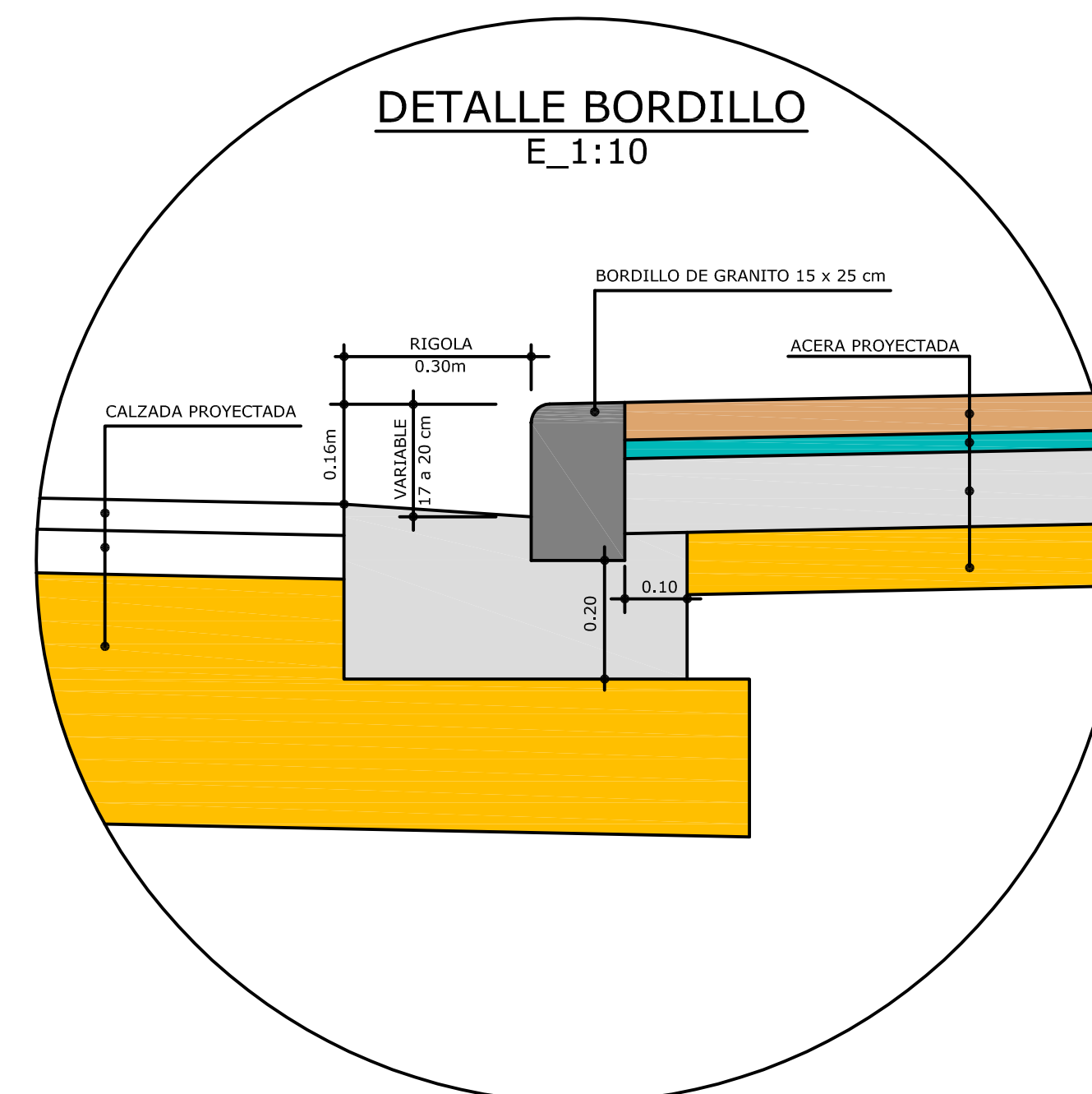
VADO PEATONES
E_1:50



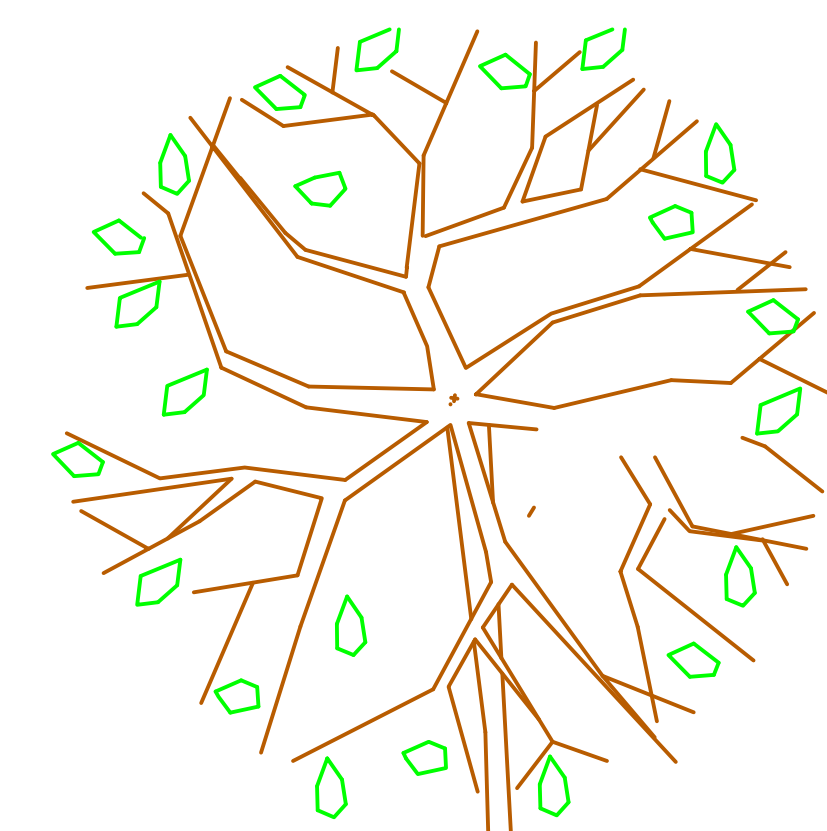
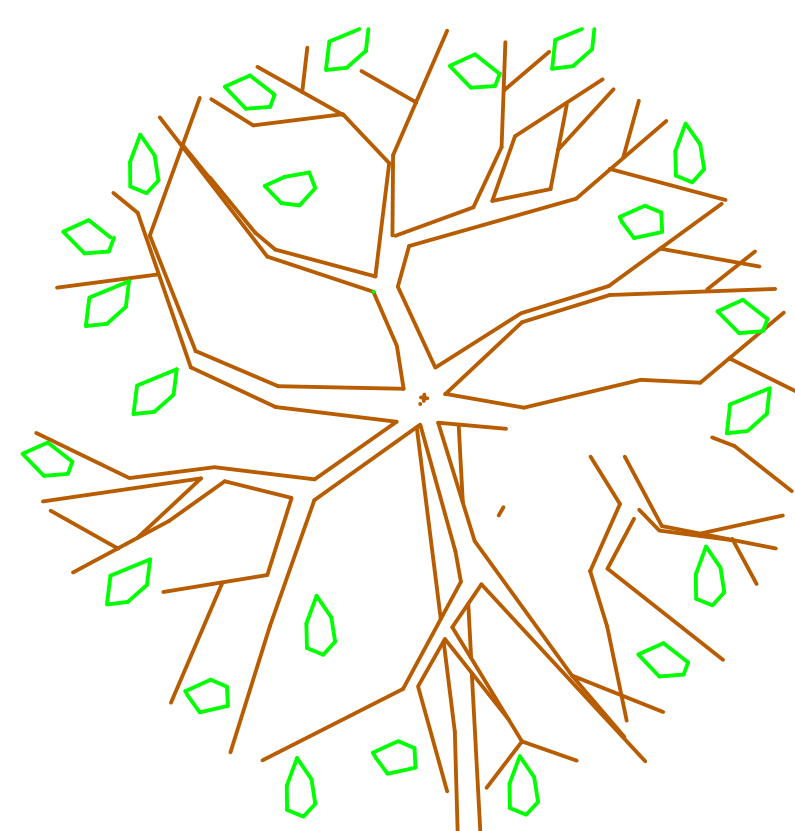
SECCION VADO
E_1:20



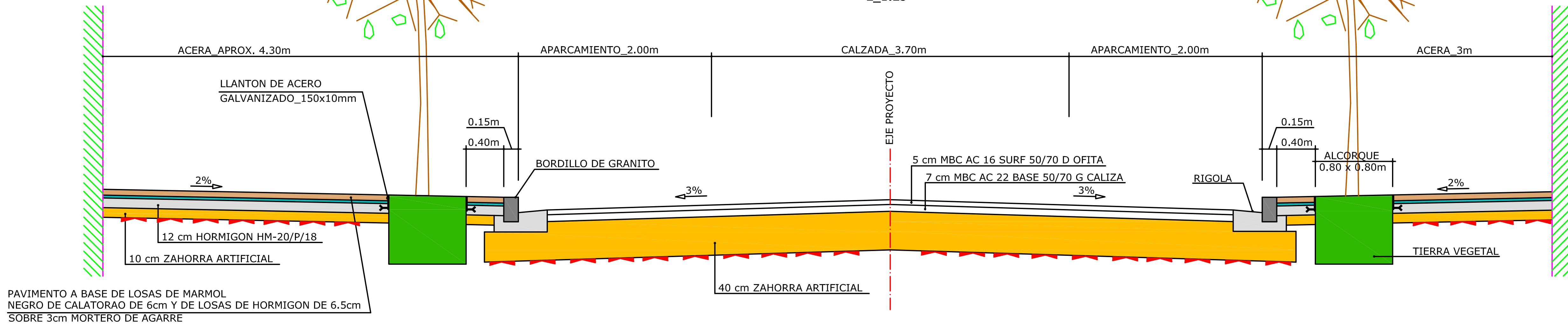
DETALLE BORDILLO
E_1:10



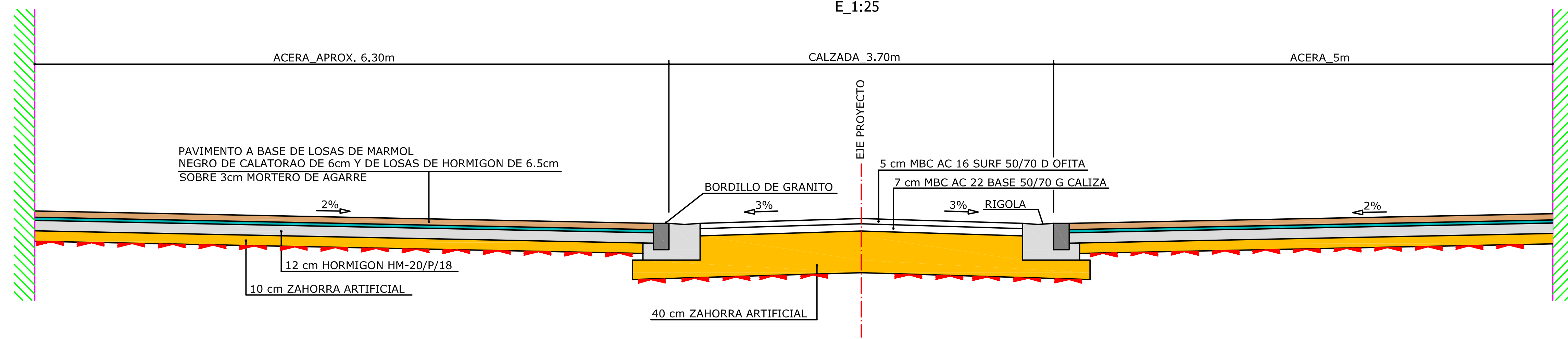
	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.	
	N. 2016/07	
DESIGNACION. Pavimentación. Detalles.		HOJA 3 DE 13
		FECHA_DICIEMBRE 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS		PROMOTOR. AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
		ESCALAS.
JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. Jk-5894		



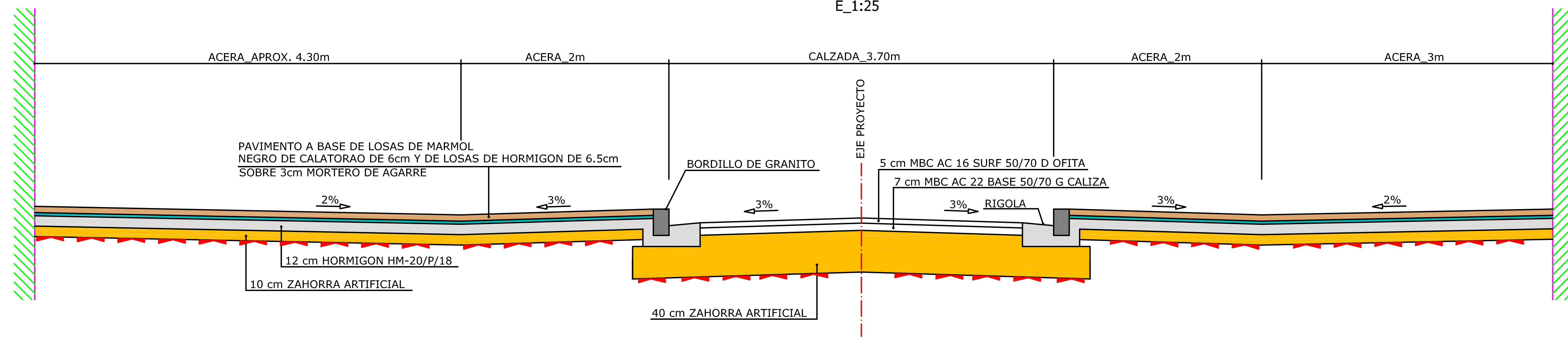
SECCION TIPO 1 - EN TRAMO CON APARCAMIENTOS
E_1:25



SECCION TIPO 2 - EN TRAMO SIN APARCAMIENTOS EN EL CENTRO DEL TRAMO
E_1:25



SECCION TIPO 3 - EN TRAMO SIN APARCAMIENTOS EN LOS EXTREMOS DEL TRAMO
E_1:25



	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.	
	N._ 2016/07	HOJA 4 DE 13
DESIGNACION_	Pavimentación. Secciones tipo.	
EL INGENIERO DE CAMINOS	PROMOTOR_ AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO	FECHA_DICIEMBRE 2016
JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. N.º 5894	ESCALAS_ 1:25	

Copia electrónica autenticada de documento papel - CSV: 130679514667121154751 - Número de entrada de fecha.

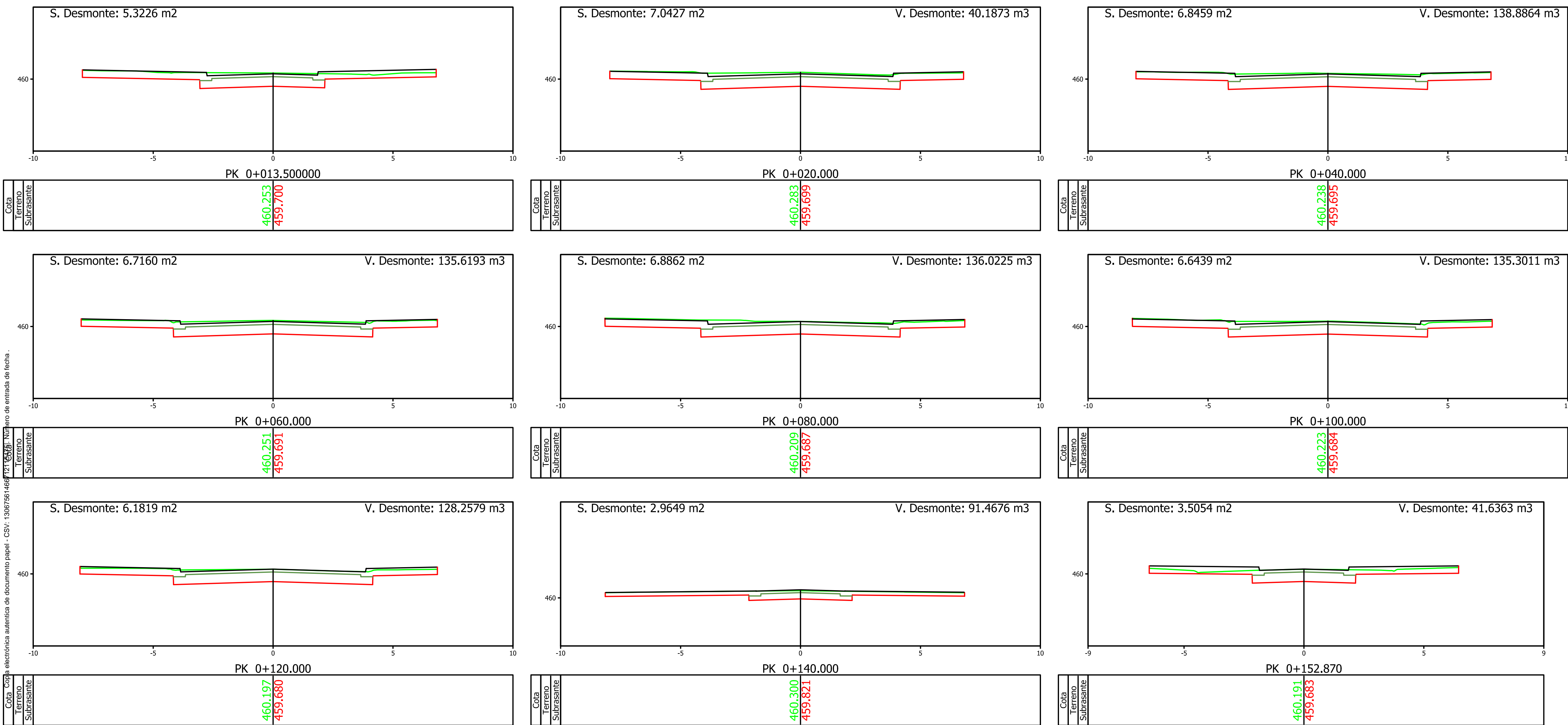
PERFIL LONGITUDINAL

H_1:250 / V_1:100



PERFILES TRANSVERSALES

E_1:100



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.

N. 2016/07

DESIGNACION...
Pavimentación. Perfil longitudinal. Perfiles transversales.

HOJA 5 DE 13

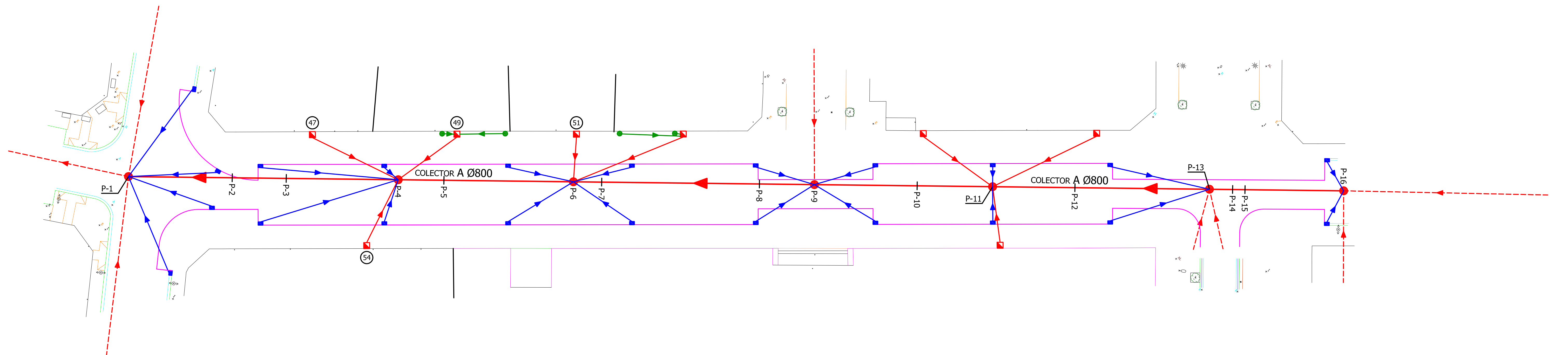
EL INGENIERO DE CAMBIOS

PROMOTOR...
AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO

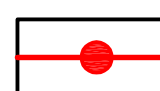
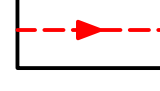





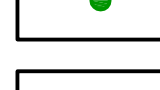

JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. N.º 5894


ESCALAS...

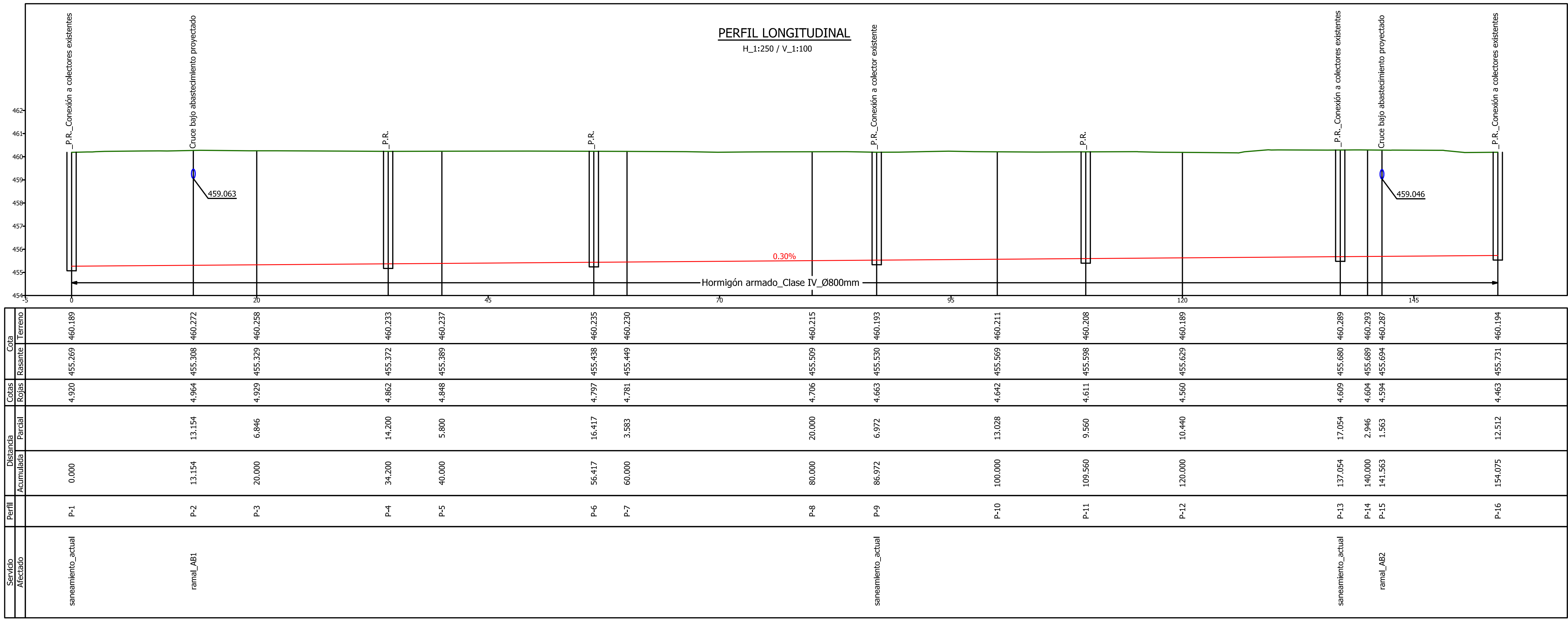
Copia electrónica auténtica de documento papel - CSV: 13067561466712154756 | Número de entrada de fecha.



LEYENDA

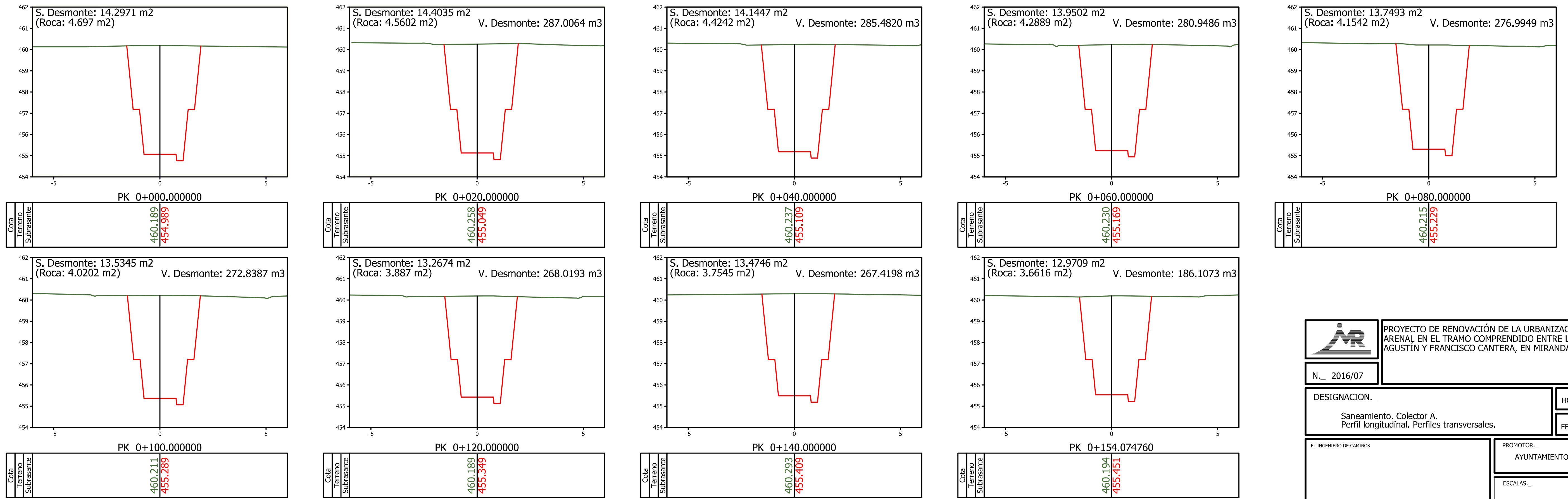
-  Pozo registro
-  Colectores existentes
-  Colector proyectado
-  Arqueta de acometida
-  Acometida de vivienda_PVC Ø200
-  Sumidero sifónico con rejilla
-  Acometida de sumidero_PVC Ø160
-  Bajante de cubierta
-  Acometida de bajante_PVC Ø110

	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.	
	N. 2016/07	HOJA 6 DE 13
DESIGNACION_ Saneamiento. Planta.		FECHA_DICIEMBRE 2016
EL INGENIERO DE CAMINOS JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. N.º 5894		PROMOTOR_ AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO
ESCALAS_ 1:250		



PERFILES TRANSVERSALES

E_1:100



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL, EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.

N.º 2016/07

DESIGNACION.º

Saneamiento, Colector A, Perfil longitudinal, Perfiles transversales.

EL INGENIERO DE CAMINOS

JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Cálculo: J-5894

HOJA 7 DE 13

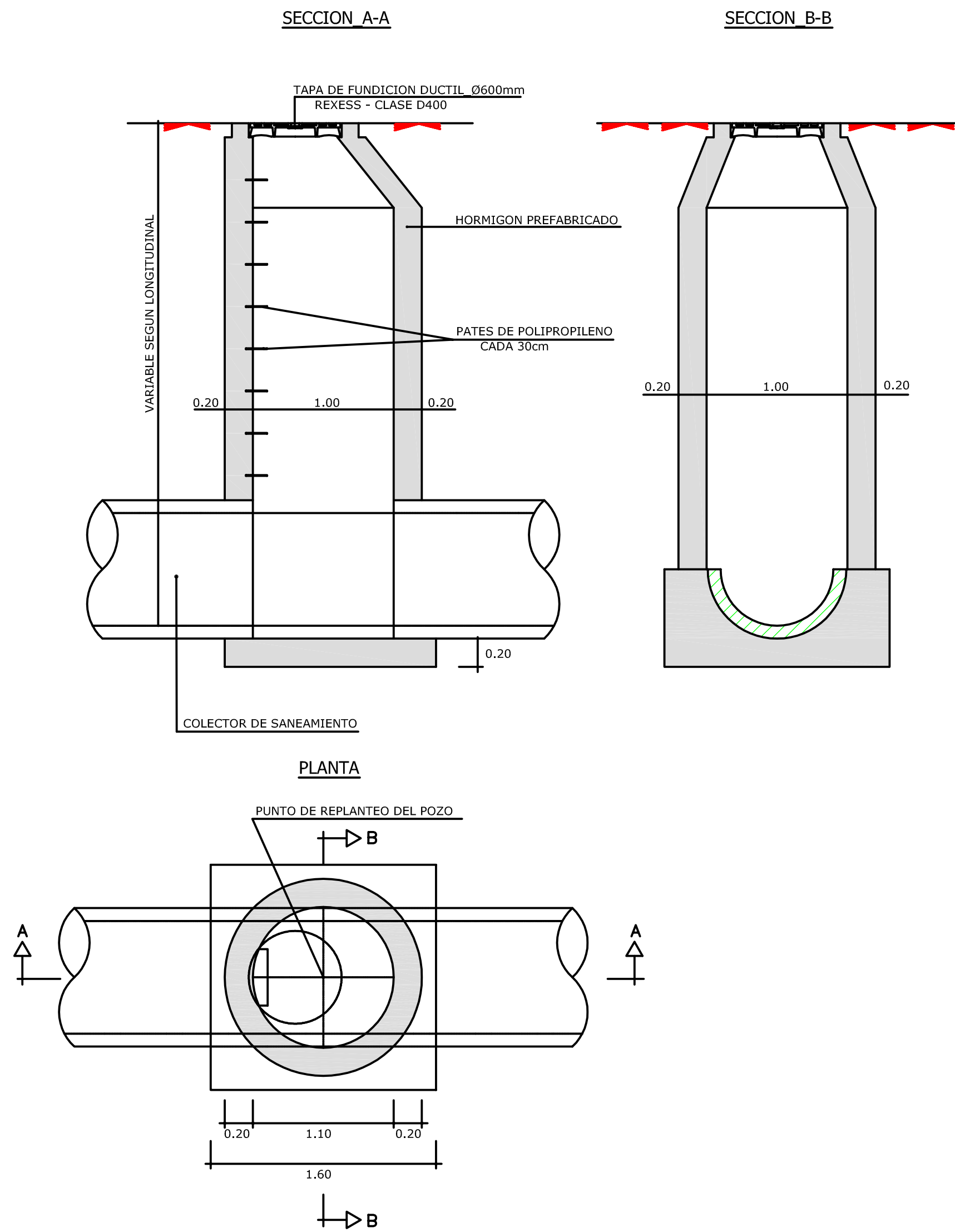
FECHA: DICIEMBRE 2016

PROMOTOR.º

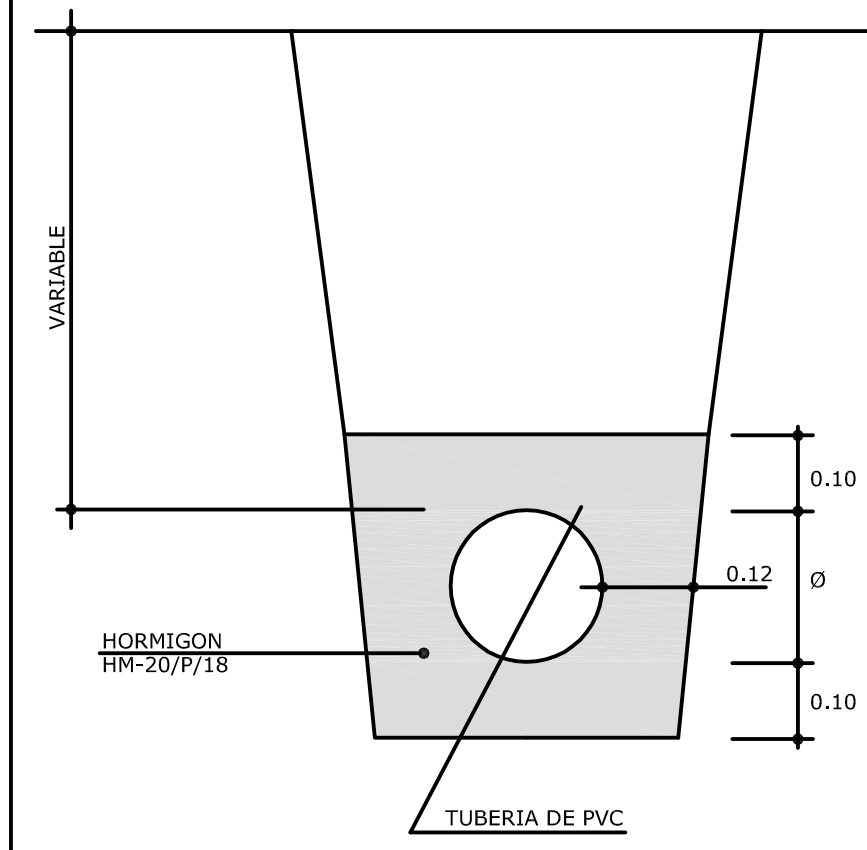
AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO

ESCALAS.º

POZO DE REGISTRO
E_1:30

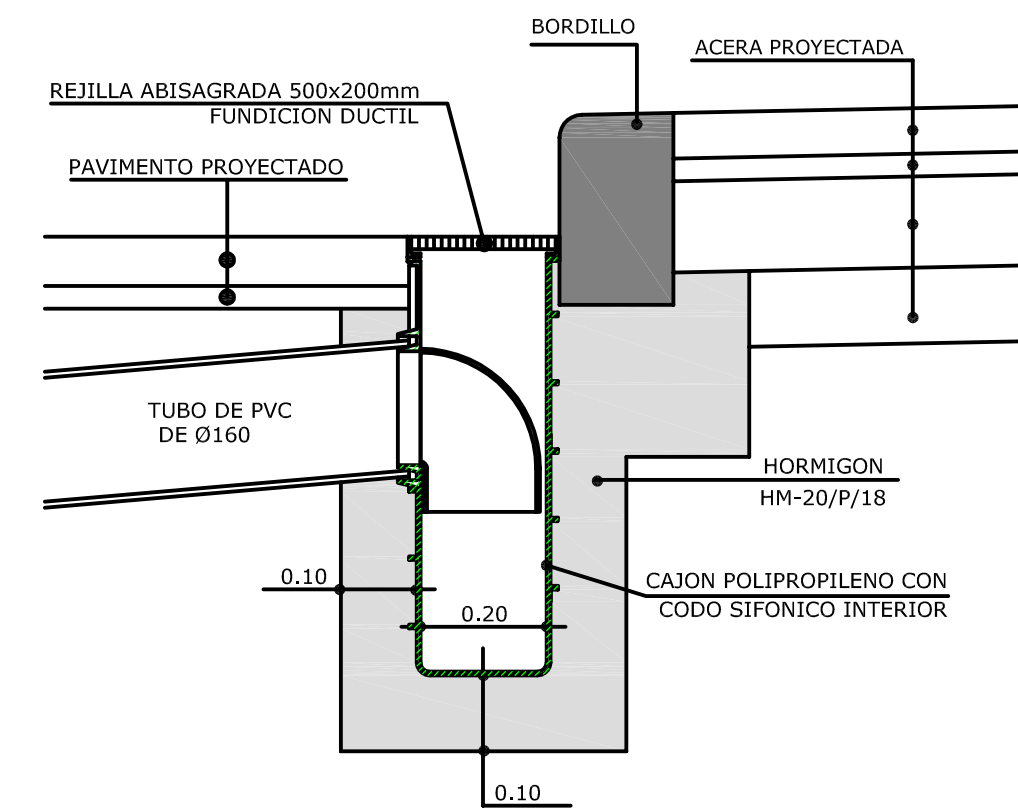


ZANJA DE ACOMETIDA
E_1:10



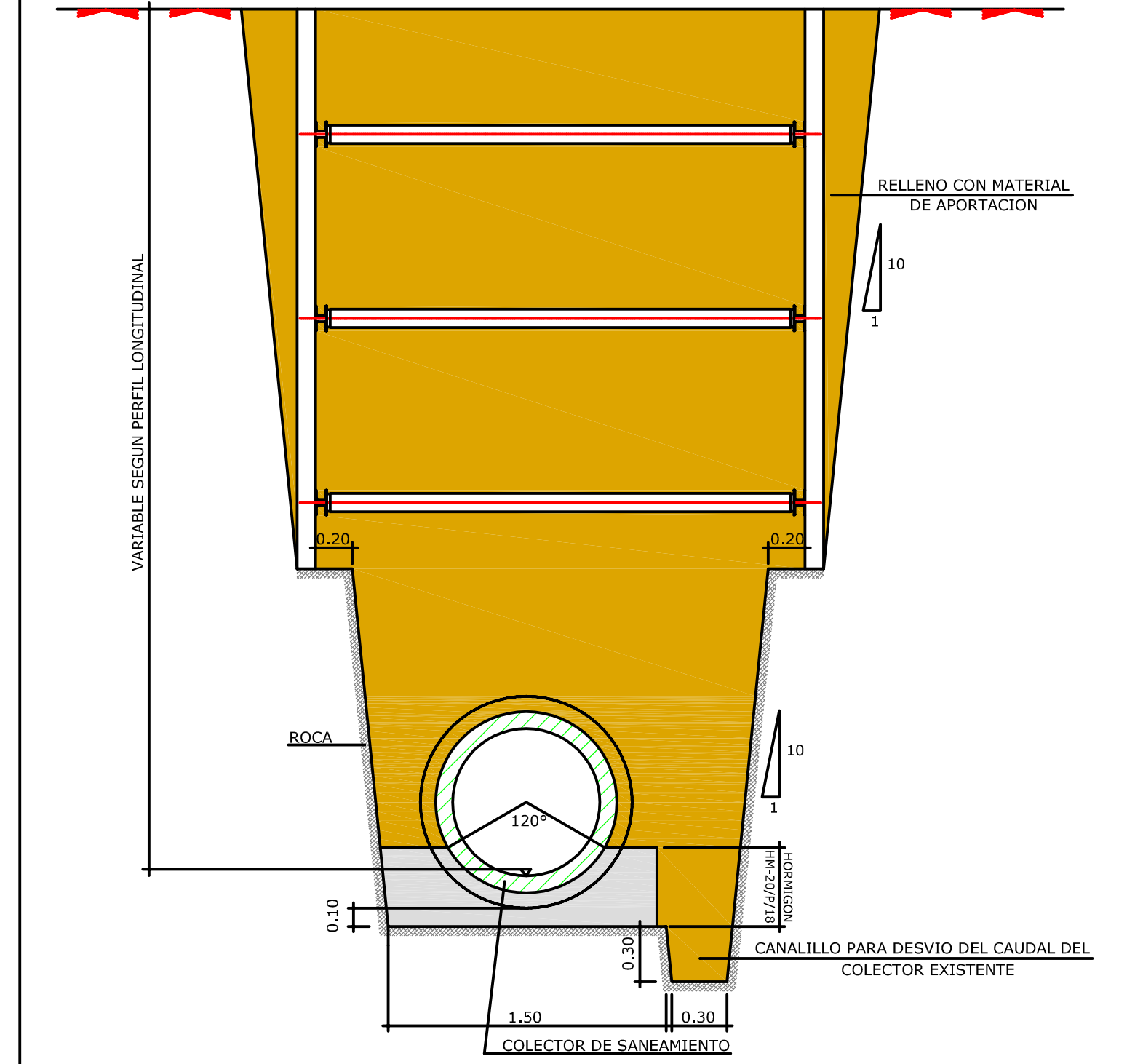
PARA ACOMETIDA DE VIVIENDA_Ø200mm
PARA ACOMETIDA DE SUMIDERO_Ø160mm
PARA ACOMETIDA DE BAJANTE_Ø110mm

SUMIDERO SIFONICO DE REJILLA 50x20
E_1:10

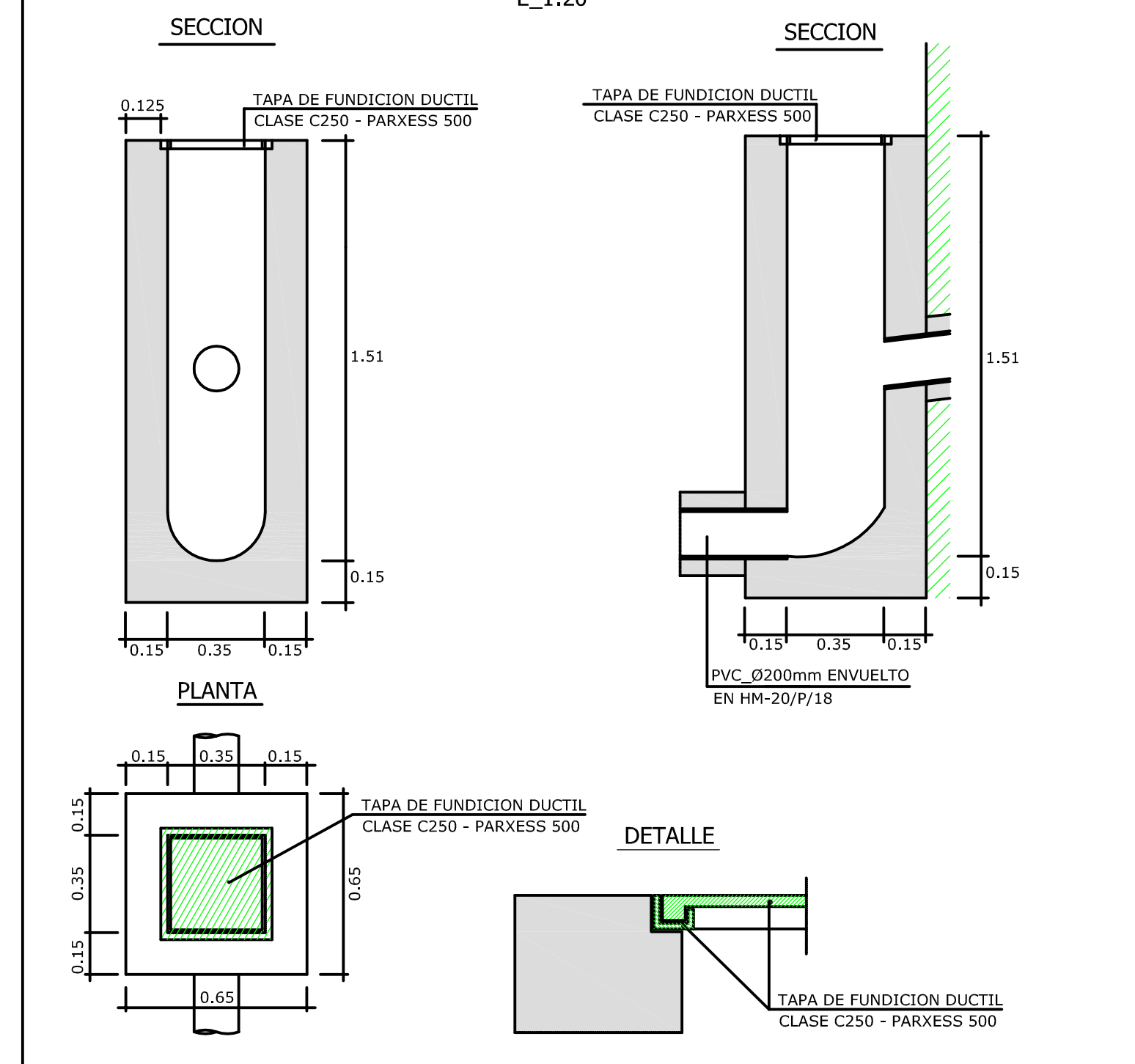


SECCION TIPO DE ZANJA
E_1:20

CON FONDO EN ROCA BAJO
ESPESOR DE TIERRA ≥ 2m



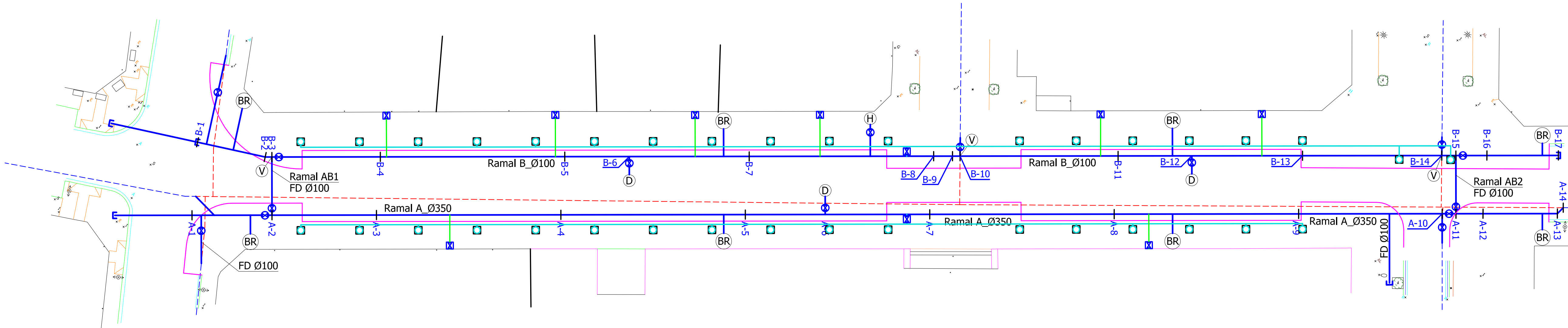
ARQUETA DE ACOMETIDA
E_1:20



	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.		
	N._ 2016/07	HOJA 8 DE 13	
DESIGNACION_ Saneamiento. Secciones tipo. Detalles.		FECHA_DICIEMBRE 2016	
EL INGENIERO DE CAMINOS		PROMOTOR_ AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO	
JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. JH-5894		ESCALAS_	

PLANTA ABASTECIMIENTO

E_1:250

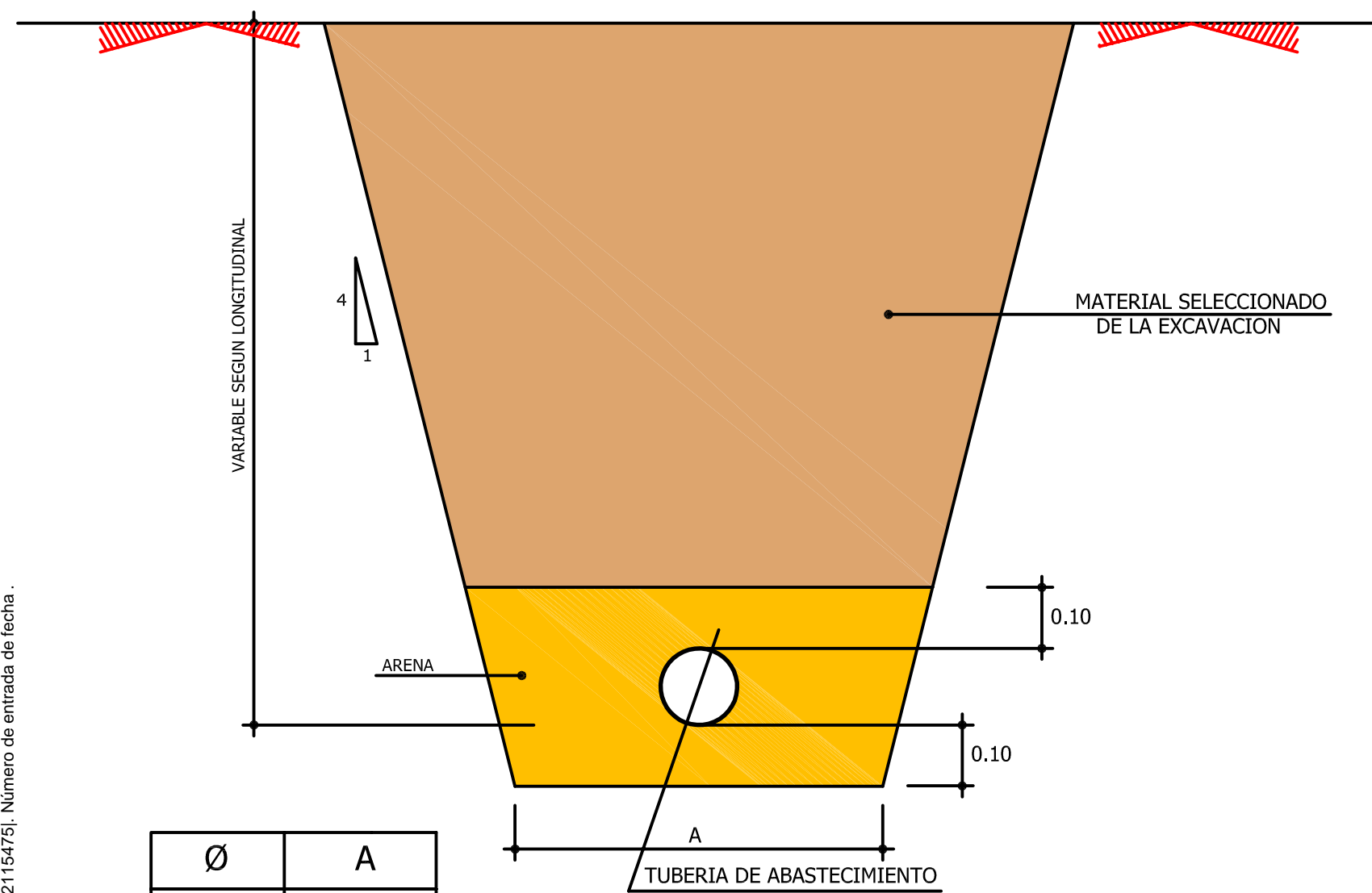


LEYENDA

- Llave de seccionamiento proyectada
- Ventosa
- Hidrante Ø100 mm, con una boca de 100 y dos bocas de 70
- Boca de riego Ø40 mm
- Tapón colocado
- Abastecimiento proyectado
- Abastecimiento existente
- Abastecimiento existente que queda fuera de servicio
- Red de riego por goteo PEBD PE40 Ø32, 10atm
- Acometida a vivienda PEAD PE100 Ø63, 10atm
- Arqueta de acometida / control de riego

SECCION TIPO DE ZANJA

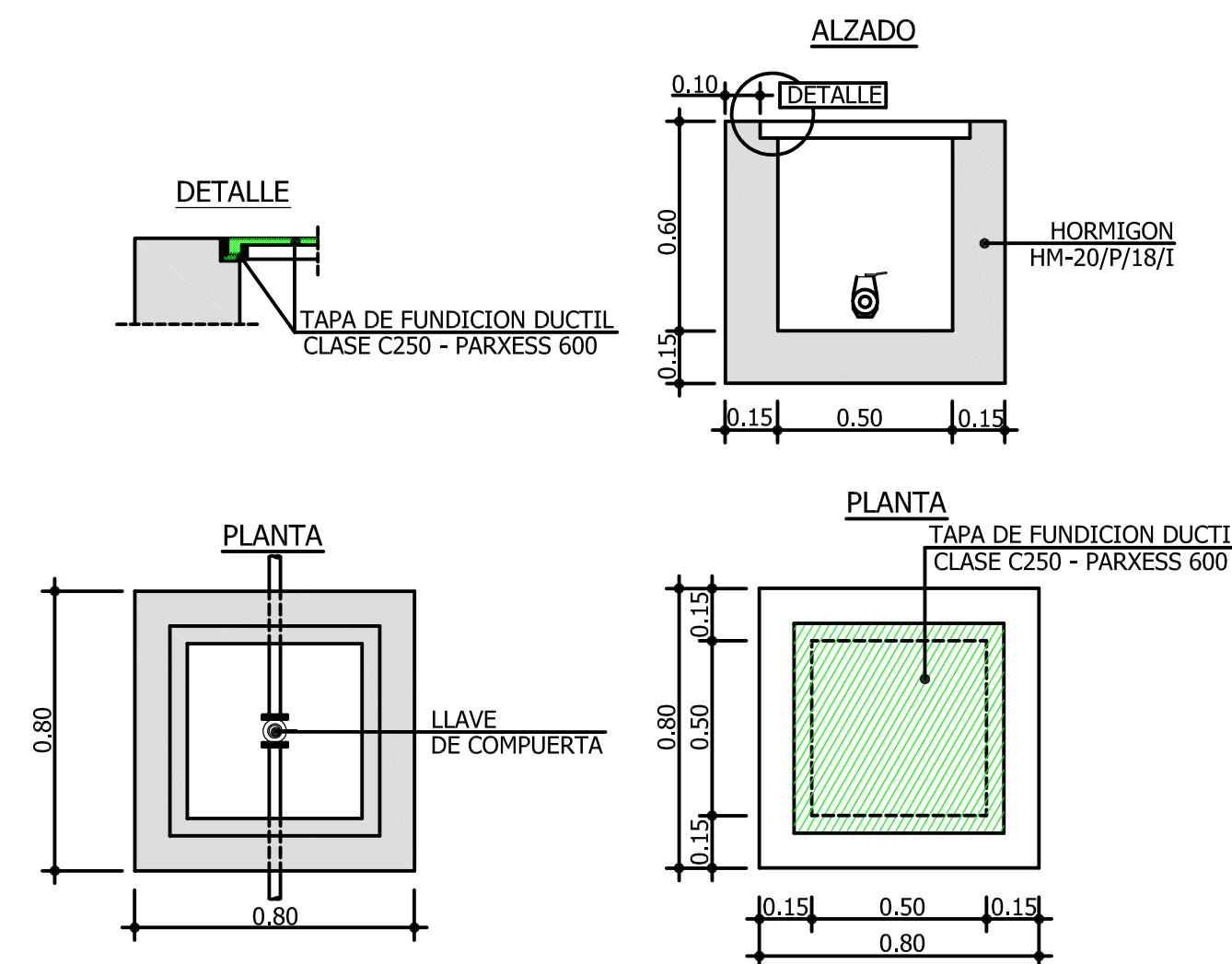
E_1:10



Ø	A
350	0.70 m
≤100	0.50 m

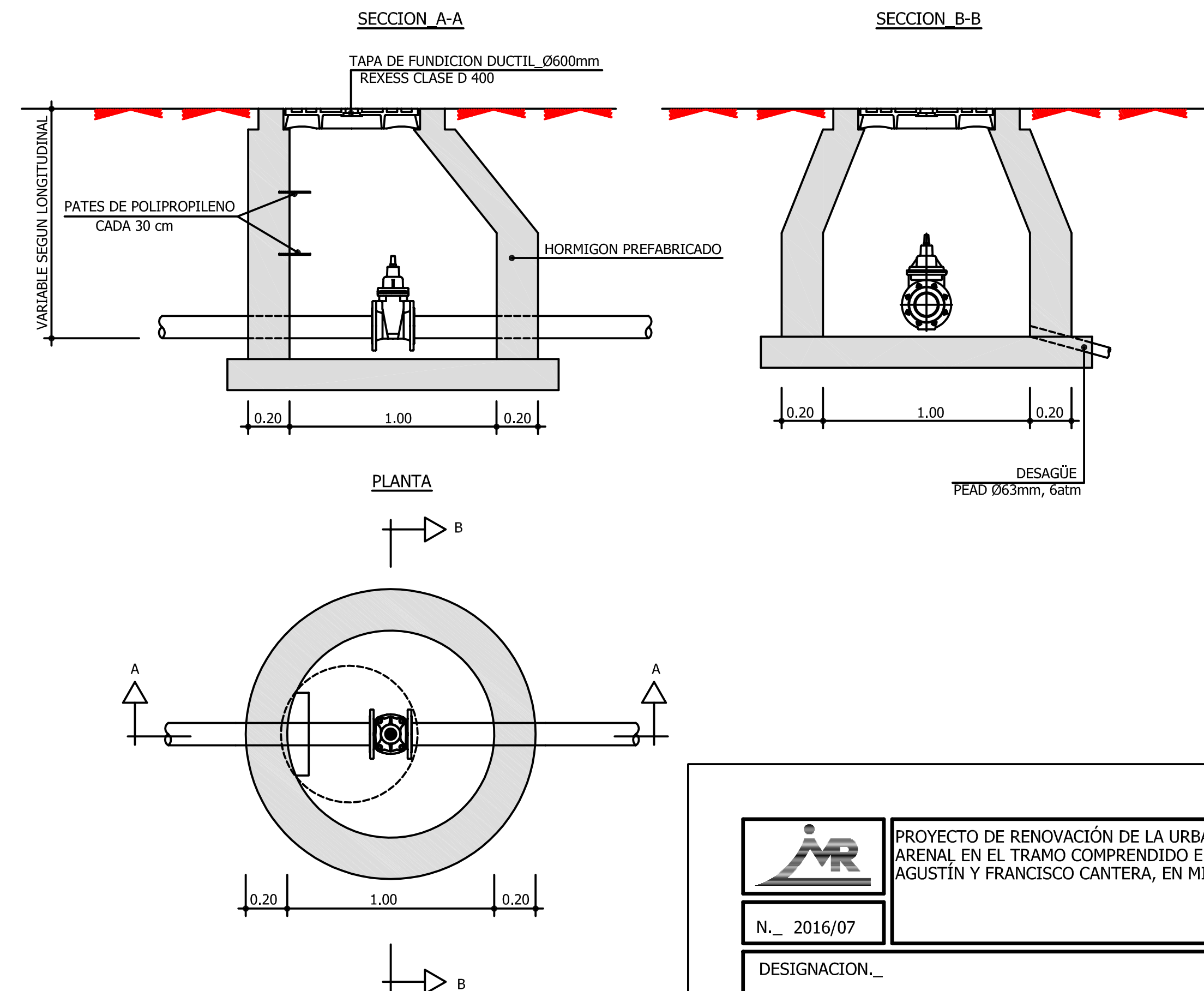
ARQUETA DE ACOMETIDA

E_1:20



ARQUETA DE LLAVES

E_1:20



PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.

N.º 2016/07

DESIGNACION_ Abastecimiento. Planta. Sección tipo. Arquetas.

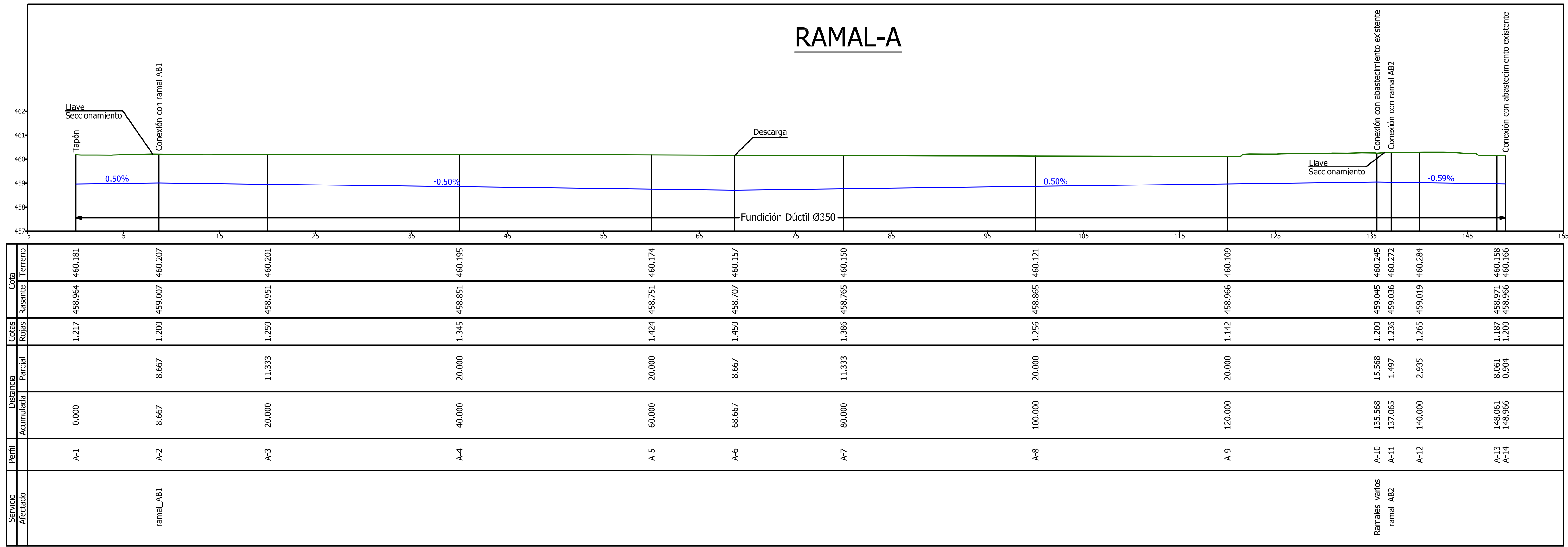
HOJA 9 DE 13

FECHA_DICIEMBRE 2016

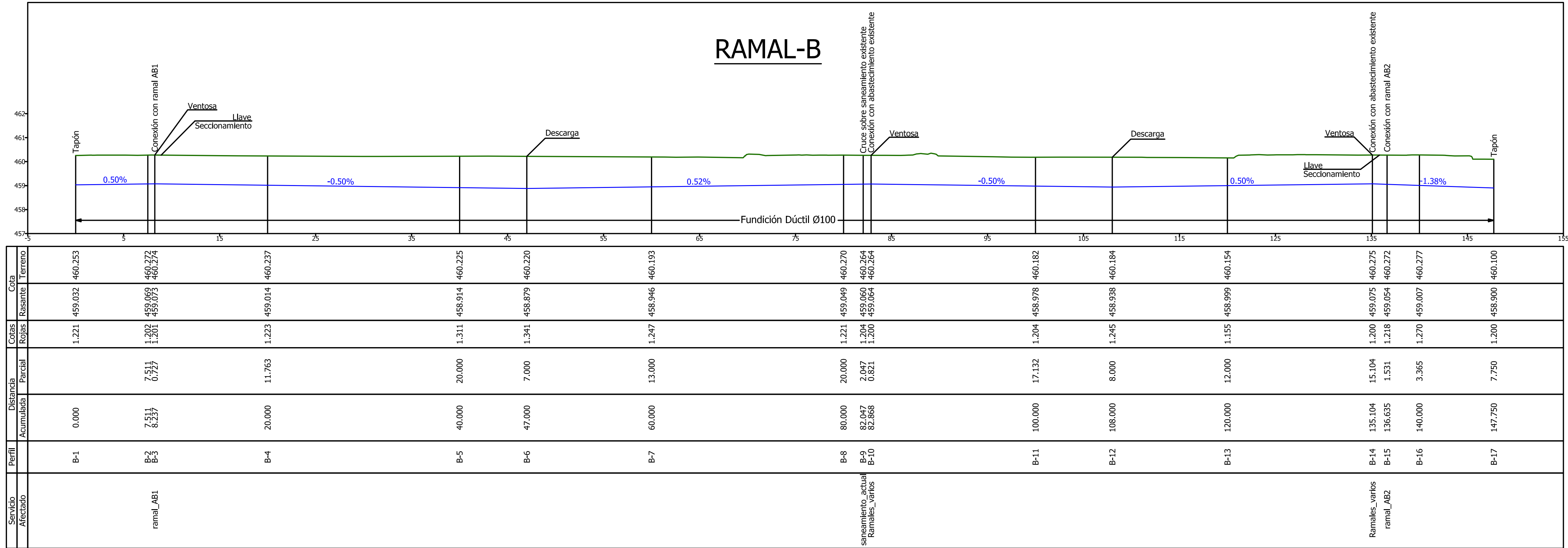
EL INGENIERO DE CAMINOS PROMOTOR_ AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO


JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. Nº 5894 ESCALAS_ 1:250

RAMAL-A



RAMAL-B





PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.

N. 2016/07

DESIGNACION. Abastecimiento. Perfiles longitudinales.

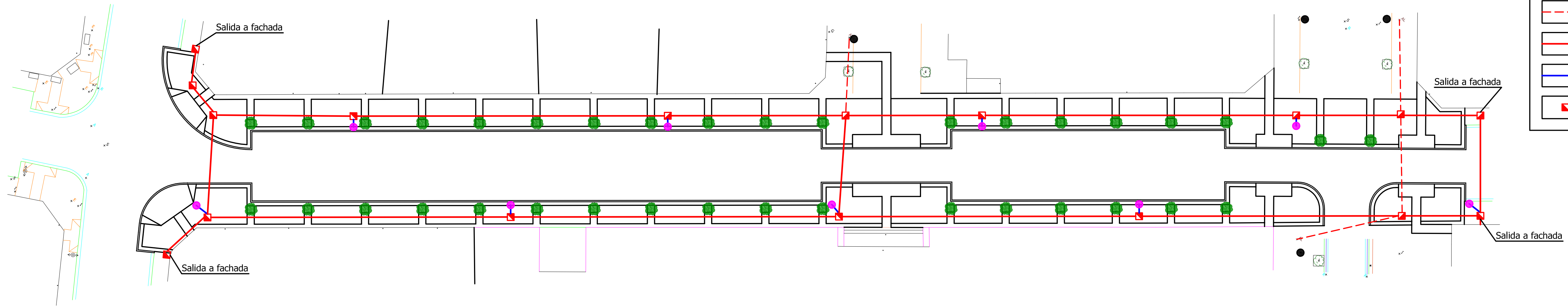
HOJA 10 DE 13

EL INGENIERO DE CAMINOS
JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Cdeq. N.5894

PROMOTOR. AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO

ESCALAS. H_1:250 / V_1:100

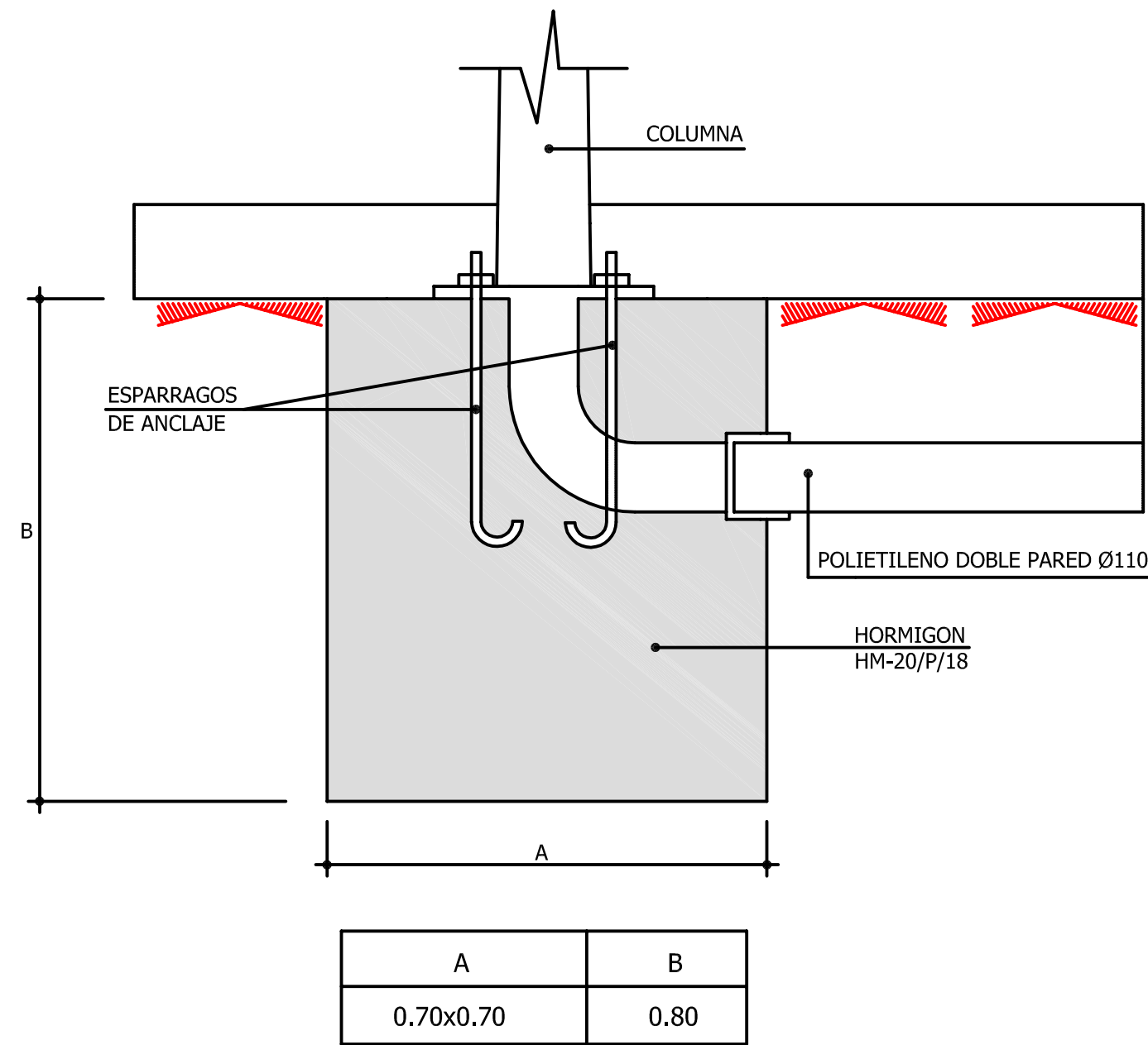
PLANTA ALUMBRADO
E_1:250



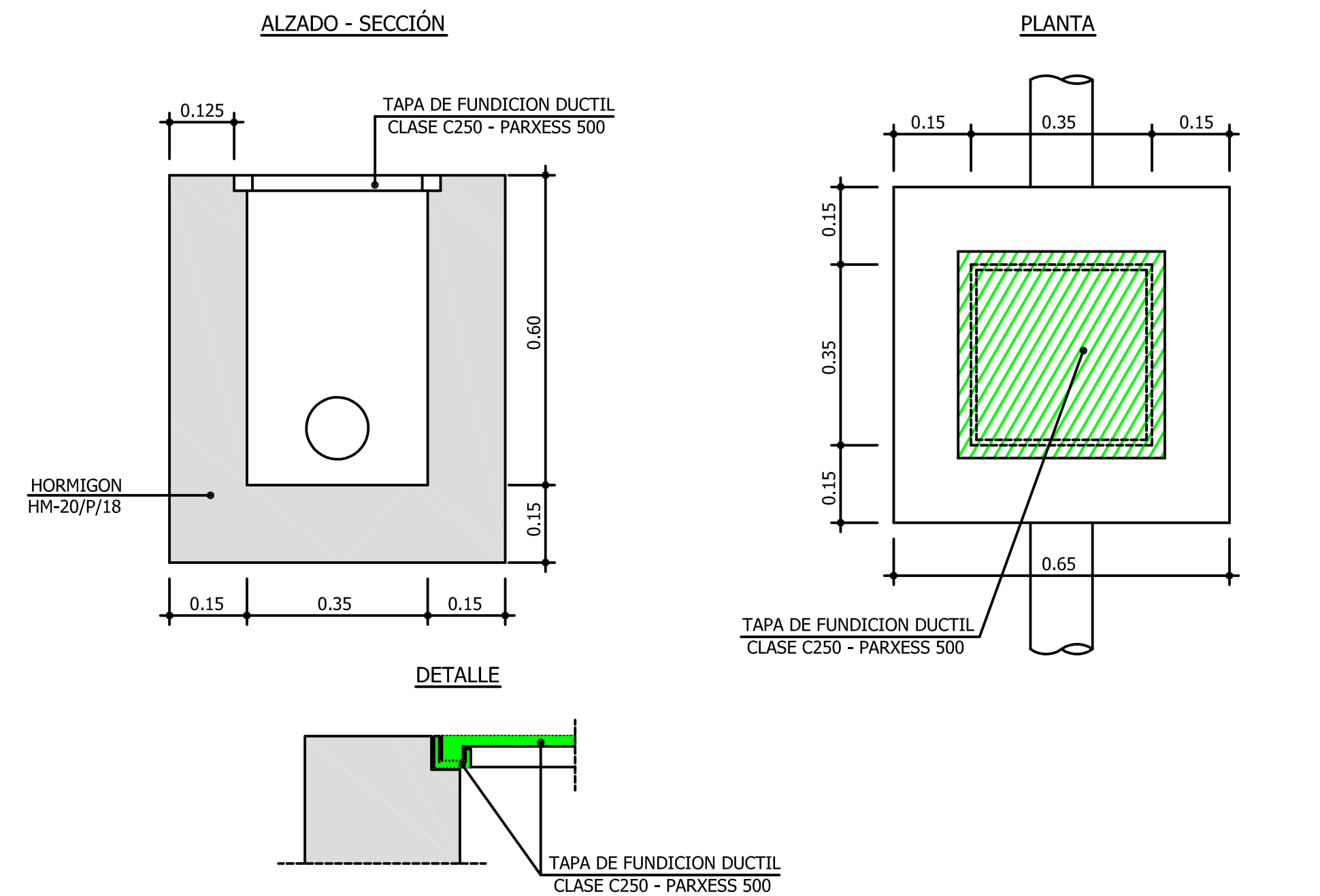
LEYENDA

- Punto de luz, lámpara LED de 46W sobre columna de 9m
- Punto de luz existente
- Canalización existente
- Canalización proyectada: 2 tubos PE doble pared Ø110mm
- Canalización proyectada: 1 tubo PE doble pared Ø110mm
- Arqueta tipo de alumbrado

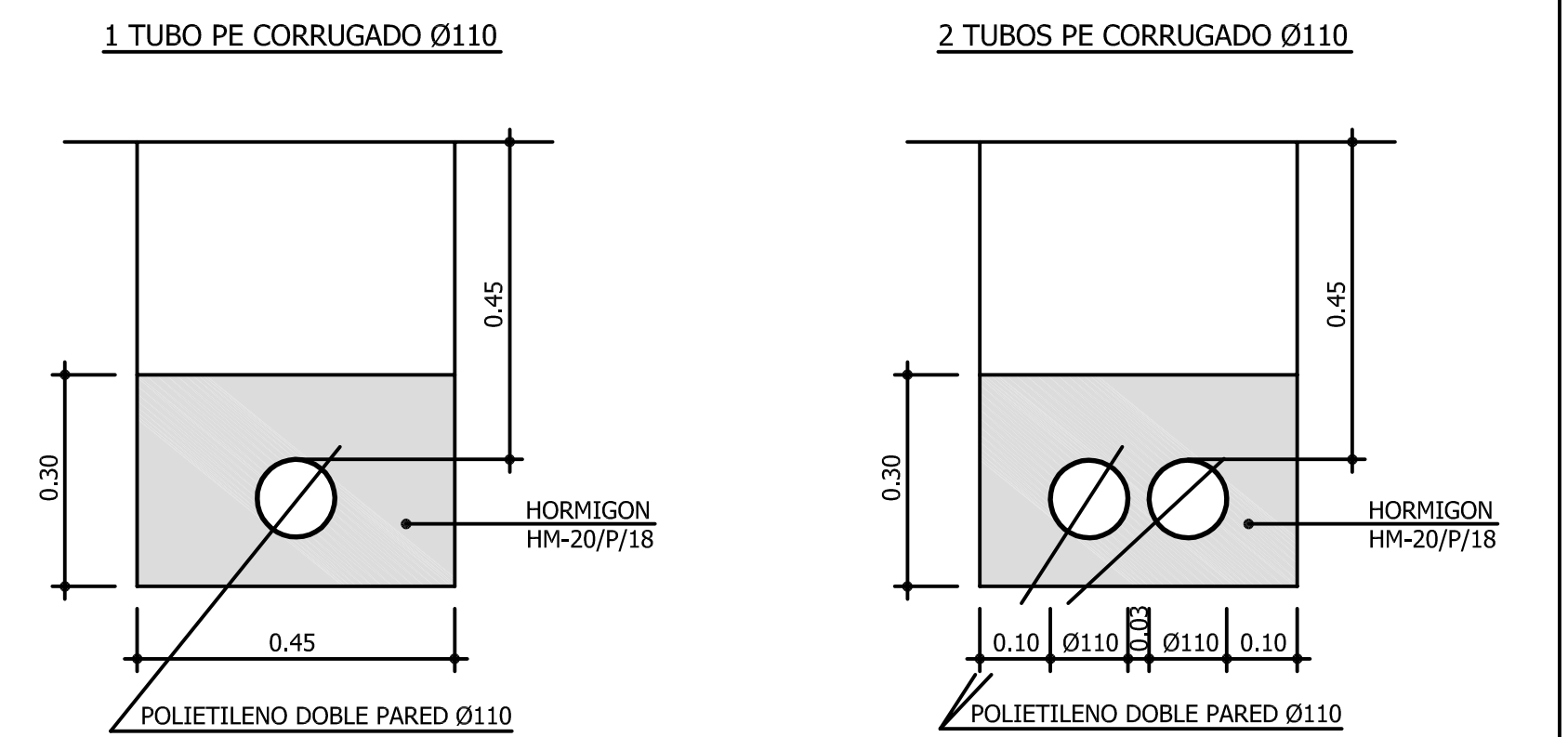
DETALLE DE CIMENTACION
E_1:10



ARQUETA
E_1:10

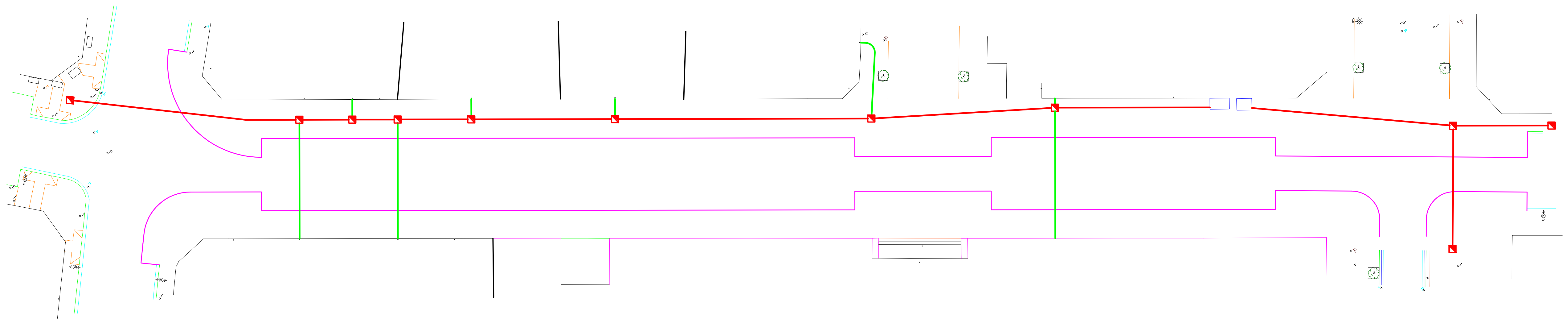


SECCIONES TIPO DE ZANJA
E_1:10



	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.	
	N._ 2016/07	HOJA 11 DE 13
DESIGNACION_		FECHA_DICIEMBRE 2016
Alumbrado, Planta, Sección tipo, Detalles.		
EL INGENIERO DE CAMINOS	PROMOTOR_	
	AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO	
JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg. N.5894	ESCALAS_	
	1:250	

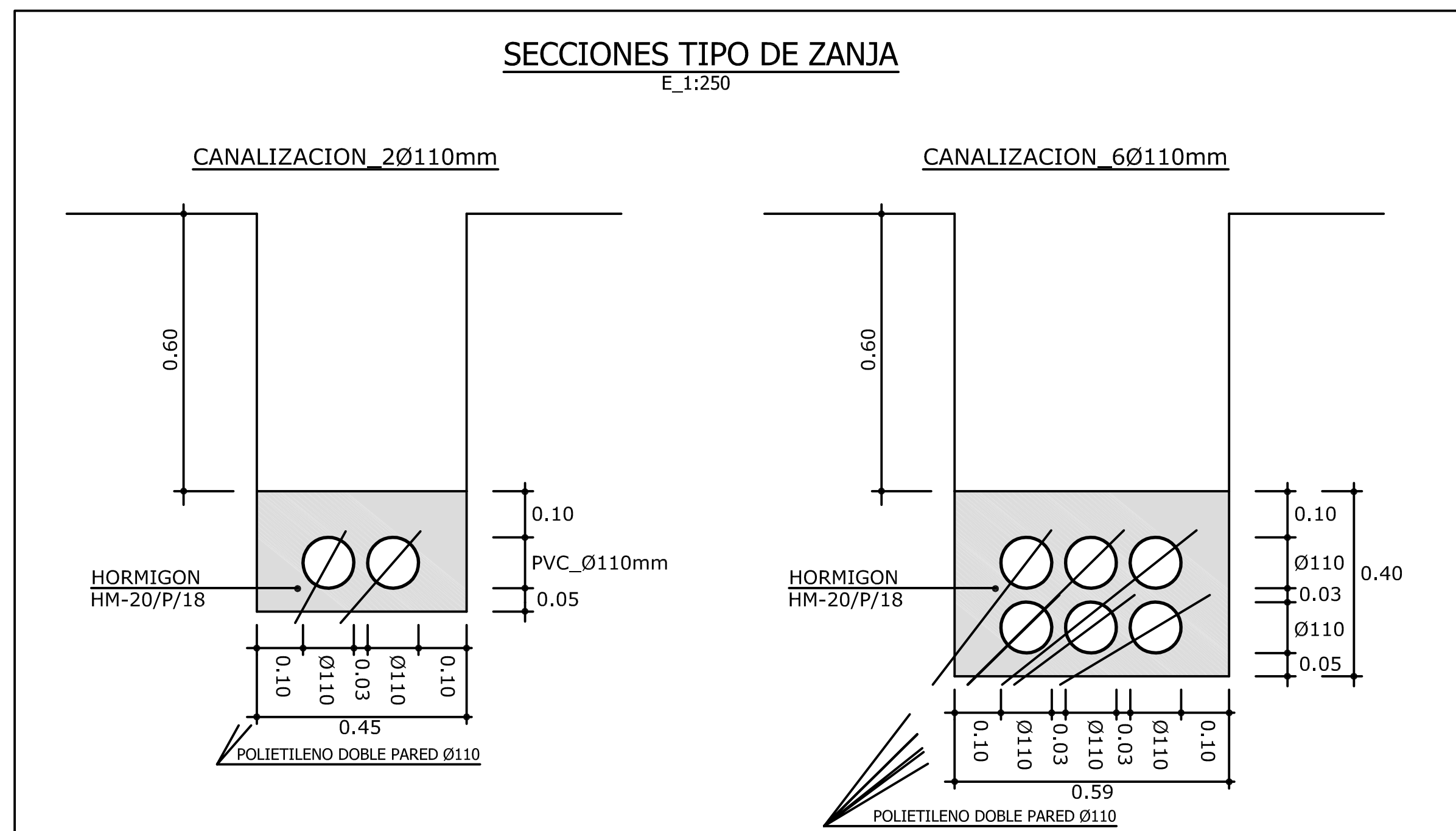
PLANTA DE TELECOMUNICACIONES
E_1:250



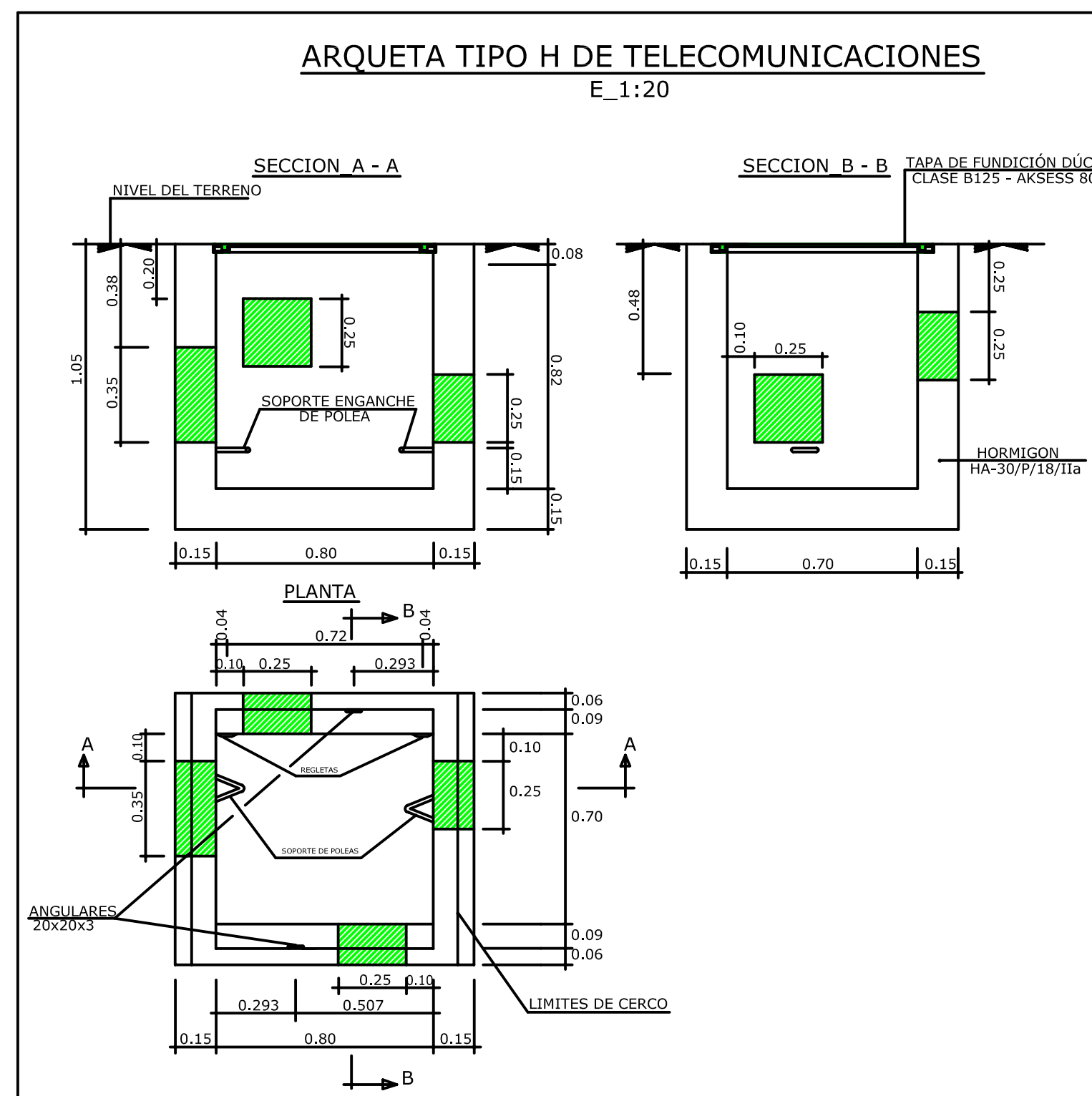
LEYENDA

	Acometida a portal_2T PE doble pared Ø110mm
	Canalización proyectada_6T PE doble pared Ø110mm
	Arqueta H-Telefónica
	Arquetón existente

SECCIONES TIPO DE ZANJA
E_1:250

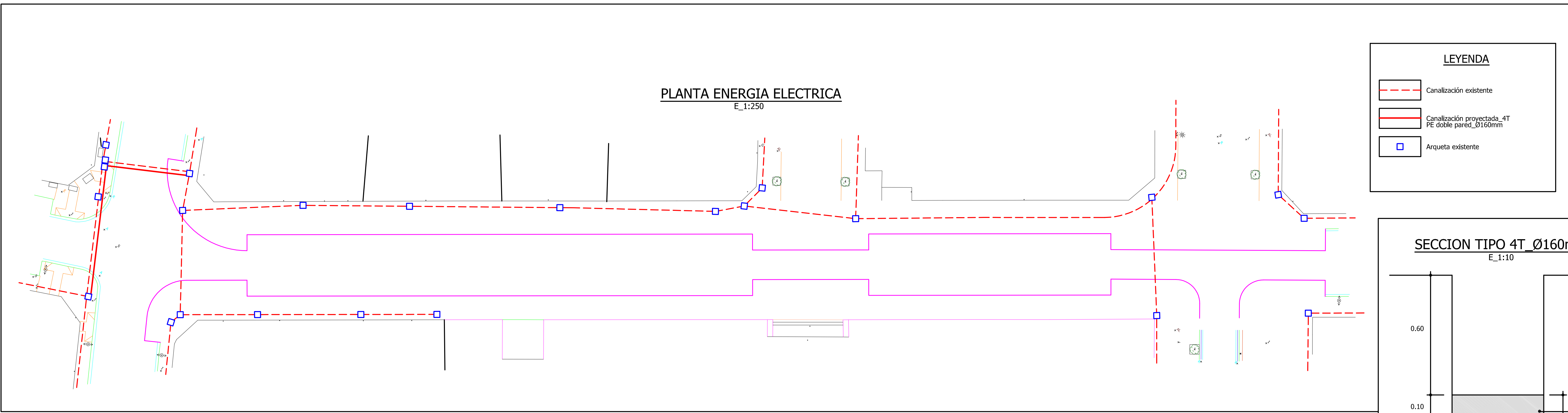


ARQUETA TIPO H DE TELECOMUNICACIONES
E_1:20



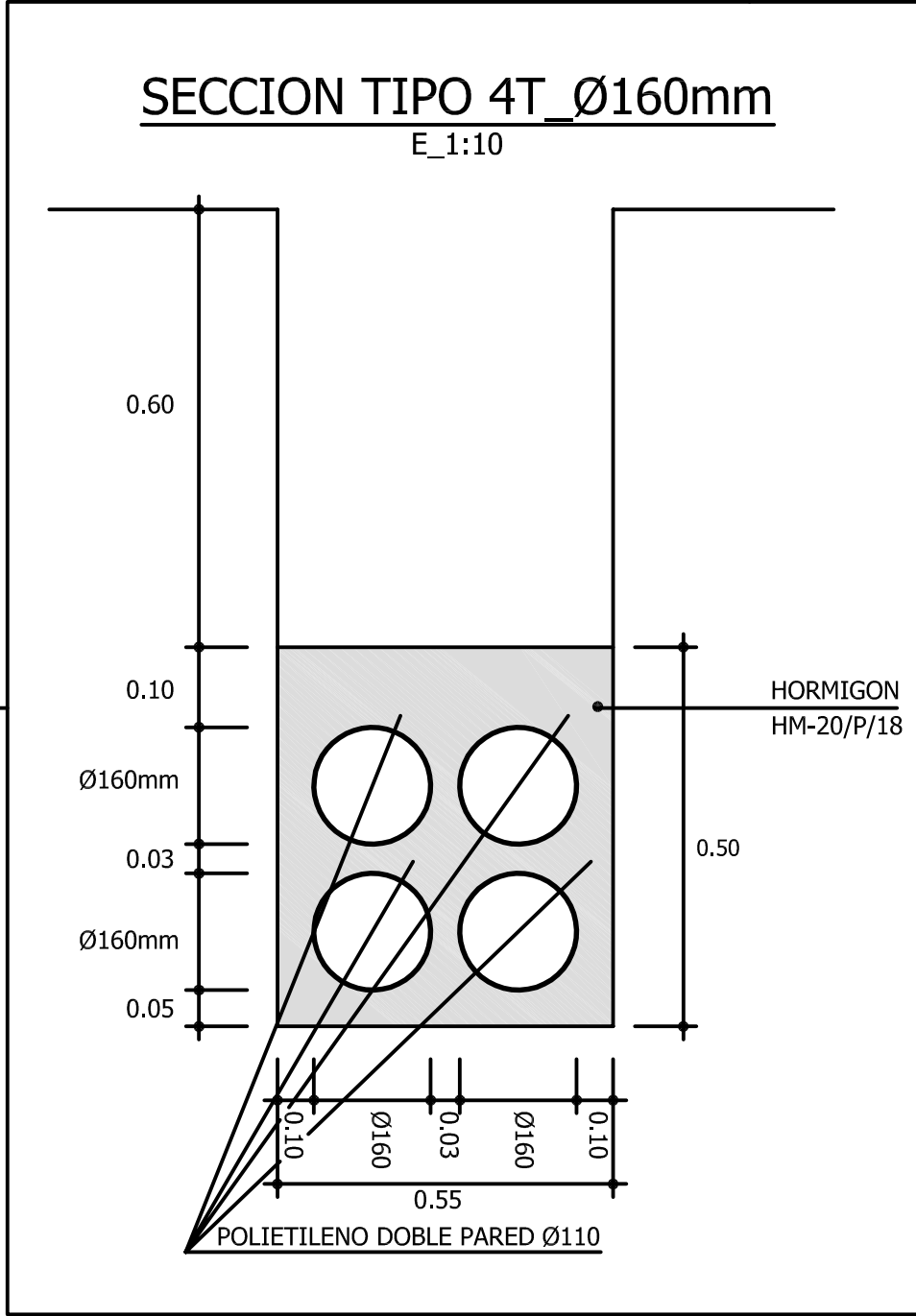
	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.	
	N._ 2016/07	HOJA 12 DE 13
DESIGNACION_ Red de telecomunicaciones. Planta. Secciones tipo. Arquetas.	FECHA_DICIEMBRE 2016	
EL INGENIERO DE CAMINOS JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Coleg_31-5894	PROMOTOR_ AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO ESCALAS_	


PLANTA ENERGIA ELECTRICA
E_1:250



LEYENDA

- Canalización existente
- Canalización proyectada_4T PE doble pared_Ø160mm
- Arqueta existente



	PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA URBANIZACIÓN DE LA CALLE ARENAL EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LAS CALLES SAN AGUSTÍN Y FRANCISCO CANTERA, EN MIRANDA DE EBRO.	
	N._ 2016/07	
DESIGNACION._ Red de energía eléctrica. Planta. Sección tipo.	HOJA 13 DE 13 FECHA_DICIEMBRE 2016	
EL INGENIERO DE CAMINOS JUAN MIGUEL RUIZ Y RUIZ DE AZUA Cdeq._H-5894	PROMOTOR._ AYUNTAMIENTO DE MIRANDA DE EBRO	
	ESCALAS._ 1:250	