

Presentado el 9/11/2000

Nº de Registro 47085

PROYECTO DE URBANIZACION DEL PAI
UNIDAD DE LAS CALLES HAROLDO PARRES, DR. SAPENA Y SAGRA
ALICANTE

PROMOTOR : ICONO PROMOCIONES, S.L.

Arquitecto : Cayetano Oliver Ferrández

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de **19 JUN. 2001**
Decreto n.º **4751** / 2001,
de **7-11-01**

EL SECRETARIO GENERAL,

Maria

MEMORIA

CAPITULO I. ANTECEDENTES

El presente proyecto se redacta dentro del PAI "Unidad de las calles Haroldo Parres, Dr. Sapena y Sagra" de Alicante, promovido por ICONO PROMOCIONES, S.L.

CAPITULO II. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es el de definir las obras necesarias para urbanizar la C/ Sagra de nueva creación (actualmente un callejón), ubicada entre las calles Haroldo Parres y Dr. Sapena del municipio de Alicante, cumpliendo así lo dispuesto en el Plan General de Ordenación Urbana.

CAPITULO III. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

1.- Demoliciones

Para la ampliación de la calle Sagra hasta los 16 m. de ordenanza y para el retranqueo previsto en las otras dos calles, el derribo sería el parcial de una tapia y de los edificios con fachada a estas calles.

Esto solo no sería posible, pues quedarían edificios a medio derribar con el peligro que eso supondría.

Habría que proteger y tapiar de nuevo ajustándose a las nuevas alineaciones. Es mas barato derribar totalmente toda la construcción existente por ser inmuebles de poca altura. Así se ha proyectado.

2.- Movimiento de tierras.

Será mínimo. Tan solo se ajustará la rasante en la C/ Sagra, eliminando unos peldaños que hay ahora en el actual callejón. Será sensiblemente horizontal con una pendiente mínima tal como se ve en los planos.

3.- Saneamiento

Se proyecta un colector de diámetro 400 de hormigón armado, clase 135, que discurrirá con una pendiente del 1% por el eje de la calle de nueva creación hasta entroncar con la red existente mediante pozo en la C/ Dr. Sapena.

4.- Pavimentos

El pavimento de las aceras se resuelve con soleras y pavimento de hormigón en colores gris y rojo. Será de medidas 20x20x6 cm., la calzada en la zona a reponer será con un firme formado por 10 cm. de zahorra artificial, base macadam de 20 cm., binder de 5 cm. G-20, árido calizo y rodadura de 4 cm., S-20 árido porfirico. Corresponde al tipo B del Ayuntamiento.

5.- Alumbrado.

Se canalizan en la zona a urbanizar tubos de PVC por la acera y arquetas en las bases de farola y cruces.

El alumbrado público a instalar estará compuesto por farolas de columna de 4 m. de altura y globo con lámparas VSAP de 150 W. Colocadas como se indica en los planos.

La instalación proyectada se conectará a la existente en calles adyacentes.

6.- Agua potable

Se ha proyectado la red de agua potable mallada con tubería de fundición dúctil de diámetro 100 mm. que discurre por la acera paralela a las fachadas. Incluso se ha proyectado la instalación de un hidrante contra incendios.

Se conecta todo lo proyectado a lo ya existente según indicaciones de la compañía suministradora, Aguas de Alicante.

7.- Red Telefonía

Se proyecta la obra civil necesaria para la posterior implantación de las líneas de la red telefónica incluidas arquetas y tubos de conducción. Se eliminan las conducciones aéreas existentes y toda la red a ejecutar será enterrada.

8.- Red de riego y jardinería.

Se proyecta una red de riego por goteo con todos los elementos para ser independiente y autosuficiente. Cuando se haga la instalación se verá si puede conectarse con la existente en la C/ Senija y aprovechar su sistema de programación.

La especie a plantar será la Jacaranda Mimosefolia de h = 3-3.5 m. de altura.

9.- Señalización.

No se precisa.

10.- Semáforos

No hay semáforos en el presente proyecto de urbanización.

11.- Varios

Se ha previsto una partida para la señalización, balizamiento y medidas de seguridad necesarias para la obra, por un importe aproximado del 1'3%

CAPITULO IV. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Este proyecto consta de los siguientes documentos :

1.- Memoria

2.- Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

3.- Planos

Nº de plano y denominación

01. Situación.
02. Emplazamiento.
03. Estado Actual.
04. Planta de Proyecto.
05. Red de Saneamiento.
06. Red de Saneamiento-Detalles 1.
07. Red de Saneamiento-Detalles 2.
08. Red de Saneamiento-Detalles 3.
09. Red de Saneamiento-Detalles 4.
10. Red de Saneamiento-Detalles 5.
11. Red Alumbrado Público.
12. Red Alumbrado Público-Detalles 1.
13. Red Alumbrado Público-Detalles 2.
14. Red de Riego, jardinería y plantaciones.
15. Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 1.
16. Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 2.
17. Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 3.
18. Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 4.
19. Pavimentación.
20. Pavimentación-Detalles 1.
21. Pavimentación-Detalles 2.
22. Pavimentación-Detalles 3.
23. Pavimentación-Detalles 4.
24. Pavimentación-Detalles 5.
25. Red Abastecimiento de Agua.
26. Red Abastecimiento de Agua-Entronques.
27. Red Abastecimiento de Agua-Detalles 1.
28. Red Abastecimiento de Agua-Detalles 2.
29. Red Abastecimiento de Agua-Detalles 3.
30. Red Eléctrica.
31. Red Eléctrica-Detalles 1.
32. Red Eléctrica-Detalles 2.
33. Red Telefónica.
34. Red Telefónica-Detalles 1.
35. Red Telefónica-Detalles 2.
36. Red Telefónica-Detalles 3.
37. Red Telefónica-Detalles 4.

38. Red Telefónica-Detalles 5.

39. Red Gas.

40. Red Gas-Detalles 1.

4.- Presupuesto

CAPITULO V.- PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA

Presupuesto de ejecución material	15.660.311.- pts.
13% Gastos Generales	2.035.840.- pts.
6% Beneficio Industrial	939.619.- pts.

Suma	18.635.770.- pts.
16% IVA	2.981.723.- pts.

Presupuesto de Ejecución por Contrata 21.617.493.- pts.

Asciende el citado presupuesto a la cantidad de VEINTIUN MILLONES SEISCIENTAS DIECISIETE MIL CUATROCIENTAS NOVENTA Y TRES PESETAS.

CAPITULO VI.- PLAZO DE EJECUCION Y GARANTIA

El plazo de ejecución de las obras del presente proyecto se fija en TRES MESES a partir de la firma del Acta de Replanteo y el de garantía de un año, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción, y el de garantía en un año, contado a partir de la firma del Acta Unica de Recepción.

CAPITULO VII.- REVISION DE PRECIOS

Dado el plazo de ejecución de tres meses, no se prevee revisión de precios.

CAPITULO VIII.- CONCLUSION

Considerando suficientemente descrita la obra a realizar se eleva el siguiente proyecto a la superior consideración de V.I. para su aprobación y tramitación.

Definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de 19 JUN. 2001
Decreto n.º 4751/2001
de 7-11-01

Alicante, Octubre de 2000

EL ARQUITECTO

Fdo.: Cayetano Oliver Ferrández

EL SECRETARIO GENERAL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
VISADO
COLEGIO TERRITORIAL DE ALICANTE

PLIEGO DE CONDICIONES

CAPITULO I. CONDICIONES GENERALES

ARTICULO I.1. OBJETO DEL PROYECTO

ARTICULO I.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

ARTICULO I.3. NORMATIVA APLICABLE

ARTICULO I.4. DIRECCION DE LAS OBRAS

ARTICULO I.5. REPRESENTACION DEL CONTRATISTA

ARTICULO I.6. LIBRO DE ORDENES

ARTICULO I.7. INTERPRETACION DEL PROYECTO

ARTICULO I.8. CERTIFICACIONES

ARTICULO I.9. REPLANTEO DE LAS OBRAS, PROGRAMA DE TRABAJO Y COORDINACION CON LA EJECUCION DE OTRAS INFRAESTRUCTURAS

ARTICULO I.10. PLAZO DE EJECUCION Y SANCIONES Y CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

ARTICULO I.11. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

ARTICULO I.12. EJECUCION DE LAS OBRAS

ARTICULO I.13. MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

ARTICULO I.14. OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ES FE PLIEGO

ARTICULO I.15. OBRAS MAL EJECUTADAS

ARTICULO I.16. SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES

ARTICULO I.17. MAQUINARIA Y EQUIPO

ARTÍCULO I.18. OFICINAS DE OBRA Y DE LA DIRECCION FACULTATIVA, ACOPIOS, ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVIOS Y CARTELES INFORMATIVOS

ARTICULO I.19. VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES

ARTICULO I.20. SENALIZACION Y BALIZAMIENTO

ARTICULO I.21. LIMPIEZA DE LA OBRA

ARTÍCULO I.22. PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS

ARTICULO I.23. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ARTICULO I.24. PRESUPUESTO

ARTICULO I.25. RECEPCION Y PLAZO DE GARANTIA.

ARTICULO I.26. COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO

ARTICULO I.27. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

ARTICULO I.28. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

ARTICULO I.29. OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION SOCIAL

ARTICULO I.30. ORGANIZACION Y POLICIA DE LAS OBRAS

ARTICULO I.31. DOCUMENTACION

CAPITULO II. MATERIALES BASICOS

ARTICULO II.1. CEMENTOS

ARTICULO II.2. BETUNES ASFALTICOS

ARTICULO II.3. EMULSIONES ASFALTICAS

ARTICULO II.4. ARIDOS

ARTICULO II.5. AGUA

ARTICULO II.6. BALDOSAS DE CEMENTO

ARTICULO II.7. BORDILLOS Y PREFABRICADOS DE HORMIGON

ARTICULO II.8. TUBERIAS PREFABRICADAS

ARTICULO II.9. FUNDICION

ARTICULO II.10. ZAHORRA ARTIFICIAL

ARTICULO II.11. MACADAM

ARTICULO II.12. RED DE RIEGO

ARTICULO II.13. ALUMBRADO PUBLICO

ARTICULO II.14. RED DE AGUA POTABLE

ARTICULO II.15. OTRAS REDES

CAPITULO III. UNIDADES DE OBRA

ARTICULO III.1. DEMOLICIONES

ARTICULO III.2. EXCAVACION EN TRINCHERAS, ZANJAS Y POZOS

ARTICULO III.3. TUBERIAS PREFABRICADAS

ARTÍCULO III.4. POZOS, ARQUETAS E IMBORNALES

ARTICULO III.5. RELLENO DE ZANJAS

ARTICULO III.6. TUBOS DE POLIETILENO EN CONDUCCIONES

ARTICULO III.7. BORDILLOS Y ALCORQUES

ARTICULO III.8. ACERAS CON BALDOSAS DE HORMIGON

ARTICULO III.9. MACADAM

ARTICULO III.10. ZAHORRA ARTIFICIAL

ARTICULO III.11. EXPLANADA MEJORADA

ARTICULO III.12. RIEGO DE IMPRIMACION

ARTICULO III.13. RIEGO DE ADHERENCIA

ARTICULO III.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

ARTICULO III.15. JARDINERIA

ARTICULO III.16. RED DE RIEGO

ARTICULO III.17. ALUMBRADO PUBLICO

ARTICULO III.18. RED DE AGUA POTABLE

ARTICULO III.19. MARCAS VIALES

ARTICULO III.20 SENALIZACION VERTICAL

ARTICULO III.21. RED DE TELEFONO

ARTICULO III.22. SEGURIDAD E HIGIENE

CAPITULO I. CONDICIONES GENERALES

ARTICULO I.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la urbanización de la ampliación del actual callejón, para convertirlo en calle de 16 m. de ancho (futura C/ Sagra), en el caso urbano de Alicante, según lo previsto en el Plan General de Alicante.

Este Pliego General, junto con la Memoria, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que han de servir de base para la ejecución de las obras citadas y objeto del contrato, declarando el contratista adjudicatario, que se halla perfectamente enterado de las mismas y que se compromete a realizar los trabajos con sujeción a lo consignado en ellos, así como los detalles e instrucciones concretas que oportunamente facilite la Dirección Facultativa.

ARTICULO I.2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

- Demolición edificación existente para poder hacer las obras de urbanización.
- Levantar las aceras en la zona a intervenir
- Levantar aceras y asfalto fuera de la zona a intervenir para conexión de redes nuevas a las existentes.
- Excavación en zanjas en zona a intervenir para redes de media y baja tensión, agua potable, gas, riego por goteo, alumbrado público y telefonía.
- Excavación en zanjas fuera de zona a intervenir para conexión con las redes existentes de agua potable y gas ciudad.
- Colocación de todo tipo de canalizaciones (tuberías).
- Conexiones a redes existentes.
- Relleno de todas las explanaciones.
- Preparación de todos los rellenos para recibir acabados superficiales.
- Pavimentado, asfaltado y colocación de alcorques.
- Colocación de Jacarandas.
- Colocación de luminarias

Todo ello de acuerdo con los planos, memoria, pliego de condiciones y presupuesto del Proyecto.

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios, etc. que pudiera haberse depositado en el transcurso de las obras y/o como consecuencia de éstas.

ARTICULO I.3. NORMATIVA APLICABLE

Además de lo señalado en el presente Pliego, la ejecución de la obra objeto del Proyecto se regirá con carácter general, por las siguientes normas :

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, de la Dirección General de Carreteras y Caminos Generales (PG3)
- Normas Tecnológicas de Edificación (NTE) actualmente en vigor.
- Normas Laboratorio Transporte (NLT) y Normas UNE.
- Instrucción de hormigón estructural (EHE)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento sobre instalación, funcionamiento de centrales eléctricas, líneas de transporte de energía eléctrica y estaciones transformadoras aprobado por Orden Ministerial de 23 de Febrero de 1949, con sus modificaciones posteriores.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regulación en el suministro de energía, aprobado por Decreto de 12 de marzo de 1954.

- El Reglamento electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto de 20 de septiembre de 1973 e Instrucciones Complementarias.
- Normas de régimen interno de la empresa suministradora de energía eléctrica.
- Normativa laboral y oficial.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana.
- Normativa sobre marcas viales (Norma 8-2-Ic)
- Normativa sobre firmes y trazado del MOPU
- Todas las normas vigentes de la Presidencia del Gobierno y Generalitat Valenciana que complementen las arriba reseñadas.
- Cuantas disposiciones se dicten para la ejecución de obras de urbanización con anterioridad al inicio de éstas.

ARTICULO I.4. DIRECCION DE LAS OBRAS

La Dirección e Inspección de las obras, será ejercida por Técnico Superior y Técnico de Grado Medio, designados expresamente por el Agente Urbanizador. En adelante, en el presente Pliego, se citarán indistintamente como Dirección Facultativa.

La Inspección de las obras será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la realización de los trabajos se ajusta a lo especificado en Proyecto y a sus instrucciones complementarias. El Contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo.

Cuando la Dirección de las obras sospeche de la existencia de vicios ocultos, o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o realización de ensayos sin derecho a indemnización.

En cualquier momento que se observen trabajos ejecutados que no estén de acuerdo con lo establecido en el proyecto e instrucciones complementarias, la Dirección podrá ordenar la demolición de las obras incorrectamente realizadas, sin derecho a indemnización y señalando un plazo máximo para lo mismo, sin que sirva de pretexto de la dirección no notara la falta de anteriores visitas.

El Contratista notificará a la Dirección de las obras, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquella señale, o que, a juicio del contratista, así lo requieran.

ARTICULO I.5. REPRESENTACION DEL CONTRATISTA

En representación de la empresa adjudicataria actuará un Técnico de Grado Medio que adscrito a la obra como responsable total de la contrata y jefe de obra, cuyos datos figurarán en el Acta de Replanteo. Quedará autorizado para suscribir conjuntamente con la Dirección Facultativa al correspondiente Libro de Ordenes

ARTICULO I.6. LIBRO DE ORDENES

El Contratista tendrá permanentemente en obra, un libro de órdenes foliado, facilitado por la Dirección en la que ésta consignará, cuando lo estime oportuno, las órdenes que necesite darle y cuyo cumplimiento será obligatorio si no recurre por escrito antes de las 24 horas siguientes. El Jefe de Obra firmará al pie como enterado. En cualquiera caso, siempre habrá un encargado autorizado para firmar el enterado de las órdenes que extiende la Dirección Facultativa.

También guardará en la obra una copia completa del Proyecto con todos los documentos que la integran.

ARTICULO I.7. INTERPRETACION DEL PROYECTO

Corresponde exclusivamente a la Dirección de las obras, la interpretación técnica del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La Dirección de las obras podrá ordenar, antes de la ejecución de las mismas, las modificaciones de detalle del proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos, o por mejoras que se crea conveniente introducir.

Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el contratista hasta el limite previsto en los casos de rescisión.

Corresponde también a la Dirección de las obras apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza, y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable.

No podrá el constructor hacer por sí la menor alteración en las partes del proyecto, sin autorización escrita del Director de la obra

ARTICULO I.8. CERTIFICACIONES

Mensualmente la Dirección Facultativa expedirá certificación de obra ejecutada sobre la base de las mediciones realizadas en presencia del contratista, y con los criterios que se expresan en el proyecto y subsidiariamente el Pliego de Condiciones Técnicas de la dirección General de Arquitectura y el PG-3

ARTICULO I.9. REPLANTEO DE LAS OBRAS, PROGRAMA DE TRABAJO Y COORDINACION CON LA EJECUCION DE OTRAS INFRAESTRUCTURAS

Antes de iniciarse las obras se realizará comprobación general del replanteo de las mismas, en el que estarán presentes Dirección Facultativa y Contratista o Técnico delegado de éste.

Habiendo conformidad con el proyecto, se levantará Acta por triplicado del Replanteo que deberá firmar el Director de la obra y el Contratista

La citada Acta de Replanteo se suscribirá obligatoriamente dentro del plazo de ocho días desde la notificación a la contrata de la adjudicación definitiva de la obra, y en dicho acto, el Contratista presentará para su aprobación si procede, un detallado programa de obras en concordancia con el plazo global fijado en el artículo 10 del presente Pliego, programa que deberá merecer aprobación de la Dirección Facultativa y en el que se especificarán la maquinaria, personal y medios que se adscriben para la realización de las obras

El Contratista deberá realizar con carácter previo al movimiento de tierras un exhaustivo levantamiento topográfico de toda la zona de obras para que sirva de base a la medición de todas las excavaciones y rellenos

Con independencia del Acta de Comprobación de Replanteo origen de la obra, el Contratista efectuará, siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, cuantos replanteos de tajos parciales se precisen, siendo por su cuenta los medios precisos y los gastos que se originen en su conservación. Dichos replanteos una vez comprobados por la Dirección Facultativa se plasmarán en el libro de órdenes y a partir de esa fecha, podrán comenzar los trabajos en las zonas afectadas.

ARTICULO I.10. PLAZO DE EJECUCION Y SANCIONES Y

El plazo máximo de ejecución de los trabajos, se fija en **TRES MESES, (3 meses)** contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

Los plazos parciales que se fijan en el programa así como el total, son materia contractual y su incumplimiento originará por cada día hábil el retraso sobre el plazo máximo de ejecución sin justificación por la Dirección Facultativa, una sanción económica de VEINTICINCO MIL PESETAS, tanto por día de retraso del plazo total como del parcial, siendo estas sanciones independientes

ARTICULO I.11. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del presente Proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección Facultativa, previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de certificados de garantía o la realización de ensayos de control de calidad sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no sean admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. Este reconocimiento previo de los materiales no constituye su recepción definitiva y la Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aun a costa, si fuere preciso, de demoler la obra ejecutada. Por tanto la responsabilidad del Contratista en estas obligaciones no cesará hasta tanto no sean recibidos definitivamente las obras en que aquellos se hayan empleado.

Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer permanentemente en obra, para servir como referencia. En caso de incumplimiento de esta obligación, la Dirección Facultativa podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho alguno a indemnización el Contratista.

ARTICULO I.12. EJECUCION DE LAS OBRAS

Todos los trabajos han de ejecutarse por personal especializado. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez en la construcción, debiendo disponer la contrata el número de encargados para el cumplimiento de lo que antecede.

El Contratista ejecutará las obras con sujeción a los Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto del Proyecto y a las instrucciones complementarias, gráficas o escritas que en la interpretación técnica del mismo expedida la Dirección de las Obras en cada caso particular.

ARTICULO I.13. MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquiera de las partes de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si el Director estimase conveniente, aun cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino solo al abono de lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

ARTICULO I.14. OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ES FE PLIEGO

Si en el transcurso del trabajo fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el presente Proyecto, el Contratista esta obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba la Dirección Facultativa, estableciéndose si es preciso los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades de obra.

ARTICULO I.15. OBRAS MAL EJECUTADAS

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este Pliego de Condiciones y a las instrucciones de la Dirección Facultativa sin que sirva de pretexto el que el Director o sus delegados no notaran la falta durante la ejecución.

ARTICULO I.16. SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES

El contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad a la Dirección Facultativa los nombres de los subcontratistas que parcialmente se integren a la obra, quien notificara la aprobación o desaprobación sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir por su aprobación, la responsabilidad ante el Promotor y la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los subcontratistas.

Las empresas que ejecuten el alumbrado, las redes y las plantaciones, deberán ser especialistas en sus cometidos, de reconocida solvencia y prestigio, tener carnet de instalador, disponer de delegación en la provincia de Alicante para hacer frente a las obligaciones del periodo de garantía.

ARTICULO I.17. MAQUINARIA Y EQUIPO

Como anejo al programa de Trabajo, presentará el Contratista una relación de maquinaria a utilizar en la obra, y plazo de empleo.

La maquinaria incluida en esta relación, Serra inventariada a su llegada a la obra, y no podrá retirarse de la misma sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa, una vez se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados.

Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobara que con el equipo programado no se pueden cumplir los plazos fijados parcial o totalmente, está obligado el Contratista a aportar los medios y elementos necesarios, no eximiéndole en ningún caso, la deficiencia del equipo aceptado, de la obligación contractual de la terminación de las obras, en el plazo establecido.

ARTÍCULO I.18. OFICINAS DE OBRA Y DE LA DIRECCION FACULTATIVA, ACOPIOS, ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVIOS Y CARTELES INFORMATIVOS

Las oficinas, acopios, almacenes y demás instalaciones que el Contratista precise disponer a pie de obra, deberán ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la Dirección Facultativa de la obra, entendiéndose como norma general, que no deben entorpecer el trafico, ni presentar mal aspecto. En todo caso, Serra responsable el Contratista de los perjuicios causados por estas instalaciones.

Además de las instalaciones auxiliares de la contrata, esta deberá prever de una oficina para la Dirección Facultativa.

La construcción de desvíos provisionales, se hará de manera que sean adecuados al trafico que han de soportar y según ordene el Director de las obras. Su conservación durante el plazo de utilización, será de cuenta del Contratista.

ARTICULO I.19. VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Director de las obras.

A partir de este momento, y hasta la recepción definitiva, responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

ARTICULO I.20. SENALIZACION Y BALIZAMIENTO

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito y protección contra accidentes del personal ajeno a la obra, que ordenan las normas vigentes, y el proyecto de seguridad adjunto, a las cuales, se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas

En todo caso, el contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de estas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictadas por el Director de la obra o autoridad competente.

Es de cuenta del Contratista el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno asignan las disposiciones vigentes en relación a la circulación y seguridad vial, debiendo el Contratista ponerse en relación con dichas autoridades a esos efectos, por intermedio de la Dirección de las obras y cumplir las órdenes que en relación con los servicios que le están encomendados o le dicte dicha Dirección.

ARTICULO I.21. LIMPIEZA DE LA OBRA

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicios tan pronto como estos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

Una vez finalizada la calle, deberá quedar la totalidad de ésta y sus inmediaciones en las mismas condiciones y con el mismo aspecto de limpieza que ofrecía antes de los trabajos.

ARTÍCULO I.22. PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ"

Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a su costa.

ARTICULO I.23. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El contratista será responsable de todos los accidentes, daños, perjuicios o transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, debiendo tener presente cuanto determina la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por Orden del 9 de Marzo de 1.971, Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en la Industria de la Construcción y Obras Publicas de fecha 20 de Mayo de 1.952, Ordenanza del Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica del 28 de Agosto de 1.970, Ordenanzas complementarias del 19 de Enero de 1.953 y 23 de Septiembre de 1.966 y Ordenes del 26 de Agosto de 1.940 y 31 de Julio de 1.944.

El Contratista estará obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posibles peligros debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones, todo ello sin derecho a indemnización por los gastos que le ocasione la citada señalización.

ARTICULO I.24. PRESUPUESTO

El importe del presente proyecto asciende a :

Presupuesto de Ejecución Material	15.660.311.- pts.
13% Gastos Generales	2.035.840.- pts.
6% Beneficio Industrial	939.619.- pts.
Suma	18.635.770.- pts.
16% IVA	2.981.723.- pts.
Presupuesto de Ejecución por Contrata	21.617.493.- pts.

Dicho montante se obtiene de multiplicar las mediciones estimadas en proyecto de las distintas unidades de obra por los precios unitarios respectivos. La liquidación final recogerá las modificaciones que en más o menos se produzcan en base a la edición obtenida sobre la obra realmente ejecutada.

ARTICULO I.25. RECEPCION Y PLAZO DE GARANTIA.

Terminadas las obras de acuerdo con el programa, previos los avisos y citaciones pertinentes, se procederá a confeccionar el Acta de Recepción Unica de las obras dentro del mes siguiente a su terminación total, extendiéndose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas comenzando desde esta fecha el plazo de garantía, que se establece en UN AÑO.

Prevía la Recepción, se hará entrega por la contrata, del plano de estado definitivo de las instalaciones eléctricas y esquemas de conducciones y todo aquello que defina la realidad de la obra ejecutada.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán y se fijaran por la Dirección Facultativa un plazo para su subsanación. Dicho plazo tendrá la consideración de plazo de ejecución a los efectos sancionatorios previstos en el Art. 10 del presente Pliego.

Hasta la recepción de las obras, serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpiezas, repintado, posibles hurtos, vandalismos, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el periodo de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras de acuerdo con el plan de mantenimiento que mas adelante se detalla, si bien, en todo caso, el contratista responderá de los daños que en ella puedan producirse excepto los imputables al mal uso de los elementos de las obras, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido durante la construcción, las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos en las mediciones y certificaciones parciales, sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto u orden escrita de la Dirección Facultativa.

ARTICULO I.26. COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO

En cada uno de los precios que figuran en los Presupuestos del Proyecto se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea sus procedencia, gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales, las elaboraciones previas y el acabado, los transportes y colocación en obra, la traída a obra y posterior devolución cuando sea necesario, combustibles y el empleo de maquinaria y medios auxiliares, los elementos y materiales de encofrado, apeos y andamio, la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos, y en general cuantos otros fuesen necesarios para dejar perfectamente terminadas y cada una de las unidades de obra, de acuerdo con las prescripciones en este Pliego y en condiciones de ser recibidas

ARTICULO I.27. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista los gastos de replanteo, así como todas las tasas e impuestos que sean aplicables de acuerdo con la legislación vigente.

El Contratista dispondrá en obra de un Ingeniero Técnico Topógrafo con independencia del jefe de obra, y que quedara a disposición de la Dirección Facultativa para cualquier trabajo de replanteo o comprobación que ésta precise.

El importe de los citados gastos, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente, con excepción de las partidas a justificar para legalizaciones y tramitaciones y lo dispuesto en el anejo de Seguridad e Higiene.

ARTICULO I.28. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fabrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

ARTICULO I.29. OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos sobre materia social.

ARTICULO I.30. ORGANIZACION Y POLICIA DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

ARTICULO I.31. DOCUMENTACION

Una vez finalizadas las instalaciones y antes de la Recepción, el Contratista deberá presentar al Director de obra un plano en el que figure la distribución definitiva de las canalizaciones y la localización de los distintos elementos colocados Se adjuntará también un esquema eléctrico unifilar de la instalación, en el cual, figuraran las secciones de los conductores y la potencia de los receptores instalados Sin este requisito, no será recibida provisionalmente la instalación.

CAPITULO II. MATERIALES BASICOS

ARTICULO II.1. CEMENTOS

Se utilizará cemento C-35 en toda la obra, salvo que la Dirección de obra indique o autorice otro, sin que esto sea motivo de sobre costo de las unidades de obra en donde se utilice.

Regirá lo dispuesto en el PG-3 (art. 202) y en la EHE y en P.P.T. para la recepción de cementos.

ARTICULO II.2. BETUNES ASFALTICOS

Los betunes asfálticos serán del tipo B80/100 para capa de rodadura e intermedia. Regirá lo dispuesto en el PG-3 (art. 47).

ARTICULO II.3. EMULSIONES ASFALTICAS

Las emulsiones asfálticas serán iónicas EAR-1 para riego de imprimación y adherencia. Regirá lo dispuesto en el art. 213 del PG-4.

ARTICULO II.4. ARIDOS

Los áridos para morteros y hormigones reunirán las condiciones que fija la instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón (EHE).

ARTICULO II.5. AGUA

El agua que se emplee en el amasado de morteros y hormigón deberá reunir lo dispuesto en la norma EHE.

ARTICULO II.6. BALDOSAS DE CEMENTO

Cumplirán, además de lo presente en el apartado III del presente pliego, lo dispuesto en el punto 2.20 del PG-4 y en especial lo dispuesto en la norma UNE 127-001-90 para baldosas de cemento de uso exterior.

ARTICULO II.7. BORDILLOS Y PREFABRICADOS DE HORMIGON

Serán prefabricados de hormigón de las características y dimensiones definidas.

Cumplirán además de lo prescrito en el capítulo III del presente pliego, lo dispuesto en el art. 570 del PG4, al igual que las impostas y peldaños de hormigón prefabricado, y lo dispuesto en la norma UNE 127-025-91 para bordillos monocapas

ARTICULO II.8. TUBERIAS PREFABRICADAS

Cumplirán lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

ARTICULO II.9. FUNDICION

Las tapas, marcos y rejillas serán de segunda fusión gris esferoidal.

La fundición será tenaz y dura, pudiendo trabajarla, sin embargo, con lima o buril. No tendrá bolsas de aire, o huecos, manchas, pelos o defecto alguno que perjudiquen a su resistencia o buen aspecto. La resistencia mínima a tracción será de 15 Kg/mm².

ARTICULO II.10 ZAHORRA ARTIFICIAL

Cumplirá además de lo previsto en el capítulo III del presente pliego, lo dispuesto en el art. 501 del PG3

ARTICULO II.11 MACADAM

Cumplirá lo previsto en el Capítulo III del presente Pliego y lo dispuesto en el art. 502 del PG3

ARTICULO II.12 RED DE RIEGO

Cumplirá, tanto los materiales como la instalación, además de lo previsto en el cap. III del presente pliego lo dispuesto en la norma tecnológica NTE-IFR-1 974

ARTICULO II.13. ALUMBRADO PUBLICO

La instalación y los materiales para el alumbrado público, cumplirán además de lo dispuesto en el cap. III del presente pliego, todo lo previsto en las normas tecnológicas y reglamentos electrotécnicos aplicables.

ARTICULO II.14 RED DE AGUA POTABLE

La instalación y los materiales para la red de agua potable, cumplirán además de lo dispuesto en el Cap. III del presente Pliego, todo lo previsto en las normas para el abastecimiento de agua potable de poblaciones.

ARTICULO II.15. OTRAS REDES

Cumplirán la Normativa vigente y lo dispuesto por las distintas compañías instaladoras.

CAPITULO III. UNIDADES DE OBRA

ARTICULO III.1. DEMOLICIONES

Medición y abono

A efectos de medición y abono, se establecen los siguientes criterios

- La demolición de vallas, cimentaciones, etc. se medirá y abonarán por m³ realmente demolidos.
- La demolición de construcciones se medirá y abonará por m³ realmente demolido.
- Los arranques de encintados recuperables por metros realmente arrancados. El arranque de los bordillos no recuperables está comprendido como parte proporcional del metro cuadrado de demolición de aceras.
- La demolición en aceras, se medirá y abonará por m² realmente ejecutado por cualquier tipo de base, incluso p.p. de bordillo no recuperable, cuando así se defina en los presupuestos.
- La demolición de firmes existentes de cualquier clase, se medirá y abonará por m² realmente demolidos.

En todos los casos, se considera incluido en el precio la carga y transporte a vertedero o a depósito de los materiales demolidos, así como la eliminación de acometidas o servicios a las edificaciones.

ARTICULO III.2. EXCAVACION EN TRINCHERAS, ZANJAS Y POZOS

Clasificación

La excavación en pozos y zanjas y en cimientos de báculos, bancos, etc. Será de material no clasificado.

Ejecución de las obras

Los pozos y zanjas tendrán las dimensiones previstas en los planos y se ejecutarán con los medios previstos en cada caso.

No se procederá al relleno de las mismas sin previo reconocimiento de la dirección de la obra.

Los materiales de la excavación se retirarán a vertedero.

Medición y abono

La excavación se abonará por los metros cúbicos que resulten de medir sobre plano.

ARTICULO III.3. TUBERIAS PREFABRICADAS

Definición

Las formas y dimensiones de los tubos, serán las definidas en el Documento "Planos" y su calidad, de acuerdo con lo expresado en presupuesto.

Materiales

Las tuberías prefabricadas, cumplirán lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de tuberías de Saneamiento de Poblaciones

Ejecución

Se ejecutarán de acuerdo con lo dispuesto en la descripción de la unidad en el presupuesto.

Medición y abono

Se abonarán con arreglo a su tipo y diámetro por los metros lineales (m 1) de tubería completa colocada en obra.

Para el drenaje se atenderá a lo previsto en el art. 420 y 421 del PG3

ARTÍCULO III.4. POZOS, ARQUETAS E IMBORNALES

Definición

Las formas y dimensiones serán las indicadas en el Documento "Planos"

Ejecución

Las soleras y alzados se construirán con hormigón en masa tipo H-150 y las tapas y marcos serán de fundición gris esferoidal

Medición y abono

Se abonarán por unidad de pozo, arqueta o imbornal realmente construido.

Se atenderá a lo dispuesto en el art 460 del PG3

ARTICULO III.5. RELLENO DE ZANJAS

Definición

Independientemente del recubrimiento de arena en las zanjas que así se indiquen en precios y planos las zanjas se rellenarán con zahorras artificiales por tongadas de 20 cm de espesor debiendo compactarse hasta alcanzar el una densidad del 95 % del Proctor Modificado. Se atenderá a lo dispuesto en el art. 332 del PG3

Ejecución

Las zanjas de pequeñas dimensiones y los rellenos localizados de zahorra artificial se compactaran en trincheras de colectores visitables y tubos de gran diámetro se compactarán con equipos pesados, auxiliados de pequeños compactadores o bandejas para el remate de los bordes del relleno con el terreno natural.

Medición y abono

Los rellenos se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados medidos sobre las secciones tipo de proyecto salvo modificación expresa y escrita de las mismas por la Dirección Facultativa.

ARTICULO III.6. TUBOS DE POLIETILENO EN CONDUCCIONES

Definición

En esta unidad de obra queda incluido

- Los tubos de polietileno, incluyendo accesorios, así como la protección de hormigón y relleno.

Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Materiales:

Los tubos de polietileno tendrán las siguientes características:

- Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos y resistencia al contacto directo de grasas y aceites.
- Rigidez dieléctrica. La aplicación de una tensión alterna de 25 KV eficaces durante un minuto entre las caras interior y exterior de los tubos, no producirá perforación en su pared.
- Resistencia al aislamiento: Estará comprendida entre 4,5 - 10 y 5 -10 megahomios.
- Resistencia al calor: Mantenidas en ambiente a 70° C durante una hora no se producirán deformaciones ni curvaturas.

Ejecución de obras:

Los tubos se rodearán de una capa de hormigón en masa tipo H-150 de espesor variable.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que pueda entrar en ellos agua, tierra o lodos, así como su perfecta alineación y paralelismo entre ellos.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante las obras, se cuidará que no entren materias extrañas.

Medición y abono:

Los tubos se medirán y abonarán por metro lineal totalmente instalado en las mediciones y precios establecidos en el presupuesto.

ARTICULO III.7. BORDILLOS Y ALCORQUES

Definición:

Se define como bordillos los elementos prefabricados de hormigón correspondiente, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la de una acera o mediana.

Se define como alcorque el conjunto de los elementos prefabricados de hormigón, colocados sobre el cimientto de hormigón correspondiente que constituye la delimitación de la superficie de la acera con la de la tierra vegetal para la plantación de árboles.

Materiales:

Los bordillos y piezas para la formación de alcorques, serán prefabricados de hormigón, tipo H-200 y tendrán las caras vistas perfectamente lisas y acabadas a juicio de la Dirección de Obra.

Las formas y dimensiones de las piezas, serán las definidas en los planos.

Ejecución de las obras

Las piezas se asentarán sobre un cimientto de hormigón de forma y características definidas en planos y presupuesto.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando entre ellas un espacio de 15 mm. que se rellenará con mortero tipo M-40a, al igual que su asiento.

Las piezas de los alcorques se colocarán "a testa", asentadas sobre mortero M-40a.

Medición y abono

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado.

Los alcorques se medirán y abonarán por unidad de alcorques completo

En ambos casos se incluyen además de las piezas prefabricadas, el hormigón de cimientto, el mortero de asiento, el llenado de juntas, el llagueado y la limpieza a la terminación.

ARTICULO III.8. ACERAS CON BALDOSAS DE HORMIGON

Definición

Se refiere esta unidad a pavimento empleado en las aceras peatonales y en ella se incluye la preparación de la explanada, el hormigón de base y todas las operaciones necesarias para su total y perfecta ejecución

Materiales

Las baldosas de hormigón serán de textura antideslizante, fabricadas con dureza y color a definir por la Dirección Facultativa. En cualquier caso deberán de cumplir lo estipulado por la norma UNE. Se cumplirán las prescripciones técnicas generales del PG3 y tendrán las formas y dimensiones definidas en los planos.

Ejecución

La ejecución de pavimento de aceras con losas de hormigón será como sigue :

- La explanada será una base de zahorra artificial compactada.
- Sobre la explanada se extenderá y nivelará una solera de hormigón tipo H-150 de 15 cm de espesor.
- Sobre la solera de hormigón se extenderá el mortero de cemento tipo M-450.
- Previamente a la colocación de las losas y con el mortero fresco, se espolvoreará éste con cemento.
- Humedecidas previamente las losas se colocarán, en la forma definida en los planos sobre la capa de mortero a medida que este vaya extendiéndose, disponiéndose con juntas de ancho 5 mm.
- Posteriormente se extenderá una lechada de cemento puro o cemento puro o cemento con arena para el relleno de juntas.
- Finalmente se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

Medición y abono:

Se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

ARTICULO III.9. MACADAM

Definición:

Se define como Macadam el material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido muy grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino llamado recebo.

Materiales:

El huso granulométrico será el M-2 del cuadro 502.1 del PG3, siendo el recebo detritus del machaqueo.

Ejecución de las obras:

Los trabajos de puesta en obra comprenderán las siguientes actividades:

- Preparación de la superficie.
- Acopio preparación extensión y compactación del árido grueso.
- Recebado.

La unidad de obra compactada, cumplirá las especificaciones del artículo 502.3 del PG3, se atenderá al artículo 502.4 en relación a la tolerancia de la superficie acabada.

Medición y abono:

Se hará por m3 realmente ejecutados a los precios del proyecto, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

ARTICULO III.10. ZAHORRA ARTIFICIAL

Definición:

Zahorra artificial, es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen, es de tipo continuo.

Materiales

El huso a emplear será el Z-2 del Cuadro 501.1 del PG-4. La densidad que se deberá alcanzar mediante la compactación será, como mínimo, la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

Ejecución de las obras

La ejecución de esta unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se va a extender.
- Adquisición, extensión, humectación y compactación del material.

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por el Director de la obra y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias durante la ejecución de esta unidad de obra.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la contaminación y segregación del material, por lo que se evitarán los acopios temporales antes de la puesta en obra, salvo aprobación expresa del Director de la Obra.

Medición y abono

La medición de esta unidad se realizará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, y se abonará al precio que figura en el proyecto y como componente de las unidades de obra correspondientes.

ARTICULO III.11. EXPLANADA MEJORADA

Definición :

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

Ejecución de las obras :

La explanada se ejecutará inmediatamente antes de iniciar la ejecución del firme.

La superficie acabada no deberá variar en mas de 15 mm., comprobada con una regla de 3 m.

Medición y abono :

Se considerara incluida dentro de las unidades de excavación o terraplén

ARTICULO III.12. RIEGO DE IMPRIMACION

Definición :

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa.

Ligantes :

El ligante a emplear será EAR-1, con un contenido mínimo de betún del 60% y una dotación de 1,500 Kg/m²

Ejecución de las obras :

La ejecución será realizada de acuerdo con el art. 530 del P G 3

Medición y abono :

Se medirá y abónala por toneladas realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo en báscula contrastada, con un límite superior de la dotación referida (1,5 kg/m²), y como parte integrante de las unidades de obra correspondientes.

ARTICULO III.13. RIEGO DE ADHERENCIA

Definición :

Se define como tal la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre esta de otra capa bituminosa.

Materiales :

El ligante a emplear será el tipo EAR-1 con un contenido mínimo de betún del 60% y una dotación de 0,5 kg/m².

La ejecución se realizará de acuerdo con el art. 531 del P.G.-3.

Medición y abono:

Se medirá abonará por toneladas realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo, con un límite superior de la dotación referida (0,5 kg/m²), y como parte integrante de las unidades de obra correspondientes.

ARTICULO III.14. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Materiales

Ligante bituminoso
Serán del tipo B 60/80 en capas de rodadura e intermedia.

Aridos

Naturaleza :

Los áridos procedentes de machaqueo a emplear en la capa intermedia serán calizos y en capa de rodadura serán ofíticos o porfídicos.

Arido grueso :

El coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capa de rodadura será superior a cuarenta y cinco centésimas.

El índice de lajas siempre será inferior a treinta.

Arido fino :

El porcentaje máximo de arena natural será del diez por ciento.

Filler :

El filler de aportación a emplear en capas de rodadura e intermedia, será cemento Pórtland P-350.

En la capa de base se utilizará filler de recuperación.

Tipo y composición de mezcla.

Aglomerado asfáltico en caliente en capa intermedia

Tipo de mezcla	G-20
Tamaño del árido	20.mm.
Filler de aportación	
Betún tipo	60/80

Dosificación (%)

Arido grueso calizo	70.5 %
Arido fino calizo	25 %
Betún (en peso de áridos más filler)	

Granulometría árido (tamices UNE)

40	25	20	12.5	10	5	2.5	0.63	0.32	0.16	0.08
100	75/95	65/85	47/67	40/60	26/24	20/35	8/20	5/14	3/9	2/5

Dosificación en Kg. por Tn de áridos más filler

Arido grueso calizo	705 Kg
Arido fino calizo	33 % (calzada)
Filler aportación	5.5 %
Betún (en peso áridos más filler)	5%

Granulometría áridos (tamices UNE)

40	25	20	12.5	10	5	2.5	0.63	0.32	0.16	0.08
---	100	80/95	65/80	60/75	43/58	30/45	15/25	10/18	6/13	3/7

Dosificación en Kg. por Tn de áridos más filler

Arido grueso porfídico	600 Kg. (calzada)
Arido fino calizo	345 Kg. (calzada)
Filler aportación	55 Kg.
Betún	50 Kg.

Riegos

De imprimación

Dotación	1.0 Kg/m2 emulsión EAL-0
----------	--------------------------

De adherencia

Dotación	0.3 Kg/m2 emulsión EAR
----------	------------------------

Cumplirán las siguientes condiciones correspondientes al método Marshall (NLT 159/75)

Capas de rodadura e intermedia

- No golpes en cada cara 75- Estabilidad 1 000 KGF mínimo
- Deformación 2 a 3,5 mm.
- % de huecos en la mezcla : 3 a 5 en capa de rodadura 3 a 6 en capa intermedia
- % de huecos en áridos : 14 mínimo en capa de rodadura 13 mínimo en capa intermedia

No obstante el Contratista estudiará y propondrá la fórmula de trabajo, con el fin de realizar los correspondientes ensayos de laboratorio para determinar todos los factores que, al respecto, se señalan en el PG-3, tal como el contenido óptimo de ligante

Equipo necesario para la ejecución de las obras

El Contratista, propondrá, con la suficiente antelación, los equipos que vaya a utilizar para la fabricación, extendido y compactación de la mezcla, detallándose los tipos, normas y características esenciales de esos equipos.

Las extendedoras estarán equipadas con dispositivos automáticos de nivelación

Tramos de prueba

Antes de iniciarse los trabajos, el Contratista construirá una sección de ensayo con un ancho de tres metros y medio (3,50 m), una longitud de veinte metros (20 m) y un espesor igual al indicado en los planos para cada tipo de mezcla.

Sobre la sección de ensayo se tomarán muestras, de forma a determinar, en número de diez (10), los siguientes factores : espesor de la capa, granulometría del material compactado, densidad y contenido de ligante.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de la obra decidirá la conveniencia de aceptar o modificar, bien sea la fórmula de trabajo, bien el equipo de maquinaria, debiendo el Contratista estudiar y proponer las necesarias correcciones.

El tramo de pruebas se repetirá nuevamente con cargo al Contratista, después de cada serie de correcciones, hasta su aprobación definitiva.

Se podrán exigir los acopios de áridos clasificados para cada fase de extendido una vez realizadas las pruebas.

La densidad a obtener será, como mínimo, el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida, para la formula de trabajo, en el ensayo Marshall, según la norma NLT 159/75

Medición y abono

Las mezclas bituminosas en caliente se medirán, a efectos de abono, por toneladas realmente ejecutadas, previa comprobación de que cumplen las prescripciones y la fórmula de trabajo indicada por escrito por el Director de la obra, así como los espesores definidos en planos

Los ensayos y toma de testigos necesarios para la medición de los pesos de ligante, mezcla y filler de aportación se harán por el laboratorio que indique el Director de la obra, con acceso libre del Contratista, y los resultados irán firmados por el responsable técnico del laboratorio y por el Técnico Director, pudiendo el Contratista hacer constar en ellos las observaciones que eventualmente considere pertinentes.

No serán de abono los excesos de mezclas bituminosas en caliente que se produzcan sobre lo especificado en este Proyecto.

Las mezclas bituminosas en caliente se abonarán según sus precios unitarios como integrantes del metro de pavimento de calzada, cuñas y reperfilados según la estructura del presupuesto, siempre que se hayan cumplido las condiciones impuestas a dichas mezclas así como los espesores definidos en planos.

ARTICULO III.15. JARDINERIA

Definición :

Se define como jardinería, la aportación de tierra vegetal a los alcorques o parterres, y la plantación de especies vegetales arbóreas y arbustivas en los lugares indicados en los planos.

La ejecución de las obras consideradas en este artículo, incluye las operaciones siguientes :

- Apertura de hoyos
- Preparación del terreno
- Transporte desde acopios, extensión y abonado complementario de la tierra vegetal.
- Suministro de las distintas unidades de especies vegetales.
- Plantación.
- Riegos.
- Limpieza y acabado de las obras.

- Conservación, riego y reposiciones hasta finalizar el periodo de garantía.
- Relleno de la parte superior del alcorque con 10 cm de triturado de mármol "rojo Alicante" de tamaño medio 20 mm

Materiales :

Será de obligado cumplimiento todo lo especificado en la publicación del MOPU (1.984) Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones, en cuanto sea de utilidad y complemento a lo que aquí se especifique sin ser contradictorio con ello.

Es aplicable directamente lo recogido en el apartado 3.2.2. Materiales básicos de las Recomendaciones, que se refiere a :

- Plantas
- Agua.
- Tierra vegetal
- Abonos
- Vientos y tutores

Plantas

Se incluye a continuación la relación de especies vegetales a plantar, indicando las exigencias de tamaño y base :

ARBOLES

La especie a plantar es Jacaranda Mimosifolia de h=3 - 3.5 m de altura.

ARTICULO III.16. RED DE RIEGO

Definición :

Se define como red de riego, la instalación de tuberías, goteros, cuadros de mano y acometidas a la red de agua potable, completamente instalada y en perfecto funcionamiento para el riego de las plantaciones de alcorques y parterres

MATERIALES

Cuadro de mando : Estará compuesto por :

- Arqueta de 50 x 34 cm. con una rejilla superior, montado sobre zócalo de hormigón.
- Un electroválvula de control remoto
- Un Tech-Filter especial para instalaciones de goteo, diseñado de forma que la dirección del caudal que pasa por la parte interior cause la mínima pérdida de presión, para que el caudal directo haga expulsar las partículas filtradas que se acumulen al final del cilindro donde puedan ser fácilmente expulsadas por medio de una válvula de bola de 3/4 pulgadas suministrada con el filtro.
- Un regulador de presión
- Una válvula antisifón
- Un programador de 7 días, con dos programas y electroválvula de 1" incorporada, con dos pilas alcalinas de 1,5 k de vida media de funcionamiento de un año.

Debe permitir la programación de riego independiente para 14 días, pudiendo revisar o modificar cualquier programa en cualquier momento. La programación se efectuará por medio de tablero (tipo calculadora) resistente al agua.

Tendrá, alternativamente a la programación automática, la posibilidad de programación de riegos manualmente tantas veces como se desee, por lo que su funcionamiento será :

- Automático : Apertura y cierre siguiendo la programación
- Manual : Activación manual desde 1 m n a 8 h con apertura inmediata y cierre una vez transcurrido el tiempo programado.

Dispondrá, así mismo, de reloj de programación horario y semanal y señal en pantalla sobre estado de agotamiento de las pilas.

Dos manómetros

- Válvulas compuerta en salidas de diferentes diámetros según cuadro de precios : La acometida, entrada y salida, se efectuara con tubo de acero galvanizado, de forma que el árbol quede perfectamente rígido y sólido y recogido todo ello dentro del zócalo del armario y embebido en hormigón H-15

- Goteros: Cada alcorque o árbol dispondrá de cuatro goteros que deberán ser autocompensantes, tipo membrana, aptos para un caudal de 8/l h y una presión mínima de 8 m en 24 l/h Su fabricación será de reconocida marca, tipo Regaber o similar

- Tuberías Las tuberías a instalar en la red de riego, cumplirán estrictamente las normas UNE 53131 y 53133 para polietileno de alta y baja densidad respectivamente

Las tuberías llevarán grabada la marca del fabricante, con el distintivo de MARCA DE CALIDAD conforme a normas y dispondrán de DOCUMENTO DE IDENTIDAD TECNICA llevando grabado así mismo el diámetro, espesor, presión de trabajo, norma UNE a que pertenezca y fecha de fabricación.

Las tuberías a instalar, serán de 6 atm. y 10 atm. según se detalla en planos y cumplirán:

- Tuberías semirígidas: Serán de polietileno de alta densidad (d = 0,955).

presión	diámetro	espesor	peso m/1
6 atm.	20 mm.	1,4 mm.	0,08 Kg.
6 atm.	25 mm.	2,0 mm.	0,15 Kg.
10 atm.	20 mm.	2,00 mm.	0,11 Kg.
10 atm.	25 mm.	2,3 mm.	0,16 Kg.

- Tuberías flexibles: Serán de polietileno de baja densidad (d=0,932)

presión	diámetro	espesor	peso m/1
6 atm.	20,00 mm.	2,0 mm.	0,11 Kg/ud
6 atm.	25,00 mm.	2,3 mm.	0,16 Kg/ud
10 atm.	20,00 mm.	2,8 mm.	0,15 Kg/ud
10 atm.	25,00 mm.	3,5 mm.	0,23 Kg/ud

Las tuberías a instalar en la red de riego, cumplirán estrictamente las normas UNE 53131 y 531333 para polietileno de alta y baja densidad respectivamente.

Las tuberías llevarán grabada la marca del fabricante, con el distintivo de MARCA DE CALIDAD conforme a normas y dispondrán de DOCUMENTO DE IDONEIDAD TECNICA llevando grabado asimismo el diámetro, espesor, presión de trabajo, norma UNE a que pertenezca y fecha de fabricación.

Medición y abono: las tuberías se medirán por metros lineales realmente instalados en obra y el resto de elementos por unidades según los precios del presupuesto.

El abono de todas las unidades se realizará en dos fases:

- Una vez realizada la instalación en obra, se abonará el 70% del importe.
- El 30% restante se abonará la liquidación y recepción provisional de las obras. Se considera incluido en este 30% todas las labores de conservación, puesta en funcionamiento de la instalación, reposiciones de hurtos y roturas de terceros, y todas las operaciones precisas para el correcto funcionamiento de la instalación en el momento de la recepción provisional.

ARTICULO III.17. ALUMBRADO PUBLICO

Fundición

La fundición de las cajas terminales, de empalme, derivación, etc., será de segunda fusión. A la fractura presentará grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura, permitiendo su trabajo a lima y buril.

No tendrá oquedades, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen su resistencia, su continuidad o buen aspecto de la superficie. No será agria ni quebradiza y tendrá una resistencia a la tracción superior a 15 Kg/mm².

Acero

El acero para perfiles laminados no presentará en ningún punto de su sección estricciones superiores al 2,5 % y tendrá una resistencia mecánica superior a los 30 kg/mm² antes de que aparezcan deformaciones permanentes, y superior a 45 kg/mm² antes de producirse la rotura.

Cobre

Se empleará cobre electrolítico con una pureza del 99%. En el cobre la carga de rotura deberá ser superior a 37 Kg/mm² con una conductividad eléctrica mínima del 97% referida al patrón internacional (UNE 20 003).

El cobre reconocido tendrá una carga de rotura mínima de 20 Kg/mm² y conductividad eléctrica mínima del 98%.

La densidad del cobre destinado a con lucieres será de 8,98 a 20°C.

Presentará un aspecto y coloración homogénea y su superficie estará exenta de grietas, pliegues o deformaciones e irregularidades.

Para el cobre estañado se admitirá como máximo un aumento de resistencia ohmica no superior al 2% de la del puro por efecto del estaño.

Aleaciones

Todas las aleaciones tendrán aspecto homogéneo y color uniforme y no presentarán oquedades, pelos, manchas u otros defectos.

En el bronce y como mínimo la aleación estará constituida en peso por 75% de cobre, 15% de estaño y 10% de zinc.

Tanto en el estaño como el zinc serán de segunda fusión.

Aislantes

Tendrán rigidez dieléctrica adecuada al trabajo que tengan que desarrollar. Serán neutros, no ejerciendo acción nociva sobre los elementos, sean o no conductores, con los que hayan de permanecer en contacto.

En su masa no se tolerará ningún grado de humedad que pueda rebajar su rigidez dieléctrica o dañar su composición química. Para comprobar estas propiedades en el caso que se considere oportuno que realizará un ensayo.

El ensayo se realizará con un paralelepípedo de 100 x 50 x 20 sumergido en agua durante 100 horas a la temperatura ambiente debiendo absorber menos del 0,05% de su peso en agua.

Para aprobar la adherencia se someterá la pasta a ensayos sobre una placa de 4 mm² de acero, no debiendo despegarse por un esfuerzo de tracción inferior a 2,5 kg/cm² a 20° C.

Las porcelanas cumplirán las normas UNE 21.046 y 21.111 debiendo ser blancas, homogéneas y traslúcidas e inatacables por los ácidos.

Los aisladores pasa-tapas y elementos de aparatos cuya base sea la porcelana estarán cubiertos de un barniz muy duro, blanco o marrón, en el que no deje huella el acero al intentar rayarlo.

Este barniz deberá formar un todo homogéneo con el núcleo de porcelana no debiéndose separar estos elementos ni por fractura ni por dilatación.

Cables conductores

Los conductores a emplear sobre fachada, deberán ser tetrapolares, tres fases y neutro.

Serán de clase 1.000 V. según norma UNE, especificación RV 0,6/1 Kv., constituidos por cuerda de Cu, electrolítico de 998% de conductividad, aislamiento de PVC, identificación de fases mediante impresión vinílica, coloreada.

Serán del tipo antihumedad y estarán compuestos por el conductor formado por uno o varios hilos de cobre desnudo, aislado con capa MSH "1" en color distinto de cada fase. Estos conductores estarán cableados y ocluidos en una masa de relleno, de gran resistencia a la humedad, en grado de alta plastificación.

La cubierta exterior será gris brillante de polivinilo resistente a grasas, aceites y ácidos.

Serán aptos para una tensión de servicio de hasta 1.000 V. y una tensión de prueba de 3.000 V. entre fases.

Todos los conductores subterráneos serán monopolares y de clase 1.000 V. cualquiera que sea su sección e irán protegidos bajo tubo de plástico liso en todo el trayecto de 100 mm de Ø.

La norma de calidad del cobre será la UNE-21.011.

Las mezclas de materiales plásticos utilizadas para constituir el aislamiento o cubierta de los cables, será de los llamados "tipo especial" (Ejemplo en el mercado español "plastigrón", "sintenax", etc). Su tensión de prueba, será de 4.000 V y 1.000 V. la tensión de servicio.

En el cuadro que se inserta a continuación, se indican las características mecánicas, antes y después del envejecimiento acelerado.

<u>Características mecánicas</u>	<u>aislamiento</u>	<u>cubiertas</u>
carga de rotura	170 Kg/cm ²	150 Kg/cm ²
alargamiento de rotura	150 %	160 %
variación después de un tratamiento envejecimiento acelerado en % valores iniciales	10 %	15 %
variación después de un tratamiento de aceite mineral en % valores iniciales	-	12 %

Las características eléctricas son las siguientes :

Características eléctricas	aislamiento	cubiertas
Rigidez dieléctrica a 20° C	25 KV/mm	--
Resistividad a 20° C	1014 cm ² /cm	--
Constante dieléctrica a 50 Hz		
a 20°C	5	--
a 80°C	7	--
Tangentes		
a 50°Hz		
a 20°C	9 x 10	--
a 80°C	4 x 10	--

Las secciones de los conductores se especifican en planos, hojas de cálculo y presupuesto.

El Contratista informará por escrito al Técnico Director de la Obra, en nombre de la firma fabricante de los conductores y se adjuntará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reúne las suficientes garantías a juicio del Director Técnico de la Obra, antes de su instalación, hará que el Contratista compruebe las características de estos en un Laboratorio Oficial.

Todos los cables que presenten defectos superficiales y otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Columnas

Estarán de acuerdo con el Real Decreto 2642/1.985 de 28 de Diciembre, y será del tipo AM-10.

Será de chapa de acero galvanizado tipo A-37-1.B según Norma UNE 36080-6R, con las características, tanto de protección como constructivas que en la Memoria y Planos se han indicado.

Las superficies tanto interiores como exteriores serán perfectamente lisas y homogéneas sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales, imperfecciones en el ejecución u ofrezcan un mal aspecto exterior.

Hasta una altura de 2,5 m. sobre el suelo, las columnas o báculos resistirán, sin que se produzcan perforación, grieta o deformación notable, el choque de un "cuerpo duro" que origine una energía de impacto de 0,4 Kg. y el de un "cuerpo blanco" que dé lugar a una energía de impacto de 60 Kg.

El ensayo de "cuerpo duro" se realizará golpeando normalmente a la superficie del elemento que se prueba con una bola de acero de 1 Kg. y de un diámetro de 6,25 cm. sometida a un movimiento pendular de radio igual a 1 m. la altura de caída, es decir, la distancia vertical entre el punto en que la bola es soltada sin velocidad inicial, y en el punto de choque será de 0,40 m..

En el ensayo de "cuerpo blando", los choques se realizarán mediante un saco de forma de pera cuyo diámetro máximo es de 40 cm. y la altura del cono es de 40 cm.

El saco estará lleno de arena de río silíceo-calcárea de granulometría 0,5 mm. y la densidad aparente en estado seco, próxima a 1,55 o 1,60. La arena estará seca en el momento de utilizarse en el ensayo con el fin de que conserve sus características, especialmente su fluidez. La masa del saco lleno de arena será de 50 Kg. y para producir el choque se someterá a un movimiento pendular siendo la altura de caída de 1,20m.

Las columnas, deberán sufrir los ensayos de resistencia a la corrosión para comprobar la calidad del revestimiento o tratamiento de superficie empleado.

Para la recepción se tendrán en cuenta las normas siguientes:

- El Contratista presentará al Técnico encargado un croquis con las características de dimensiones, formas y espesores de chapa del soporte que se pretenda instalar.
- En estas circunstancias no podrán figurar dimensiones y espesores inferiores a los del Proyecto.

Luminarias y proyectores

Serán lámparas de VSAP de 150 W que cumplan toda la Normativa vigente

Lámparas

Todas las lámparas deberán cumplir con el Pliego de Condiciones Constructivas del Ministerio de Industria

Sus características más importantes cumplirán las especificaciones según determine la Memoria.

- Tiempo máximo de cebado de 4 minutos, suficiente para alcanzar el 80% del flujo luminoso máximo.
- El brillo máximo admitido será de 25 Sb. Se admitirá un 5% de tolerancia en el flujo luminoso si se prueba con reactancias comerciales.

El consumo en vatios no debe exceder del + 10% del nominal, si se mantiene la tensión dentro del + 5% de la "nominal.

Serán de marca reconocida y registrada como la primera calidad o categoría.

El Contratista deberá presentar a petición de la Dirección Facultativa :

- Catálogo con el tipo de lámparas que ha de utilizar, en el que deben figurar las características más importantes de las mismas.
- Carta de fabricante de lámparas con las características que deben reunir las reactancias que aconseja ejemplar, indicando no sola la intensidad de arranque, la resistencia a la humedad, el calentamiento admisible, etc., sino también las pruebas que deben realizarse para efectuar las comprobaciones correspondientes.

Se harán ensayos de resistencia del casquillo sosteniendo las lámparas inclinadas o en horizontal :

- Asimismo en un Laboratorio Oficial, se hará un ensayo del flujo luminoso total, rendimiento, envejecimiento y depreciación de la lámpara. El número de lámparas que deben ensayarse en el Laboratorio Oficial, será fijado por la Dirección Facultativa.
- Los portalámparas no deben tener ninguna parte metálica exterior en comunicación eléctrica con los conductores.

Sus elementos aislantes serán necesariamente de porcelana o esteatita

Estarán provistos de sólidos y amplios contactos eléctricos que permitan el paso de la comente sin recalentamientos perjudiciales

Su resistencia será la suficiente para soportar un esfuerzo igual a cinco veces al transmitido por la lámpara.

Equipos auxiliares

- Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en herz, el esquema de conexiones, el factor de potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstas.

- Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal. Las tapas que permiten el acceso a las piezas en tensión, solo podrán desmontarse con ayuda de herramientas, no considerándose admisibles contra contactos fortuitos los barnizados, esmaltados u oxidación de piezas metálicas.
- Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aglomerarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.
- Las piezas conductoras de corriente deberán ser de cobre, de aleación de cobre u otros materiales apropiados no corrosivos.
- Los calentamientos de las reactancias en sus diversas partes no deben ser superiores a los valores siguientes :

Arrollamiento	70°
Exterior	60°
Bornes exteriores	40°

- Los ensayos se realizarán con una tensión superior en un 10% a la nominal, iniciándose la prueba una vez que se alcance la temperatura régimen Las lámparas utilizadas absorberán una comente muy similar a la nominal.
- La reactancia se colocará en una caja de acero pintada interior y exteriormente de blanco colocada sobre un soporte metálico en las reactancias de "ejecución abierta" y en una caja construida con madera contrachapada de 16 mm de espesor mínimo, pintada en negro mate, en las de "ejecución estanca".
- La reactancia alimentada a la tensión nominal y frecuencia nominal, suministrará una corriente no superior al 10% ni inferior al 5% de la nominal de la lámpara.

La reactancia estará protegida contra las influencias magnéticas

Cuadros de alumbrado público

Todos los aparatos estarán suministrados por casas de reconocida solvencia en el mercado Estarán fabricados para trabajar con tensión de servicio no inferior a 500 V

Los fusibles resistirán durante una hora una intensidad igual a 1,3 veces la de su valor nominal, para secciones de conductor de 10 mm² en adelante y 1,2 veces la de su valor nominal para secciones inferiores a 10 mm²

Deben fundirse en menos de media hora, con una intensidad igual a 1,6 veces la de su valor nominal para secciones de conductor de 10 mm² en adelante y 1,4 la de su valor nominal, para secciones inferiores a 10 mm²

Las dimensiones de las piezas de contacto y conductores de un interruptor, serán suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65° después de funcionar una hora con su intensidad nominal

La construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobra, de apertura y cierre, del orden de 10 000 con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzca desgaste excesivo o avaría en los mismos

El Contratista presentará a la Dirección Facultativa un esquema unifilar del cuadro del alumbrado resaltando los elementos más importantes como

- Interruptores, contactores, fusibles, etc

En el caso de que las marcas ofrecidas por el Contratista no reunieran a juicio de la Dirección Facultativa suficiente garantía, se escogerá el material de fabricantes nacionales dentro de los que tres que, en cada caso, y a su juicio, ofrezcan garantía y aún en este caso podrá exigir

cuantas pruebas oficiales y certificados se precisen para comprobar con toda exactitud que el material es idóneo para el trabajo a que se destina.

Todos los ensayos, se realizarán en un Laboratorio Oficial

Pinturas

Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finalmente molidos y el procedimiento de obtención de la misma, garantizará la bondad de sus condiciones.

Tendrán la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a la superficie con la suficiente coherencia para que no se separen sus componentes y que puedan formarse capas de espesor uniforme bastante gruesas. No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo de transcurrir entre cada mano de pintura el tiempo preciso, según la clase, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones. Cada una de ellas cubrirá el precedente y serán de un espesor uniforme, sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeraciones de color de la pintura, así como las manos o capas que deberán darse.

La pintura será de color estable sin que los agentes atmosféricos afecten sensiblemente sobre el mismo.

Antes de proceder a la pintura de los materiales será indispensable el haberlos limpiado y raspado convenientemente.

Pruebas

Antes de su empleo, se llevara a cabo ensayo de comprobación de las características de las pinturas, indicando los resultados conseguidos respecto a :

- a) Espesor total alcanzado por el sistema de pintado
- b) Resistencia al envejecimiento acelerado (300 h de exposición)
- c) Resistencia en cámaras de niebla salina 300 h de exposición
- d) Agrietamiento de la película de pintura
- e) Formación de ampollas
- f) Pérdida de color
- g) Adherencias

A la vista de los cuales la Dirección de Obra aceptará o rechazara la pintura

Reconocimiento de los materiales

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del presente Proyecto

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección Facultativa, previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de certificados de garantía o la realización de ensayos de control de calidad, sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no sean admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. Este reconocimiento previo de los materiales no constituye su recepción definitiva y la Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuere preciso, de demoler la obra ya realizada.

Medición y abono

Los cableados se medirán por metros lineales realmente colocados

El resto de elementos se medirán por unidades realmente ejecutadas de acuerdo con la estructura del presupuesto.

El abono de todas las unidades de obra se realizarán en dos fases :

- Una vez realizada la implantación en obra se abonará el 70% del importe
- El 30% restante se abonará a la liquidación y recepción provisional de las obras Se considera incluido en este 30% todos los trabajos de conservación, puesta en funcionamiento de la instalación, reposiciones de hurtos o roturas de terceros, y todas las operaciones precisas para el correcto funcionamiento de toda la instalación en el momento de la recepción provisional, así como la redacción de planos fin de obra y gastos derivados de la legalización de la instalación

Así mismo, se consideran incluidas todos los trabajos de conservación ordinaria, reposiciones por fallos y averías de la instalación y demás operaciones precisas para la entrega de la instalación en perfectas condiciones de funcionamiento en el momento de la recepción definitiva, los fallos o averías mencionadas anteriormente, deberán ser atendidas en el plazo de 24 horas desde que se le comunique

Las reposiciones que sean preciso realizar por acciones de terceros accidentes de tráfico o vandalismo, deberá realizarlas el contratista en el plazo máximo de 48 horas desde su notificación y se le abonaran a precios de proyecto.

Legalización

El adjudicatario viene obligado a aportar la oportuna autorización de la Delegación de Industria para la conexión de la instalación objeto del presente Proyecto a las redes de la empresa suministradora, en este caso, IBERDROLA S.A.

El Proyecto de legalización de Industria será por cuenta del Contratista.

Recepción de las instalaciones.

Una vez el adjudicatario comunique por escrito la total terminación de la instalación, se procederá a recibirla provisionalmente, levantándose el acta correspondiente.

No se admitirán aquellas obras o materiales que por error no cumplan las condiciones especificadas en los Documentos del Proyecto.

Se procurará el equilibrio entre fases, que las caídas de tensión estén dentro de lo establecido en los cálculos, que los empalmes y derivaciones sean de la mayor seguridad eléctrica y mecánica. La medición de los cables se efectuará directamente sobre los mismos, incluyendo terminales y accesorios.

ARTICULO III.18. RED DE AGUA POTABLE

Este Pliego comprende las condiciones que son preceptivas en la ejecución de las obras de canalizaciones y obras civiles descritas en este Proyecto. Además del presente Pliego y siempre que no vayan en contra de sus artículos, serán tan bien de aplicación :

- Instrucción de Hormigón Estructural. EHE (1999).
- Norma NBE AE-88 "Acciones en la Edificación".
- Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Tarradas (E.T.)
- Instrucción para tubos de hormigón armado I.E.T. (1980)
- O.M. de 14 de Marzo de 1960 y OC nº 67 DEC sobre señalización de las obras (M.O.P.U)
- Señalización de obras 8.3-I.C Norma de Carreteras 1998
- Señalización móvil de obras 1994.
- Normas para la redacción de Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones 1997.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimientos de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, de 1982.

- Norma UNE-EN 545 para Tubos y accesorios en fundicon ductil y sus uniones para canalizaciones de agua. Precipciones y metodos de ensayo.
- Norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531) para Tubos, uniones y piezas accesorias en fundicon ductil para canalizaciones con presion.
- Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión, y sus Instrucciones Complementarias.
- Normas DIN, ASTM, ASME, y CEI, a decidir por la Administración a propuesta del Concursante en el Proyecto de Construcción.
- Norma Sismorresistente PDS -1(1 974).
- Norma Sismica NCSE-94 R.D. 2543 de 19-12-94. BOE 8-2-95. Nº 33 Pg. 3935.
- Disposiciones sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Métodos normalizados para el examen de aguas y aguas residuales publicados por la American Public Health Association, American Water Works Association y Water Pollution Control Federation.
- Normas de ensayo de Laboratorio y transporte y mecánica del suelo.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre) a excepción de los artículos que se modifiquen en él. Contrato particular de las obras o en el presente Pliego.
- Ley 13/1995, de 18 de Mayo, de contratos de las Administraciones Publicas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos (RC-97).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes P.G.-3 del M.O.P. Orden Ministerial del 6 de Febrero de 1976, y Norma 6.1 IC (O.M. 12-3-76 del M.O.P.).
- Decreto 1466/1962 de 22 de Junio por el que se modifica y amplía el Reglamento de Policía Minera y Metalurgia en naturaleza de explosivos.
- Recomendaciones para la instalación, adjudicación y recepción de canalizaciones de A.E.A.S.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (B.O.E. 23 Septiembre 1986)

Asimismo y con carácter general, la Entidad adjudicatario queda obligada a respetar y cumplir cuantas disposiciones vigentes guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como las referentes a protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales (Accidentes de Trabajo, Retiro Obrero, Subsidio Familiar, Seguro de Enfermedad, Seguridad en el Trabajo, etc).

Si de la aplicación conjunta de los Pliegos y Disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a las especificaciones del presente Pliego, y solo en el caso de que aún así existiesen contradicciones, aceptará la interpretación de la Dirección de Obra, siempre que no se modifiquen sustancialmente las bases económicas establecidas en los precios contratados, ya que de ocurrir esto, ha de formalizarse el oportuno acuerdo contradictorio.

2.1- CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN LA FABRICACION DE TUBOS

Todos los elementos que entren en la composición de los suministros y obras procederán de talleres o fabricas aceptados por la Empresa Gestonaria del Servicio de Agua Potable.

Los materiales normalmente empleados en la fabricación de tubos de abastecimiento de aguas serán fundición y polietileno, usándose este ultimo en las acometidas. Para las juntas, anclajes y otros elementos, los materiales a emplear serán los mencionados, así como acero, hormigón, plomo, caucho y plástico. Estos materiales, o los componentes con los que éstos se fabriquen, habrán de satisfacer las condiciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

Podrá aceptarse el empleo de materiales distintos de los señalados, de uso no corriente en las conducciones de agua, pero obligará a priori a la realización de los ensayos necesarios para determinar las características actuales y el comportamiento en el futuro del material, de los tubos y de las piezas especiales, sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar cuando estén en funcionamiento. Estos ensayos se realizarán en los laboratorios oficiales, designados, en su caso, por la Empresa Gestonaria del Servicio de Agua Potable, y sus resultados permitirán fijar los limites de las citadas características en el pliego de condiciones correspondientes, de acuerdo con los criterios generales establecidos en este Pliego.

La Empresa Gestonaria del Servicio de Agua Potable fijará las condiciones para la recepción de los elementos de la conducción fabricados con dichos materiales y las decisiones que tome deberán ser aceptadas por el Contratista.

Los materiales a emplear en la fabricación de los tubos deberán responder a los requisitos que se formulan en el Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.

2.2 - TUBOS DE FUNDICION

2.2.1.- FABRICACION

La fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio deberá ser fundición con grafito esferoidal, también conocida como nodular o dúctil.

Los tubos, uniones, válvulas y en general, cualquier pieza de fundición para tubería se fabricarán teniendo en cuenta las siguientes prescripciones

Serán desmoldeadas con todas las precauciones necesarias para evitar su deformación, así como los efectos de retracción perjudiciales para su buena calidad.

Los tubos rectos podrán fundirse verticalmente en moldes de arena o por centrifugación en coquilla metálica o moldes de arena.

Las piezas especiales y otros elementos se podrán fundir horizontalmente si lo permite su forma.

Los tubos, uniones y piezas deberán ser sanos y exentos de defectos de superficie y de cualquier otro que pueda tener influencia en su resistencia y comportamiento.

Las superficies interiores y exteriores estarán limpias, bien terminadas y perfectamente lisas.

La fundición dúctil destinada a la fabricación de tubos deberá cumplir la norma UNE-EN 545

2.2.2.- RECEPCION EN FABRICA

Cualquier tubo o pieza cuyos defectos se hayan ocultado por soldadura, mastique, plomo o cualquier otro procedimiento serán rechazados. El mismo criterio se seguirá respecto a la obturación de fugas por calafateo o cualquier otro sistema.

Los tubos, uniones y piezas que presenten pequeñas imperfecciones inevitables a consecuencia del proceso de fabricación y que no perjudiquen al servicio para el que están destinados, no serán rechazados.

Se rechazaran todos los tubos y piezas cuyas dimensiones sobrepasen las tolerancias admitidas.

Todos los tubos de los que se hayan separado anillos o probetas para los ensayos serán aceptados como si tuvieran la longitud total.

Los tubos y piezas pesados y aceptados serán separados por el Director de obra o representante autorizado del mismo y contratista y claramente marcados con un punzón.

De cada inspección se extenderá un acta que deberán firmar el Director de obra, el fabricante y el contratista. Las piezas que se pesen separadamente figuraran en relación con su peso y un numero. Cuando se trate de pesos conjuntos se hará constar en acta figurando con un numero y el peso total del lote.

2.2.3.- COLOCACION DE LAS MARCAS

Las marcas presentas se harán en relieve con dimensiones apropiadas y se colocaran como sigue :

Sobre el canto del enchufe en los tubos centrifugados en coquilla metálica.

Sobre el exterior del enchufe o sobre el fuste a veinte (20) centímetros del final del tubo en los centrifugados en moldes de arena.

Sobre el exterior del enchufe a veinte (20) centímetros de la extremidad del tubo en los fundidos verticalmente en moldes de arena.

Sobre el cuerpo de las piezas.

Cualquier otra marca exigida por el comprador se señalara en sitio visible con pintura sobre las piezas.

2.2.4.- PROTECCION

Todos los tubos, uniones y piezas se protegerán con revestimientos tanto en el interior como en el exterior, salvo especificación en contrario.

Antes de iniciar su protección, los tubos y piezas se deberán limpiar cuidadosamente quitando toda traza de oxido, arenas, escorias, etc.

El revestimiento, que deberá ser adecuado para productos alimenticios, deberá secar rápidamente sin escamarse ni exfoliarse, estará bien adherido y no se agrietara. No deberá contener ningún elemento soluble en el agua ni productos que puedan proporcionar sabor ni olor al agua que conduzcan, habida cuenta incluso de su posible tratamiento.

La protección interior se realizara mediante revestimiento de mortero centrifugado según norma ISO-4179.

La protección exterior se realizara mediante cincado por electro deposición y posterior barnizado, realizándose el cincado según la norma DIN-30674.

2.2.5.- CLASIFICACION

La clasificación de los tubos se realizara en función de las series de espesores siguiendo lo marcado en la norma ISO-2581

El espesor de los tubos viene dado por la expresión

$$e = K (0,5 + 0,001 DN)$$

siendo :

e = espesor de pared en mm

DN = diámetro nominal en mm

K = coeficiente según el cual se clasifican los tubos.

Los tubos a usar, salvo indicación contraria, pertenecen a la serie en la que K = 9 con lo que la expresión del espesor es

$$e = 4,5 + 0,009 DN$$

Para diámetros entre 80 y 200 mm, ambos inclusive, la expresión toma la siguiente forma :

$$e = 5,8 + 0,003 DN$$

La serie de diámetros nominales, será la siguiente: 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900 y 1.000.

Aunque en canalizaciones de las redes de distribución el diámetro mínimo a emplear será de 100 mm.

El espesor tendrá en cualquier caso un mínimo de 6 mm en los tubos, y de 7 mm en los accesorios.

2.2.6.-UNIONES

Para dar continuidad a la tubería se pueden usar los siguientes tipos de juntas :

- Junta automática flexible. (Junta Elástica). Esta junta une los extremos de dos tubos terminados respectivamente en enchufe y extremo liso. La estanqueidad se obtiene mediante la compresión de un anillo de goma.
- Junta mecánica. Une, al igual que la anterior, dos tubos terminados en enchufe y extremo liso. Esta compuesta por arandela de caucho, contrabrida de fundición dúctil, bulones (igualmente en fundición dúctil) y tuercas en forma de caperuza que protege toda la rosca. La estanqueidad se consigue por la compresión que ejerce la contrabrida sobre la arandela de caucho.
- Junta a bridas. Sólo usable para la unión a piezas especiales y algún caso especial a determinar por el director de la obra. Entre brida y brida se intercalará junta plástica o de cartón. La unión se realizará con tortillería de acero galvanizado de primera calidad. El taladrado y dimensión de las bridas viene definido por la ISO-R13, usándose la serie PN16, salvo especificación en contra, que deberá indicar la serie a usar (PN25 ó PN40). La longitud del tramo de rosca sobrante, una vez realizado el apriete, no podrá ser superior a diez milímetros (10 mm). Se normaliza la brida de DN65 para la tubería de DN60.

2.2.7.- LONGITUDES

Se entenderá como longitud de los tubos la nominal entre extremos en los tubos lisos, o la útil en los tubos de enchufe.

La longitud no será menor de cinco metros veinticinco centímetros (5,75)

2.2.8.-TOLERANCIAS

- De longitud

Las tolerancias admitidas en las longitudes normales de fabricación de tubos y uniones serán las siguientes

Tipos de piezas	Tolerancia (mm)
Tubos con enchufe y extremo liso (de longitudes normales o recortadas)	±30
Accesorios para uniones con enchufe	±20
Tubos y accesorios para uniones con bridas	±10

En el caso que se pidan tolerancias menores, por ejemplo, para piezas unidas con bridas se fijarán específicamente, pero no podrán ser inferiores a más o menos tres (3) milímetros para diámetros nominales iguales o inferiores a 600 mm, y de cuatro (4) milímetros para diámetros nominales superiores a 600 mm.

El fabricante podrá servir hasta de un diez por ciento (10 por 100) del número total de tubos de enchufe y cordón de cada diámetro con longitudes inferiores a las especificadas. La disminución de longitud admitida viene dada en la UNE-EN 545.

- De espesor

Las tolerancias de espesor de pared de tubos y accesorios se limitarán como sigue, a los siguientes valores mínimos:

Tipo de piezas	e (mm)	Tolerancias (mm)
Tubos centrifugados	6.0	-1.3
	>6.0	- (1.3 + 0.001 DN)
Tubos no centrifugados y accesorios	7.0	-2.3
	7.0	- (2.3 + 0.001 DN)

e = espesor en milímetros de la pared

Las tolerancias reseñadas están dadas en menos, con el fin de asegurar una resistencia a la presión interna.

Las dimensiones de las bridas serán conformes al proyecto de la norma prEN 1092-2.

-De curvatura

Los tubos deberán ser rectos. Se les desplazará sobre dos caminos de rodadura distantes los ejes de los mismos dos tercios (2/3) de la longitud de los tubos. La flecha máxima f_m expresada en milímetros, no deberá exceder de uno con veinticinco (1,25) veces la longitud L de los tubos, expresada en metros : f_m igual o menor que uno veinticinco L ($f_m \leq 1,25 L$).

- De peso

Los pesos normales serán los indicados en los cuadros siguientes, y para las uniones y piezas de conducciones reforzadas o especiales, los calculados tomando como peso específico de la fundición setecientos quince centésimas de kilogramo / decímetro cúbico (7,15 Kg/dm³)

Las tolerancias admitidas con relación al peso normal serán las siguientes :

Tipos de piezas	Tolerancia Porcentaje
Tubos	± 5
Uniones y piezas con exclusión de los que se consignan a continuación.....	± 8
Codos, uniones múltiples, uniones y piezas especiales.....	± 12

Las piezas con peso superior al máximo se aceptarán a condición de que satisfagan las demás condiciones de este pliego. El exceso de peso no será de abono.

Todas las piezas serán pesadas. Los tubos de más de doscientos (200) milímetros y las piezas de mas de trescientos (300) milímetros serán pesadas individualmente, los tubos y piezas de menor diámetro que el indicado serán pesados en conjunto de dos mil (2000) kilogramos como máximo. En este ultimo caso las tolerancias en peso serán aplicadas al conjunto de la pesada.

- De diámetro

El diámetro interior libre de cada tubo no podrá disminuir respecto del nominal en mas de un 2 por ciento (2%).

2.3.- TUBERIAS DE POLIETILENO

2.3.1.- DEFINICION

El material de las tuberías esta compuesta de polietileno puro, negro de humo y otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares.

No se permite el uso de polietileno de recuperación.

El negro de humo estará en forma de dispersión homogénea en una proporción del dos por ciento, con una tolerancia de mas menos dos décimas ($2 \pm 0,2\%$). Se presentara finalmente dividido, con un tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras (0,025 μm).

Los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares no podrán presentarse en una proporción superior a tres décimas por ciento (0,3%), y deberán estar aprobados para su empleo en tuberías de agua potable.

Según el procedimiento de fabricación empleado se obtiene el polietileno de alta o baja densidad.

2.3.2.- CARACTERISTICAS DEL POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Peso específico mayor de novecientos cuarenta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0,940 g/cm³)

Coefficiente de dilatación lineal comprendido entre doscientos y doscientos treinta millonésimas por grado centígrado ($200-230 \times 10^{-6} (^\circ\text{C})^{-1}$)

Temperatura de reblandecimiento superior a cien grados centígrados (100°C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 Kg), según UNE 53118

Índice de fluidez cuatro décimas de gramo (0,4 g) por diez (10) minutos, según UNE 53188

Módulo de elasticidad igual o mayor de nueve mil kilogramos por centímetro cuadrado (9 000 Kg/cm²), a una temperatura de veinte grados centígrados (20°C)

Resistencia a la tracción mayor de ciento noventa kilogramos por centímetro cuadrado (190 Kg/cm²), con un alargamiento en rotura superior a ciento cincuenta por ciento (150%), a velocidad de alargamiento de cien más menos veinticinco milímetros por minuto ($100 \pm 25 \text{ mm/min}$) según UNE 53023

2.3.3.- CARACTERISTICAS DEL POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD

Peso específico menor de novecientas treinta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0.930 g/cm³)

Coefficiente de dilatación lineal comprendido entre doscientos y doscientos treinta millonésimas por grado centígrado ($200-230 \times 10^{-6} (^\circ\text{C})^{-1}$)

Temperatura de reblandecimiento superior o igual a ochenta y siete grados centígrados (87°C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1 Kg), según UNE 53118

Índice de fluidez dos gramos (2g) por diez (10) minutos, según UNE 53188

Módulo de elasticidad igual o superior a mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (1200 Kg/cm²), a una temperatura de veinte grados centígrados (20°C)

Resistencia a la tracción mayor de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 Kg/cm²), con un alargamiento en rotura superior a trescientos cincuenta por ciento (350%), según UNE-53142

2.3.4.- ASPECTO DE LOS TUBOS

Los tubos no presentaran grietas, granulaciones, burbujas o cualquier falta de homogeneidad. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias al quedar expuestas a la luz solar.

2.3.5.- CLASIFICACION

Los tubos se clasifican por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión se entiende para cincuenta (50) anos de vida útil, y veinte grados centígrados (20°C) de temperatura de uso del agua.

La presión mínima de trabajo de los tubos a instalar Serra de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 Kg/cm²), en el caso de diámetros menores o iguales a 50 mm, y de dieciséis kilogramos por centímetro cuadrado (16 Kg/cm²), para el caso de canalizaciones con diámetros mayores o iguales a 63 mm. Salvo indicación expresa en los restantes documentos del Proyecto o de la Dirección de Obra.

2.3.6.- DIAMETROS NOMINALES

La serie comercial de diámetros nominales exteriores, con las tolerancias indicadas posteriormente, Serra la siguiente 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160 y 200 milímetros.

2.3.7.- ESPESORES

Los espesores de los tubos en diámetros hasta 50 mm, para la presión mínima de trabajo definido de 10 Kg/cm² y dentro de las tolerancias expresadas más adelante, viene indicada en la siguiente serie :

Diámetro nominal (milímetros)	Espesor de los tubos (milímetros)	
	Baja densidad (PN 10 Tipo PE 32)	Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
32	4,4	2,9
40	5,5	3,7
50	6,9	4,6

2.3.8.- TOLERANCIAS

- De diámetro exterior

Viene fijada, tanto para polietileno de alta como de baja densidad en función del diámetro nominal D por la expresión :

$$\text{Tolerancia (mm)} = 0,009 \text{ D (mm)}$$

El valor mínimo de la tolerancia se fija en 0,3 mm. Los valores obtenidos se redondean al 0.1 mm mas próximo en exceso. No se admitirán tolerancias negativas

- De espesor de pared

Se expresan en función del espesor de pared, para el polietileno de alta y de baja densidad por la siguiente formula :

$$\text{Tolerancia (mm)} = 0,2 + 0,1 e \text{ (mm)}$$

Todos los valores obtenidos se redondean al 0,1 mm más próximo por exceso. No se admitirán tolerancias negativas.

2.3.9.- MARCADO DE LOS TUBOS

Los tubos de polietileno se marcarán de forma indeleble como mínimo cada metro de longitud, indicándose como mínimo

- Identificación de fabricante
- Referencia al material PE 100 si es polietileno de alta densidad y PE32 si es de baja
- Diámetro nominal
- Espesor nominal
- Presión nominal en Megapascuales
- Año de fabricación
- Referencia a la norma UNE 53-131
- Apto para agua potable

2.3.10 FORMATO DE LOS TUBOS

En canalizaciones con diámetros entre 63 y 200 mm, se utilizara el PE de Alta Densidad de color negro con bandas azules, mientras que en el caso de diámetros entre 32 y 50 mm, en las que se utilice PE de Baja Densidad, este podría ser de color negro o con bandas azules.

Para diámetros nominales iguales o inferiores a 50 mm, el suministro se realizara en bobinas, para diámetros nominales iguales o superiores a 110 mm el suministro se realizara en barras. Mientras que para diámetros intermedios se aceptaran en cualquiera de los dos formatos, bobinas o barras.

2.4.- PIEZAS ESPECIALES

Se entiende por piezas especiales todas aquellas destinadas a la unión entre diferentes elementos, ya sea por derivaciones o cambios de dirección, sección o material.

Todas las piezas especiales a usar serán de fundición, salvo en los casos en que se especifiquen otros materiales, que deberán llevar especificaciones propias para cada pieza.

Todas las piezas especiales deberán cumplir lo especificado en las normas UNE 36118, ISO 1083 e ISO 2531. Las marcas y modelos utilizados deberán estar normalizados por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable.

Para tubos de polietileno las piezas especiales serán de latón matrizado fabricado según especificaciones de la norma DIN 8076.

Las conexiones entre piezas especiales y con la tubería se realizaran con uniones brida-brida o con juntas express, descritas en el capítulo dedicado a tuberías de fundición. Para diámetros nominales iguales o inferiores a 300 mm, todos los accesorios llevaran el tipo de brida orientable.

2.5.- ELEMENTOS DE CIERRE Y REGULACION

Se entiende por elementos de cierre y regulación aquellos elementos cuya maniobra permitirá aislar las diferentes redes entre sí o bien la extracción de agua de la red para su posterior uso.

Quedan englobadas en este apartado las válvulas e hidrantes.

Válvulas

Las válvulas serán de tipo compuerta para diámetros menores o iguales a 200 mm y tipo mariposa para diámetros superiores.

Todos los elementos de maniobra estarán montados de forma que se puedan intercambiar sin afectar a la tubería.

Válvulas de compuerta

El cuerpo será de fundición modular, recubierto tanto inferior como exteriormente por empolvado epoxy.

Estarán exentas de tornillería en el cuerpo de la válvula y el prensaestopas será desmontable bajo presión.

La compuerta será de fundición nodular, recubierta enteramente de caucho nitrilo, con dos labios de cierre.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío y la tuerca de maniobra de aleación de cobre.

El dimensionamiento será según norma ISO 5752

Estarán diseñadas para una presión de servicio de 16 bares. Las presiones de prueba en fábrica serán 25 bares para la resistencia mecánica y 18 bares para la prueba de estanqueidad.

Solo se instalaran válvulas de compuerta según marca y modelo normalizado por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable.

Válvulas de mariposa

El cuerpo será de fundición dúctil e irá recubierto de capa anticorrosiva por cincado o resina epoxy, con el eje de acero inoxidable, así como la lenteja que además dispondrá de un anillo de elastómero para asegurar la estanqueidad.

Irán provistas de desmultiplicador con indicador visual de apertura y para diámetros superiores a 400 mm dispondrán de servomotor con accionamiento eléctrico. El desmultiplicador tendrá un número de vueltas para el cierre no inferior a 32 para $\varnothing \leq 400$ mm, 50 para $450 \leq \varnothing \leq 500$, 600 para $600 \leq \varnothing \leq 700$ Y 75 para $\varnothing \geq 800$ mm. Cuando se use accionamiento eléctrico el tiempo de cierre no será menor de 8 minutos.

Estarán diseñadas para una presión de servicio de 10 Kg/cm². Las presiones de prueba en fabrica serán 10 Kg/cm² para la prueba de estanqueidad y 15 Kg/cm² para la prueba de resistencia mecánica.

Serán de marca y modelo normalizados por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable.

Hidrantes de incendio

Los hidrantes de incendio, deberán cumplir la norma NBE-CPI-96 (Condiciones de protección contra incendios en los edificios). Su diámetro nominal será de 100 mm

Serán enterrados y la conexión a manguera se realizara mediante toma rápida tipo Barcelona

Dispondrán de un cierre junto a la toma, de tipo clapeta, y la maniobra según llave normalizada en Alicante

El cuerpo será de fundición protegida por cincado y barniz negro, la clapeta de acero inoxidable recubierta de caucho natural o elastómero equivalente y el eje también será de acero inoxidable.

La marca y modelo utilizados deberán estar normalizados por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable.

2.6.- MATERIALES VARIOS

2.6.1.-Aridos

Los áridos para morteros y hormigones reunirán las condiciones que fija la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Salvo disposición en contra, los áridos procederán de graveras naturales de los ríos de la zona, y serán lavados totalmente, salvo autorización expresa y por escrito del Técnico Encargado.

Antes de dar comienzo a las obras, por el Técnico Encargado se fijará, a la vista de la granulometría de los áridos, la proporción y tamaños de los mismos a mezclar para conseguir la curva granulométrica óptima y la compacidad más conveniente del hormigón, adoptando como mínimo una clasificación de tres tamaños de áridos y pudiendo llegar hasta cinco sin que por la contrata puede alegarse precio complementario por este concepto.

Asimismo se fijará el tamaño máximo de áridos a emplear para cada tipo de obra

2.6.2.-Agua

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones y en general en todos los conglomerados, deberá reunir las condiciones que prescribe la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

2.6.3.- Conglomerantes hidráulicos

El cemento y demás conglomerantes que hayan de emplearse en las obras cumplirán las condiciones que figuran en el Pliego para la Recepción de Cementos RC-97

2.6.4.- Fundición

Las fundiciones que no sean para tubo o piezas accesorias de los mecanismos serán de segunda fusión La fractura presentará un grano fino y homogéneo Deberán de ser tenaces y duras, pudiendo sin embargo, trabajarlas con lima o buril No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos o cualquier otro defecto que perjudiquen a su resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas El Técnico Encargado podrá exigir que los taladros se ejecuten según las normas que fijara en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince (15) kilogramos por milímetro cuadrado.

Las barras de ensayo se sacarán a la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas

2.6.5.-Aceros

ACEROS EN PIEZAS DIVERSAS

Los aceros moldeados deberán ser de una contextura completamente homogénea, sin escorias en la masa, grietas ni defecto alguno debido a cualquier clase de impurezas

La resistencia a la rotura por tracción será por lo menos de cuarenta y cinco (45) kilogramos por milímetro cuadrado, y el alargamiento mínimo de quince por ciento (15%), en barretas de doscientos (200) milímetros Los aceros laminados, piezas perfiladas y palastros, deberán ser de grano fino y homogéneo, sin presentar grietas o señales que puedan comprometer su resistencia, estarán bien calibrados cualquiera que sea su perfil y los extremos encuadrados y sin rebabas.

El palastro podrá ser trabajado a lima o buril y perforado, encorvado, embutido y recalentado según las practicas ordinariamente seguidas en los talleres sin hendirse ni agrietarse

Los ensayos a tracción deberán arrojar cargas de rotura de treinta y seis (36) kilogramos por milímetro cuadrado El alargamiento mínimo en el momento de la rotura será de veintitrés por ciento (23%), operando en barretas de doscientos (200) milímetros.

ACERO EN REDONDO DE ARMADURAS

El acero en redondos que constituye las armaduras para el hormigón, cumplirá las condiciones que marca la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) Las barras no presentarán grietas, sopladuras ni mermas.

No será preciso practicar ensayos de material en las obras, bastando para los de carácter público la constancia de un certificado de laboratorio oficial y el de la Empresa fabricante del acero, indicando la colada a que pertenecen las partidas suministradas para la obra En obras se realizará siempre el ensayo de plegado según U N E 36 088/1/81 , comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos tras el ensayo.

Las barras deberán suministrarse con un extremo marcado de pintura, de acuerdo con el código siguiente

B400S	Amarillo
B500S	Rojo

ACERO EN MALLAS ELECTROSOLDADAS

Cumplirán cuanto al efecto se dispone en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), en los correspondientes artículos.

Los diámetros deberán llegar a la obra con etiqueta en que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla, y se aportará además certificado del fabricante en que se haga constar la colada a que pertenecen las barras o redondos de la malla.

No será preciso realizar ensayos en obra, bastando al efecto los realizados por Laboratorio oficial y homologado

2.6.6.- Maderas

La que se destine a entibaciones de zanjas, apeos, cimbras, andamies, y demás auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal

La madera de encofrados tendrá el menor número posible de nudos. En general será tabla de dos y medio (2,5) centímetros, y en los paramentos vistos que la Dirección de la obra determine, será de tabloncillo de cuatro y medio (4,5) a cinco (5) centímetros.

2.6.7.- Tapas de registro

Los marcos y tapas instalados en pavimentos serán de fundición dúctil, aptos para resistir cargas de 400 KN (clase D400 según norma Europea EN-124 y norma Española UNE 41-300), estando marcadas en dicha norma los solapes y encastres necesarios.

Los modelos a usar serán:

- Circular de D = 800 y 600 mm para arquetas visitables.
- Cuadrada de 400 x 400 mm para válvulas de ≤ 200 mm.
- Cuadrada de 300 x 300 mm para grifos portilla.
- Cuadrada de 300 x 300 mm mediante cierre con candado normalizado y 15 KN de resistencia (clase A15) aquellas instaladas en parámetros verticales (hornacinas).
- Rectangular de 400 x 300 mm para hidrantes de incendio. En aquellos casos especiales que lo requieran se utilizarán tapas articuladas de acero de 600 x 800 mm, de dos hojas con cierre normalizado.
- Rectangular de 900 x 600 para válvulas de $0 > 700$ mm.

Las tapas y cierres deberán ser del modelo normalizado por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable.

2.6.8.- Material de relleno de zanjas

Cumplirá lo especificado en cada caso en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.6.9.- Material granular para sub-bases y terraplenes

En lo relativo a composición granulométrica, capacidad portante y coeficiente de calidad de los materiales empleados, se cumplirá lo estipulado en el artículo 500 del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras.

2.6.10.- Materiales filtrantes a emplear en drenes

Los materiales filtrantes a emplear en drenes subterráneos serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

Las condiciones sobre granulometría del material filtrante y su relación con la del terreno o, en su caso, del material fino situado junto a las tuberías de drenaje, se fijarán de acuerdo con las prescripciones del artículo 421 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras.

2.6.11.- Piezas cerámicas y ladrillos

Cumplirán la norma NBE-201-72.

2.6.12.- Instalación eléctrica

Se ejecutará de conformidad con lo reseñado en los planos y restantes documentos del presente proyecto.

En todo caso, las diversas instalaciones cumplirán las prescripciones especificadas en los Reglamentos de Alta y Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias.

2.6.13.- Otros materiales

Los demás materiales que, sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad, y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Técnico Encargado, que podrá rechazarlos si no reuniesen a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

2.6.14.- Objeciones

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en el exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones se viera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Técnico dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se desestimaran.

Si a los quince (15) días de recibir el Contratista orden escrita del Técnico Encargado para que se retire los materiales que no sean de condiciones, ésta no ha sido cumplida, procederá la Administración a efectuar esa operación cuyos gastos serán abonados por el Contratista.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Administración, se recibirán, pero con la rebaja de precios que la Administración determine. Si el Contratista no acepta esta rebaja, tendrá inexcusablemente que sustituirlos por otros que reúnan condiciones adecuadas.

3 - EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin antes ser examinados y aceptados por el Director de Obra, previa realización, en su caso de las pruebas y ensayos previstos en el pliego, los cuales se realizarán en el Laboratorio de acuerdo con las normas que aquel indique y la presencia del representante del Contratista.

En caso de discrepancia del método, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción.

Todos los gastos de prueba y ensayos, tanto los realizados en obra como los que lleven a cabo en el Laboratorio Central serán por cuenta del Contratista.

3.1.- TUBOS

3.1.1.- GENERALIDADES

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutaran en fabrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulara por lo que se prescribe.

Estas pruebas se efectuaran previamente a la pintura o enlucidos de protección sobre el tubo. Los mecanismos de llaves y fontanería (ventosas, etc) serán, por otra parte sometidos a prueba de buen funcionamiento.

Las válvulas serán sometidas a prueba de resistencia y estanqueidad.

La clasificación por lotes y el orden de ejecución de las pruebas se atenderá a lo dispuesto en el Artículo 3.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M O P U.

3.1.2.- CONTROL DE FABRICACION

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de la tubería podrán ser controlados por la Dirección de Obra durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Dirección de Obra se reserva el derecho de realizar en fabrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de material estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por si mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Dirección de Obra, en su contrato con el fabricante.

El fabricante avisara al Director de obra con quince días de antelación como mínimo del comienzo de la fabricación en su caso y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantara acta, firmada por el representante de la Dirección de Obra, el fabricante y el Contratista

El Director de obra, en caso de no asistir por si o por delegación a las pruebas obligatorias en fabrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

3.1.3.- ENTREGA Y TRANSPORTE

Después de efectuarse las pruebas en fabrica y control de fabricación previstas, el Contratista deberá transportar, descargar y depositar las piezas o tubos objeto de su compra en los lugares designados por el Director de Obra.

Cada entrega irá acompañada de una hoja de ruta, especificando naturaleza, numero, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados en el pliego particular. A falta de indicación precisa en este, el destino de cada lote o suministro se solicitara del Director de la obra con tiempo suficiente.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presentasen defectos no apreciados en la recepción en fabrica serán rechazadas.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fabrica.

El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitara los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantara acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras.

Si los resultados de esta ultimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración, y en caso contrario corresponderán al Contratista, que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc, previamente marcados como defectuosos, procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de obra. De no realizarlo el Contratista, lo hará la Administración, a costa de aquel.

3.1.4.- ACEPTACION O RECHAZO DE LOS TUBOS

Se atenderá a lo indicado en el Artículo 1.13 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U.

3.1.5.- PRUEBAS EN TUBOS DE CUALQUIER MATERIAL

Serán obligatorias las siguientes verificaciones y pruebas para cualquier clase de tubos:

- 1° Examen visual del aspecto general de todos los tubos
- 2° Comprobación de dimensiones espesores y rectitud de los tubos
- 3° Pruebas de estanqueidad
- 4° Pruebas de rotura por presión hidráulica interior sobre un tubo de cada lote

Las pruebas se realizaran según se establece en el capítulo 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U. y normas UNE allí indicadas

Además de estas pruebas, dependiendo del material constitutivo de los tubos se realizarán las pruebas y ensayos que en los siguientes apartados se citan :

3.1.6.- PRUEBAS EN LOS TUBOS DE FUNDICION DUCTIL

Serán obligatorias las siguientes pruebas y ensayos :

- Ensayo de rotura a flexión sobre anillos de tubos o de rotura a tracción sobre testigos del material.
- Ensayo de dureza Brinell

El desarrollo de los ensayos se atenderá a lo expuesto en el capítulo 2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento del M.O.P.U. y normas UNE que en el mismo se mencionan.

3.1.7.- PRUEBAS EN LOS TUBOS DE POLIETILENO

Se realizarán pruebas de aplastamiento o flexión transversal, de acuerdo con el artículo 3.6 del Pliego del M.O.P.U.

3.1.8.- PRUEBAS EN TUBOS DE OTROS MATERIALES

Se atenderán a lo indicado en el artículo 3.1 del Pliego del M.O.P.U.

3.1.9.- PRUEBA DE PRESION EN ZANJA

Una vez montada la tubería se procederá a las pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Director de Obra.

Todos los accesorios de la conducción deberán estar colocados en su posición definitiva. La tubería estará cubierta de caballetes de arena, dejando las juntas y piezas especiales al descubierto para su inspección. Los codos y piezas especiales habrán de estar ancladas.

La prueba a efectuar será el denominado "Ensayo de Integridad" según viene descrito en las "Recomendaciones para la Instalación, Adjudicación y Recepción de Canalizaciones de Agua Potable de AEAS", en el apartado 3.1. y ajuicio del Director de Obra, podrá ejecutarse en su lugar el "Ensaco Alternativo" descrito en el apartado 3.2. de las Recomendaciones antes citadas.

En caso de no superarse la prueba, habrán de corregirse por cuenta del Contratista los defectos observados y repetirse la prueba hasta que resulte satisfactoria

Antes de la realización de los ensayos, se maniobraran todas las válvulas y se comprobara que están abiertas.

La forma de ejecutar el ensayo de Integridad y el ensayo alternativo es la siguiente:

3.1.9.1. ENSAYO DE INTEGRIDAD

PREPARACION PARA EL ENSAYO DE INTEGRIDAD

Cuando se trate de grandes longitudes de red a ensayar, se recomienda dividir ésta en tramos y realizar los ensayos para cada tramo.

Como norma general se recomienda que la longitud máxima de cada tramo sea la siguiente :

Características del tramo	Longitud máxima del tramo
Tuberías de distribución de diámetro igual o menor a 300 mm	300 m
Arterias o tuberías de transporte de diámetro superior a 300 mm	1.000 m

Relleno y anclaje

Previamente al ensayo de integridad, puede procederse al tapado de la tubería siendo opcional el tapado de las juntas. Deben construirse anclajes en las tuberías, curvas y demás elementos para resistir el empuje del ensayo. Los macizos de hormigón deben ofrecer suficiente resistencia antes del inicio del ensayo. Cualquier soporte o anclaje provisional no debe ser desmontado hasta que la tubería haya sido despresurizada.

Llenado del tramo a ensayar

En tuberías accesibles se debe llevar a cabo una inspección visual interior para comprobar que esta libre de escombros o materias extrañas. El llenado se realizará con agua potable. En el caso de tuberías con superficies porosas (por ejemplo amianto cemento, hormigón y tuberías recubiertas con mortero cemento) es recomendable que este agua contenga desinfectante a la concentración utilizada para desinfección de tuberías.

Se debe proceder adecuadamente para eliminar todo el aire de la tubería, el llenado comenzara por el punto más bajo de la instalación y suficientemente despacio, de forma que el aire escape por las aberturas previstas en los puntos mas altos de la tubería.

PRESION DE ENSAYO

Para tuberías de distribución la presión de ensayo debe ser PN + 5 bar o PN x 1,5 bar, aquella que sea la mayor, con la excepción de las tuberías de PE donde la presión de ensayo será siempre PN x 1,5 bar. Para arterias principales la presión de ensayo dependerá de las condiciones hidráulicas que pueden prevalecer en algún punto a lo largo de la tubería. Se considera PN = Máxima presión de trabajo (incluido golpe de ariete) en el tramo a ensayar.

La presión de ensayo podrá ser igual a la presión de trabajo en los siguientes casos:

- a) Tuberías de diámetro normal menor de 80 mm y longitud inferior a 30 m
- b) Las tuberías sin juntas (por ejemplo Polietileno).

En general las tuberías deben ser ensayadas a una presión superior a PN por vanas razones. Las más importantes son :

- a) Para asegurar el hermetismo de las juntas y tuberías bajo las más severas condiciones
- b) Es mas probable y efectivo identificar la existencia de pequeñas fugas a elevadas presiones particularmente dada la relativamente corta duración del test
- c) El movimiento de los macizos de anclaje es mas probable de ser identificado a presión elevada.

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Equipamiento

Se precisan los siguientes elementos :

- Bomba de presión.
- Deposito medidor del agua añadida o extraída o un contador de agua.
- Manómetro y registrador (conveniente) en el rango del ensayo que permita leer cambios de presión de 0,1 bar.
- Válvulas.
- Elementos para extracción e introducción de aire en las instalaciones.
- Termómetro (Para determinar la temperatura del suelo) donde sea necesario

MATERIAL DE LA TUBERÍA	PRESION DE ENSAYO (1)	DURACION DE:			VALOR PERMITIDO DE PERDIDA DE AGUA
		ENSAYO PRELIMINAR	ENSAYO PRINCIPAL		
			DIAMETRO TUBERIA (mm)	TIEMPO horas	
Ffundición dúctil y acero	PN + 5 bar o PN x 1,5bar (Aquel que sea mayor)	-	≤450 451 700m >700	3 12 24	20 litros por metro diámetro nominal (DN) por kilómetro de longitud por 24 horas por bar de presión de ensayo (4), (5)
Fundición dúctil acero y tuberías recubiertas de mortero cemento (2)		24 hora a la presión de ensayo (4)	≤250 251-450 451-700 m > 700	3 6 18 24	
Hormigón armado y pretensado		24 hora a la presión de ensayo (4)	≤700 < 700	12 18	
Amianto cemento y plástico reforzados con fibra de vidrio		24 hora a la presión de ensayo (4)	≤250 251 450 451 700 >700	3 6 18 24	
PVC		12 horas a la presión de ensayo (3)	≤150 151 400	3 6	
Polietileno		1,5 x PN	Procedimiento de ensayo provisional para tuberías de MDPE		

Tabla 3.1.9. Valor de las presiones de ensayo y duración de las pruebas para distintos materiales de tubería (para tuberías de distribución)

- (1) La presión de ensayo para arterias principales depende de las condiciones hidráulicas que pueden prevalecer en algún punto
- (2) Como alternativa el ensayo principal puede utilizarse el procedimiento indicado en el apartado 3.1.9.2
- (3) Cuando se alcance a presión de ensayo dejar el tramo de prueba sin represurizar.
- (4) Durante las ultimas 6 horas la presión de ensayo debe introducirse cada hora. Se considera que la absorción de agua por el recubrimiento de mortero cemento, hormigón y amianto cemento es sustancialmente completa. De todas maneras se recomienda grafiar la pérdida de presión.
- (5) Un ejemplo de la perdida de agua permitida para 100 m de longitud de una tubería de DN = 10 y ensayada a una presión de 15 bar durante 3 horas es 0,375 litros

Ensayo preliminar

La presión de la tubería se elevará a la presión de ensayo. Deberá realizarse la purga de aire de la instalación y si se detectan movimientos y/o fugas a medida que aumenta la presión, deberán subsanarse

inmediatamente. La tubería siempre debe ser despresurizada antes de reparar las fugas. La duración del ensayo preliminar depende del material de la tubería. Ver tabla 3.1.9

Ensayo principal

El ensayo principal no debe iniciarse hasta que se haya completado con éxito el ensayo preliminar. Puede ser necesario subdividir la tubería en varios tramos para el ensayo principal. En estos casos los tramos se elegirán de la siguiente manera.

En el punto más bajo del tramo se debe alcanzar la presión de ensayo.

En el punto más alto del tramo de prueba se debe alcanzar como mínimo una presión de PN + 1,0 bar. En el caso de arterial principales, pueden ser consideradas condiciones hidráulicas especiales.

Si se prevén grandes cambios de temperatura durante el ensayo de presión deberá medirse la temperatura del suelo al inicio del ensayo. La presión del tramo de prueba debe elevarse poco a poco hasta la presión de ensayo y el equipo de presión aislado.

La duración del ensayo depende del material de la tubería y el diámetro nominal (DN) de la misma. Ver tabla 3.1.9.

Si se producen grandes cambios de temperatura durante el ensayo de presión la medición final debe ser tomada cuando la temperatura del suelo sea la misma a la que existía al inicio del ensayo.

Si se identifican defectos durante el ensayo principal, el ensayo debe interrumpirse y la tubería se despresurizará. El ensayo principal debe ser repetido una vez hayan sido rectificados los defectos. Si se considera necesario puede establecerse un número máximo de repeticiones.

En aquellos casos en que una longitud de tubería ha sido dividida en 2 o más tramos para el ensayo de presión y todos los tramos han dado resultado satisfactorio, el sistema entero debe ser presurizado al menos durante dos horas a la presión de trabajo. Las piezas introducidas (pero todavía no ensayadas) entre los tramos ensayados individualmente deben ser probadas mediante inspección de fugas y/o cambios en las condiciones del suelo alrededor de las tuberías. También se inspeccionarán las juntas correspondientes.

INTERPRETACION Y RESULTADO DEL ENSAYO

El ensayo principal de integridad se considerará completado con éxito cuando durante el período de prueba, el volumen de agua añadida para compensar las pérdidas, no es mayor al permitido (Ver tabla 3.1.9. y apartado 3.1.9.2).

Además mediante inspección visual de la tubería no deben encontrarse indicios de fugas, movimientos o cambios en las condiciones del suelo particularmente alrededor de los macizos y los anclajes.

Se deberá realizar y conservar un registro completo de los datos y detalles del ensayo de integridad.

3.1.9.2. ENSAYO DE PRESION ALTERNATIVO PARA TUBERIAS DE FUNDICION, ACERO Y RECUBIERTAS CON MORTERO – CEMENTO

El procedimiento de ensayo principal indicado anteriormente puede ser costoso y largo. A continuación se indica un procedimiento alternativo más corto.

- 1) A continuación del ensayo preliminar se debe aplicar al tramo de prueba la presión de ensayo, la cual debe ser mantenida mediante bombeo durante una hora

- 2) Calcular la cantidad máxima permitida de pérdida de agua utilizando la siguiente fórmula

$$Q_v = DN \text{ over } 100 L$$

donde :

Q_v = Cantidad máxima permitida de agua perdida en cm^3

D_n = Diámetro nominal en mm

L = Longitud del tramo de prueba en m

- 3) Extraer el volumen de agua calculado de la tubería y medir la disminución de presión resultante. La disminución de presión medida es equivalente a la disminución de presión máxima permitida durante la primera hora después de represarizar.

- 4) Reintroducir la presión de ensayo y esperar durante una hora

- 5) Medir la disminución de presión al cabo de una hora. La disminución de presión medida debe ser inferior a la disminución de presión máxima permitida.

3.2.- MATERIALES VARIOS

3.2.1.- Pruebas de los hormigones

Las pruebas esenciales que han de servir para aceptar los hormigones son las que nos indican su densidad, resistencia mecánica e impermeabilidad.

Independientemente de estas pruebas esenciales, el Contratista estará obligado a efectuar a su cargo las pruebas que disponga el Director de Obra para tener mejor conocimiento del comportamiento de los distintos procesos de fabricación, transporte y colocación del hormigón, como son la variabilidad del mortero (para conocer el funcionamiento de la hormigonera), pruebas de consolidación del hormigón (para conocer el efecto del vibrado y el espesor adecuado de las capas de colocación del hormigón), determinación del contenido de cemento, áridos, agua y aire en el hormigón fresco, peso unitario y rendimiento del hormigón fresco

3.2.2.- Pruebas de resistencia mecánica

Las probetas para determinar la densidad y resistencia mecánica del hormigón colocado en obra se obtendrán con testigos sacados de la propia obra ejecutada. Estas probetas tendrán ciento cincuenta (150) milímetros de diámetro y trescientos (300) milímetros de longitud, para lo cual se cortarán los testigos con las caras normales del eje, recentándolas después si es preciso. Si se utilizan probetas cúbicas de 20 cm, (veinte centímetros) las resistencias se referirán a las correspondientes en probetas cilíndricas

Deberá obtenerse como mínimo una probeta por cada 500 (quinientos) metros cúbicos o fracción de hormigón colocado de cada tipo, siendo el Director de Obra quien deberá disponer lugar y profundidad de donde debe sacarse la probeta representativa del hormigón de dicho tipo. Esto siempre que por cualquier circunstancia observada en los materiales, fabricación, transporte y colocación del hormigón no crea necesario el Director de Obra fijar los límites para considerar el volumen representativo de una muestra.

La apreciación de la resistencia mecánica se efectuará a los veintiocho días (28) después de su puesta en obra, rompiendo a compresión las probetas cortadas de los testigos, que se habrán sacado el menor tiempo posible antes de su rotura, para lo cual deberá atenderse el Contratista a lo que dispone el Director de Obra. La rotura de las probetas se efectuará en una prensa que transmita uniformemente la carga a la probeta mediante un bloque de apoyo en rotula a razón de unos ciento cincuenta (150) kilogramos por centímetro cuadrado por minuto, registrándose entonces la resistencia total indicada por la máquina de ensayos, debiendo quedar constancia de la resistencia obtenida, mediante certificación por duplicado, con la firma de los representantes nombrados mediante oficio para estos actos, por parte del propietario de la Contrata. En el mismo documento se hará constar el ángulo de fractura observado, las características que crean necesario hacer constar alguna de las partes, así como la comprobación de la calibración de la prensa.

Cuando el Director de Obra considere conveniente hacer rotura con posterioridad a los veintiocho días, las resistencias obtenidas se referirán a dicha fecha

La certificación del resultado de la prueba por parte del Contratista se considera como aceptación por este de dicho resultado. En el caso de que el representante de la Contrata no de su aprobación al resultado de las pruebas deberá el Contratista exponer los motivos de la no aceptación, por conducto reglamentario, en el plazo de diez días ante el Director de obra, sometiéndose a su decisión o bien a los resultados que se obtengan en un Laboratorio Oficial, con las probetas comparativas que indique el Director de Obra.

3.2.3.- Pruebas de impermeabilidad

Las pruebas de impermeabilidad que se precisen hacer para aceptar el hormigón colocado, durante la ejecución de la obra, se efectuarán mediante taladros, que una vez limpios se pondrán a presión con agua en su interior.

Para aceptar como impermeable el hormigón, en la boca del taladro el agua deberá tener una presión de 5 atm siendo la admisión de agua en el taladro prácticamente nula.

El Director de Obra dispondrá la longitud, el número y lugar en que deben hacerse los taladros.

El Contratista deberá facilitar los elementos que se precisen tanto para la ejecución de los taladros como para la presión del agua y apreciar el caudal de absorción.

3.2.4.- comprobación del peso específico

Se determinará por pesada sobre las mismas probetas que se utilicen para la determinación de la resistencia mecánica.

3.2.5.- Pruebas de consolidación de terraplenes

El Director de Obra determinará, en cada caso, las pruebas que hayan de realizarse para comprobar que los terraplenes han sido consolidados según sus prescripciones.

3.2.6. Pruebas parciales previas a la puesta en servicio

Aquellos elementos de la instalación que por su naturaleza y forma de funcionamiento permitan la ejecución de pruebas de sus condiciones sin necesidad de poner en servicio del conjunto de la instalación, será objeto de prueba tan pronto se hayan terminado.

En cada caso, el Director de Obra establecerá de acuerdo con el Contratista, la forma de llevar a cabo dichas pruebas y en caso de no hallarse de acuerdo, decidirá sobre las mismas el Director Técnico de las obras.

3.2.7.- Gastos de ensayos y pruebas

Son a cargo del Contratista o, en su caso, del fabricante los ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el pliego particular del proyecto, tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de obra, si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los Laboratorios oficiales, designados por la Dirección de Obra como consecuencia de interpretaciones dudosas de los resultados de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Empresa Gestor del Servicio de Agua Potable, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente los elementos ensayados.

El Contratista está obligado a tomar las medidas oportunas para que el Director de obra disponga de los medios necesarios para realizar las pruebas en zanja prescritas, sin que ello suponga a la Empresa Gestor del Servicio de Agua Potable gasto adicional alguno.

4 - CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

4.1.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

El replanteo de las obras se realizará conforme a lo dispuesto en el artículo 127 del Reglamento General de Contratación, extendiéndose el Acta correspondiente que reflejara la conformidad o disconformidad respecto a los documentos contractuales del Proyecto. Si hubiere algún punto que en caso de disconformidad pueda afectar al cumplimiento del contrato, producirá los efectos prevenidos en el artículo anteriormente citado, respecto al comienzo de las obras y conjunto del plazo de ejecución.

El Acta será suscrita por los técnicos representantes de la Administración y por el Técnico titulado que asumirá por parte de la Contrata la dirección de los trabajos. Dicha titulación deberá ser de grado superior cuando el presupuesto de ejecución del material exceda de diez millones de pesetas (10.000.000.- Ptas.)

El Contratista se responsabilizará de la Conservación y custodia de las señales y referencias que se hayan materializado en el terreno.

Asimismo, durante el curso de las obras, se ejecutarán todos los replanteos parciales que se estimen precisos.

4.1.1.- PROFESIONALIDAD DEL PERSONAL

Para la debida cumplimentación de los trabajos el Contratista dispondrá, adscrito a la obra, de personal titulado legalmente competente y personal técnico y obrero con profesionalidad y experiencia probada en los trabajos a realizar. Una relación del mismo deberá ser presentada por escrito previo a la adjudicación de la obra.

En cada grupo de trabajo habrá como mínimo un capataz y un operario homologado.

Para que un capataz u operario este homologado deberá acreditar documentalmente un mínimo de 5 años de experiencia en trabajos de apertura, tapado y compactado y especialmente montaje de tubería de iguales características a los de la obra a realizar y a su vez que dichos trabajos hayan sido realizados a plena satisfacción de una entidad o empresa abastecedora de agua potable, o bien haber realizado un curso de especialización bajo la supervisión de una de las entidades o empresas antes mencionadas. Todos los operarios encargados del montaje estarán en posesión del carnet de manipulador de Alimentos.

Independientemente de esta homologación la Entidad contratante podrá realizar a los capataces u operarios las pruebas que estime oportunas para comprobar la capacitación de los mismos.

La Entidad contratante tendrá el derecho de exigir la sustitución del personal que diera lugar a quejas fundadas o que, a juicio de aquella, no reúna las condiciones de aptitud suficientes.

4.2.- EXCAVACION PARA EMPLAZAMIENTO Y CIMENTOS

Se podrá realizar estas excavaciones por medios mecánicos o manuales, siempre que se garanticen las dimensiones teóricas del Proyecto o las que indique la Dirección de Obra, a la vista de las condiciones del terreno, no dándose por finalizadas sin previo reconocimiento y autorización de la misma.

4.3 - EXCAVACION DE ZANJAS

No será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de ejecución de conducción de dos días de trabajo normal, salvo en casos especiales autorizados por escrito por la Dirección de Obra.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas, se situarán pasarelas suficientemente rígidas, dotadas de barandillas, estableciéndose asimismo todas aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

Las características de la entibación y del sistema de agotamiento quedarán a juicio del Contratista, que será responsable de los daños ocasionados a personas o propiedades, por negligencia en adoptar las medidas oportunas.

Los productos de las excavaciones se depositarán al lado de la zanja, dejando una banqueta de anchura suficiente que impida el desplome de las mismas, dicha anchura no podrá ser inferior a 60 cm. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, en su caso.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios.

4.4.- COLOCACION DE TUBERÍAS, RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS

Una vez excavada la zanja se dispondrá una cama de arena lavada de río de 10 cm de espesor que servirá de apoyo a la conducción rellenándose con el mismo material hasta alcanzar 30 cm. por encima de la clave del tubo y dejando descubiertas las juntas hasta la ejecución de las pruebas en zanja.

En terrenos inestables se dispondrá bajo la cama de arena de río de una solera de hormigón de 100 Kg/cm² y 10 cm de espesor.

Se dispondrá de los nichos necesarios para el buen asiento de las uniones o campanas de los tubos.

Una vez probada la conducción se procederá al relleno de la zanja.

Por lo general se usará material procedente de excavación sustituyéndolo por zahorras cuando el terreno natural sea escombros, piedra arcilla o fango.

La compactación será enérgica y se hará cuidadosamente por capas no superiores a veinte (20) centímetros de espesor, debiendo obtenerse una densidad del Proctor normal no inferior a la establecida en la descripción del precio de la unidad, entendiéndose un noventa y cinco por ciento (95%) en el caso de que en dicha descripción no se exprese. Hasta alcanzar una altura de un (1) metro sobre la tubería la maquinaria de compactación será la adecuada para que no pueda sufrir ningún daño la tubería, compactándose exclusivamente los laterales de la zanja.

Las tierras sobrantes serán retiradas por el Contratista a vertedero.

Se realizará al menos un ensayo de densidad in situ cada cincuenta (50) metros de zanja, y al menos, dos ensayos cada cruce de calzada. Si no fuese positivo el ensayo, a facultad del Director de Obra, el número de ensayos podrá aumentarse a uno cada 20 m debiéndose levantar el relleno y volver a compactar las zonas de resultado negativo.

La instalación de tuberías se efectuará de acuerdo con lo especificado en el capítulo diez (10) del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua y será supervisada por técnicos de la Empresa Gestor del Servicio de Agua Potable designados por el Director de Obra.

El examen individual de cada junta, cualquiera que sea el tipo de tubería instalada, no releva al Contratista de su obligación de llevar a cabo las pruebas preceptivas del ensayo integral.

4.5.- PROTECCION DE LA TUBERÍA

Los tubos y piezas especiales de fundición se pondrán en obra protegidos de la corrosión mediante mangas de polietileno de acuerdo con las prescripciones de la Norma ANSI AWWA C105

Se dispondrán las mangas de modo que envuelvan la conducción del modo más prieto posible, realizando un pliegue en la parte superior con su extremo dirigido hacia abajo.

La manga se sujetará mediante banda adhesiva plástica para la unión de mangas entre sí y con la fundición. En puntos intermedios se realizarán ligaduras con hilo de acero galvanizado plastificado.

Se protegerán los tubos por medio de dos mangas distintas: una manga de caña y una manga de junta, evitando la existencia de piedras, aristas rocosas o cualquier otro elemento que pueda dañar tanto la manga de polietileno como el propio revestimiento de las tuberías y piezas especiales.

El espesor de la manga será de 200 micras.

La manga una vez instalada no tendrá perforación alguna.

4.6.- ARRANQUE Y REPOSICION DE PAVIMENTO

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de la zanja se marcará en su superficie el ancho absolutamente necesario, el cual servirá de base para la medición y abono de esta clase de obra

La reposición quedará ejecutada de modo que no desmerezca en nada al pavimento anterior o al colindante

4.7.- MORTEROS

El amasado será mecánico y cuando así no se pueda, se confeccionará sobre superficie impermeable y lisa. Se mezclará la arena con el cemento antes de verter el agua, continuando el batido después de echar esta en la forma y cantidad necesaria para obtener una pasta homogénea, de color y consistencia uniforme, sin grumos. La cantidad de agua se determinará previamente, según lo requieran los componentes, el estado de la atmósfera y el destino del mortero. La consistencia de éste será blanda, pero sin que al amasar una bola con la mano refluya entre los dedos.

Si se teme la aparición de sales eflorescentes se adicionará cloruro cálcico con la proporción de un (1) kilogramo por cada cincuenta (50) kilogramos de cemento. La adición de cloruro cálcico será especialmente en invierno como protección contra el hielo.

4.8.-HORMIGONES

-Tipos de hormigón

Se establecen los tipos de hormigón que se consignan en el cuadro adjunto, en el que se fijan dosificación aproximada de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón y la resistencia característica mínima a compresión, en Newton por milímetro cuadrado, obtenida con probeta cilíndrica de quince (15) centímetros de diámetro y treinta (30) centímetros de altura, rota a los veintiocho (28) días.

Hormigón tipo	Dosificación de cemento (Kg/m ³) (aproximado)	Resistencia característica mínima (N/mm ²)
HM-10	175	10
HM-20	300	20
HA-25	300	25

Nota: Las dosificaciones mínimas cumplirán las indicaciones de la tabla 37.3.2 de la instrucción EHE, en función de la clase de exposición

Cuando en los Planos o Cuadros de Precios no figure explícitamente el tipo de hormigón a emplear en una determinada unidad de obra se utilizará el tipo HM-10. Cuando el hormigón haya de emplearse en elementos resistentes, la consistencia será tal, que el asiento en el cono de Abrams, sea igual o inferior a seis (6) centímetros y en ningún caso, se emplearán hormigones con asiento superior a ocho (8) centímetros.

- Dosificación de hormigones

Fijada la dosificación por la Dirección de Obra a la vista de los materiales disponibles, el Contratista deberá mantener las necesarias condiciones de uniformidad de los materiales y del proceso de ejecución para que se conserven las características obtenidas.

Sobre las dosificaciones ordenadas, no se admitirán otras tolerancias que las siguientes: el dos por ciento (2%) para cada uno de los tamaños de áridos, el uno por ciento (1 %) para el cemento y el uno por ciento (1 %) para el agua.

- Fabricación de hormigón

En cuanto al proceso de fabricación, se ajustará a lo estipulado en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Cuando el hormigón haya de emplearse en elementos con función resistentes, se dosificará por peso, empleándose cuando esto no sea posible, hormigones preamados.

Los productos de adición que se empleen se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua del amasado y deberán previamente ser autorizados por la Dirección de Obra.

- Transporte de hormigón

El transporte desde la hormigonera se realizará de la manera más rápida posible empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido no excederá de dos (2) metros. Se procurará que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible de su lugar de empleo, para reducir al mínimo las manipulaciones posteriores.

- Colocación del hormigón

La forma de colocación del hormigón será aprobada por la Dirección de Obra, que comprobará si hay pérdida de homogeneidad en la masa o se desplazan las armaduras en el momento del hormigonado.

No se usarán cintas transportadoras, canaletas, tubos, tolvas o equipos similares, si no son expresamente aprobados por la Dirección de Obra.

La compactación de los hormigones se realizará por vibración. La compactación se continuará especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueas y conseguir que la pasta refluya a la superficie. El hormigón no se trasladará dentro del encofrado usando el vibrador.

No se podrá hormigonar cuando las lluvias puedan perjudicar la resistencia y demás características exigidas al hormigón.

Las superficies sobre las que ha de hormigonarse estarán limpias sin agua estancada o de lluvia, sin restos de aceite, hielo, fangos, delgadas capas de lechada, etc. detritus o fragmentos de roca móviles o meteorizados.

Todas las superficies de suelo o roca debidamente preparadas se mojarán inmediatamente antes del hormigonado.

- Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se someterá el hormigón a un proceso de curado, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas. En cualquier caso, deberán seguirse las normas dadas por la instrucción vigente.

- Encofrados

Los encofrados se construirán de madera, metal u otros materiales que reúnan análogas condiciones de eficacia. Siempre que la Dirección de Obra, así lo exigiera, deberá el Contratista someter a su aprobación, antes de ejecutar el encofrado, los planos de detalle del mismo.

Los encofrados y cimbras serán replanteados, colocados y fijados en su posición bajo la responsabilidad del Contratista. En obras de fábrica ordinarias no se admitirán errores de replanteo superiores a dos (2) centímetros en planta y un (1) centímetro en altura y se exigirá que las superficies interiores sean lo suficientemente lisas para que el hormigón terminado no presente defectos, bombeos, resaltes o rebabas de más de cinco (5) milímetros.

El desencofrado se efectuará una vez que el hormigón haya adquirido resistencia suficiente para que la obra no resulte dañada con dicha operación.

Podrán emplearse productos desencofrantes a propuesta del Contratista (por prescripción de la Dirección de Obra, contando en el primer caso con la autorización expresa de ésta última).

Los paramentos de hormigón quedarán lisos y con buen aspecto, sin rebabas, alambres salientes, manchas u otros defectos. En ningún caso se aplicará enlucidos para la corrección o terminación de paramentos de hormigón.

4.9. ARMADURAS DE ACERO PARA HORMIGONES

La preparación, ejecución y colocación de las armaduras cumplirán la: normas de la Instrucción EHE de Hormigón Estructural.

En ningún caso, se podrán hormigonar los elementos armados sin que la Dirección de Obra, compruebe que las armaduras responden perfectamente el diámetro, calidades, forma, dimensiones y posición a lo establecido en los planos, de detalle y en la instrucción citada.

4.10.- FABRICAS DE LADRILLO

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de no deslavar el mortero de unión. Deberá molerse toda la fábrica en que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente.

El asiento de ladrillo se efectuará por hiladas horizontales no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de dos hiladas consecutivas.

Los tendeles no deberán exceder en ningún punto de quince (15) milímetros y las juntas no serán superiores a nueve (9) milímetros en parte alguna.

Para colocar los ladrillos, una vez limpios y humedecidos las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos queden los espesores de junta señalados y el mortero refluya por todas partes. Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse quedarán sin rellenar a tope para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilidad de la fábrica de ladrillo.

Al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero de nuevo, todo ladrillo deteriorado

4.11.-ENLUCIDOS

Sobre el ladrillo, se ejecutaran embebiendo previamente de agua la superficie de la fabrica.

Los enlucidos sobre hormigones se ejecutarán cuando éstos estén todavía frescos, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia Al tiempo de aplicar el mortero a la superficie que se enluzca, se hallará ésta húmeda, pero sin exceso de agua que pudiera deslavar los morteros.

Cuando el mortero se haya secado y adquirido una cierta consistencia, se alisará repetidamente teniendo cuidado de que no queden grietas o rajás Después del acabado, el enlucido será homogéneo y sin grietas, poros o soplados.

Los enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy fuertes durante el tiempo necesario, para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

Se levantara, picara y rehará por cuenta del Contratista todo enlucido que presente grietas, o que por el sonido que produce al ser golpeado, o cualquier otro indicio, se aprecie que está, al menos parcialmente despegado del paramento de la fábrica.

4.12.-ARQUETAS

En la ejecución de arquetas se procederá comenzando por cumplir lo presente en el capitulo de excavación de zanjas de este Pliego de Condiciones, no siendo las dimensiones mayores que las indicadas en sus partes exteriores.

Las arquetas serán de hormigón en masa o armado, según lo indicado en el plano correspondiente, estando la losa de cierre apoyada en los muros laterales Deberán ser estancos

Tanto en el interior como en el exterior que sobresalga del terreno, se enfoscará y enlucirá perfectamente con mortero de cemento.

La resistencia mínima del hormigón no será inferior a 20 N/mm2.

Las tapas y marcos serán de fundición, a no ser que en la descripción de la unidad se indique expresamente que la tapa sea de hormigón -

4.13.- OTRAS FABRICAS Y TRABAJOS

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá, en primer termino, a lo que sobre ello se detalle en los Planos y Presupuestos y en segundo, a las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra, de acuerdo con los Pliegos o normas oficiales que sean aplicables en cada caso.

4.14.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas necesarias para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar en los posible cualquier tipo de molestias a los vecinos de la población.

4.15.- PRUEBAS

Además de todo lo indicado al respecto en los artículos anteriores, se tendrá en cuenta que durante la ejecución y en todo caso antes de la recepción provisional, se someterán las obras e instalaciones a las pruebas precisas para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas, desde los puntos de vista mecánico e hidráulico, con arreglo a los pliegos y disposiciones vigentes, aprobados en todo caso por la Dirección de Obra

Independientemente de cuantas pruebas físicas o mecánicas juzgue oportunas la Dirección de Obra, para comprobar la calidad y perfecto comportamiento de las mismas, en los que se refiere a tuberías instaladas, éstas se probarán previamente a su recepción y abono, según se indica en el capitulo correspondiente de este Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstas sin abono alguno.

Durante la prueba de los tubos de fundición se golpearán estos en todos los sentidos, con un martillo de peso variable de 1,500 a 3,500 Kg., según el espesor del tubo, con la intención de descubrir cualquier defecto, observando si el manómetro acusa pérdidas sensibles de presión.

4.16.- LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LAS CONDUCCIONES DE AGUA

Para realizar el baldeo general de las conducciones, se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones, del sector en limpieza con la red general. La velocidad de circulación se recomienda no sobrepase los 0,75 m/seg.

El baldeo general de la conducción no podrá en modo alguno sustituir a la desinfección de la misma.

Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro estando la red de agua aislada con las descargas cerradas.

Puede utilizarse para la introducción

Cloro liquido (en recipientes a presión) 100%
Hipoclorito cálcico (forma sólida) 70%
Hipoclorito sódico (forma líquida) 5-16%

La introducción del cloro se efectuará a través de un punto apropiado y en cantidad tal que en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0,5 a 2 mg/l.

Posteriormente a la desinfección de la red es obligatorio efectuar el análisis bacteriológico.

CUADRO

Cantidad de cloro necesario para producir 25 mg/l de cloro residual en una conducción de 100 m de longitud.

<u>DIAMETRO TUBERÍA</u>	<u>COLORO 100%</u>	<u>SOLUCION AL 1%</u>
100 mm	20.1 gr	2.46 l.
150 mm	45.4 gr	5.44 l.
200 mm	80.3 gr	9.69 l.
300 mm	178.5 gr	21.47 l.

4.17.- ENTRONQUES

Una vez finalizadas las obras, y se hayan superado las pruebas, se efectuara la conexión de la nueva red con las redes existentes, trabajos que deberán ser ejecutados por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable, a fin de ocasionar las menores perturbaciones posibles en el suministro, con el consiguiente trastorno al resto de los abonados.

Asimismo, se deberá proceder, en su caso, a la reposición y entronque de las acometidas que existieran.

Durante la ejecución de las obras debe mantenerse el servicio a todos los abonados existentes.

4.18.- PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA RED EN SU TOTALIDAD

Antes de la aceptación definitiva de la red se comprobaran todos aquellos elementos accesibles (válvulas, bocas de aire, hidrantes, etc) en presencia de la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable para verificar su correcta instalación así como la idoneidad de las arquetas en que están alojados. Con la red cerrada pero en carga, a presión estática, se comprobará la ausencia de fugas en los elementos señalados. Cualquier fuga detectada debe ser reparada.

Así mismo se deberá proceder, en su caso, a la reposición y entronques de las acometidas que existieran.

Durante la ejecución de las obras, debe mantenerse el servicio a todos los abonados existentes.

Con la red en condiciones de servicio, se comprobaran los caudales suministrados por los hidrantes así como la presión residual en ellos y en los puntos mas desfavorables de la red.

En cualquier caso, deben cumplirse las condiciones del Proyecto.

Se levantara acta de la prueba realizada.

4.19.- RECEPCION DE LAS OBRAS.

4.19.1.- RECEPCION PROVISIONAL DE LAS OBRAS.

Al acabar las obras y una vez superadas todas las pruebas que figuran en estos artículos y las que pudieran figurar en las especificaciones particulares, se procederá a una recepción provisional de las mismas por el responsable de la entidad contratante en presencia del Contratista.

Previamente el Contratista habrá facilitado a la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable los planos donde se detallen con precisión la localización de la nueva red y sus componentes y las actas de las pruebas realizadas.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las condiciones estipuladas se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a contar a partir de aquel momento el plazo de garantía estipulado en las condiciones particulares de la obra.

4.19.2.- RECEPCION DEFINITIVA DE LAS OBRAS.

Expirado el plazo de garantía que se fije en el contrato, se procederá a la recepción definitiva.

A falta de estipulación contraria en el Contrato, este plazo será, como mínimo de un año a partir de la recepción provisional.

Durante todo este tiempo el Contratista será responsable de las obras y tendrá obligación de conservarlas a su costa.

Si en el momento de la recepción definitiva se observase en las obras algún defecto, la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable, podrá prolongar el plazo de garantía hasta que es contratista haya efectuado los trabajos necesarios para ponerlas en estado conveniente pudiendo la empresa adjudicante en caso de retraso en la ejecución de dichos trabajos, efectuarlos directamente, por cuenta y cargo del Contratista.

4.20.- PUESTA EN SERVICIO DE LAS REDES DE AGUA

Una vez finalizada la recepción, limpieza y desinfección con resultado satisfactorio puede precederse a poner la red en servicio.

Por el punto mas bajo de la red, en conexión con la red general o grupos de presión, se procederá al llenado de la misma. Todas las válvulas de seccionamiento excepto una, y las descargas estarán cerradas. Los hidrantes estarán abiertos para facilitar la salida del aire contenido en la tubería. La velocidad del agua será pequeña para facilitar la expulsión del aire. Cuando el hidrante más alto ya no dé aire y sí agua se habrá completado el llenado de la red. Al cerrar el hidrante la red alcanzara la presión estática de servicio.

En el caso de que deban conectarse dos redes se pondrán en carga independientemente cada una y una vez efectuado se abrirá una válvula de comunicación para igualar presiones y posteriormente se abrirán las demás válvulas de conexión.

La puesta en servicio de la red se realizará por la Empresa Gestoraria del Servicio de Agua Potable.

5.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1 - GENERALIDADES

Se entiende por metro cúbico de desmonte el volumen correspondiente a esta unidad, referido al terreno tal como se encuentre donde se haya de excavar, y por metro cúbico de terraplén, al que corresponda a estas obras después de ejecutadas y consolidadas, con arreglo a lo que previenen estas condiciones.

Serán de abono al Contratista las obras de fabrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Técnico Encargado en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constaran en planos de detalle y ordenes escritas. Se abonaran por su volumen o su superficie real de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuran en el cuadro número uno (1).

5.2.- ABONO DE LA EXCAVACION Y DESMONTE EN GENERAL

Se abonarán a los precios que para tales desmontes o excavaciones figuran en el cuadro número uno (1) Estos precios comprenden el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación y su refino (cualquiera que sea la clase del terreno), la tala y descuaje de toda clase de vegetación, las entibaciones y otros medios auxiliares, la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas, el desvío o taponamiento de manantiales y los agotamientos necesarios.

No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación que, por conveniencia u otras causas ajenas a la Dirección de la obra, ejecute el Contratista.

Tampoco serán de abono la reparación de todas las averías y desperfectos que en cualquier excavación puedan producirse por consecuencia de avenidas, rotura de ataguías y otras causas que no sean de fuerza mayor.

En las excavaciones para cimientos tampoco serán de abono la limpieza de las excavaciones para reconocer la roca durante la ejecución, ni la limpieza final antes del relleno de la cimentación.

5.3.- ABONO DE LA EXCAVACION EN ZANJA PARA TUBERIAS

Se abonará por metro lineal o por metro cúbico, a tenor de la definición que se haga en los precios del Cuadro número uno (1) El precio se refiere a la excavación y comprende todos los conceptos, operaciones, etc. que se reseñan en el artículo anterior para el desmonte o excavación en general.

También comprende el refino de la zanja y la compactación del fondo de la misma, cuando tal medida sea necesaria y así se ordene por el Técnico Director de las obras Esta compactación se realizará al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Normal, salvo distinta indicación del Director de las obras.

El precio también comprende, salvo que expresamente se indique lo contrario, todas las operaciones de carga, descarga y transporte a vertedero, cualquiera que sea la distancia de transporte, de todos los productos sobrantes de excavación, una vez rellena y compactada la zanja. También está comprendido en el precio el extendido de las tierras en vertederos y la indemnización por la zona ocupada por éstas.

Antes de proceder al relleno con arena para la cama de asiento de la tubería, el Contratista deberá obtener del Director de las obras la aprobación de la excavación, no pudiendo sin la misma comenzar el relleno.

5.4.- DESPRENDIMIENTOS

En general no serán de abono los desprendimientos salvo aquellos casos en que se pueda comprobar que han sido debidos a fuerza mayor. Nunca lo serán los debidos a negligencias del Contratista por no haber entibado convenientemente o no haber cumplido las ordenes del Director de las obras.

5.5.-OBRAS DE FABRICA

Serán de abono al Contratista las obras de fabrica ejecutadas con arreglo a condición y con sujeción a los planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Director de las obras, en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constaran en planos de detalle u ordenes escritas. Se abonarán por su volumen o superficie, de acuerdo con lo que se especificaren los correspondientes precios unitarios que figuran en el cuadro número uno (1), estos precios comprenden todos los materiales necesarios para la formación de la fabrica, así como medios auxiliares, encofrados y cualquier otro material o elemento para la terminación y acabado de la unidad de obra de fabrica.

En ningún caso serán de abono los excesos de obra de fábrica que por su conveniencia u otras causas ejecute el Contratista

5.6.- MEDICION DE LAS TUBERIAS Y PIEZAS ESPECIALES

La medición de la tubería se efectuará directamente sobre las mismas, no descontando los espacios ocupados por elementos especiales en la red, siempre que la tubería sea menor de doscientos (200) milímetros de-diámetro, para las tuberías de diámetro doscientos (200) milímetros o superior, sí se descontarán dichos espacios. La línea que se medirá será la del eje.

Los precios que se asignan al metro lineal de tubería, comprenden tuberías, juntas y el coste de todas las operaciones de instalación, ayudas, ejecución de juntas de toda clase y las pruebas reglamentarias.

5.7.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS METALICAS

Las armaduras para hormigón se abonaran al precio por kilogramo que aparece consignado en los Cuadros de Precios de este Proyecto, considerándose incluidos en los precios

los costes de adquisición, trabajos de taller, montaje, colocación en obra y pruebas.

Para las obras metálicas que figuran por piezas en los cuadros de precios, se abonaran las cantidades especialmente consignadas para cada una de ellas, -siempre que no se ajusten a condiciones y a la forma y dimensiones detalladas por el Técnico Encargado Cuando figuren por peso, se abonarán por kilogramos, deducidos bien del tarado directo del elemento metálico o de los catálogos oficiales.

Deberá tenerse siempre en cuenta la prescripción de que no serán abonados los excesos de obra que por su conveniencia, errores y otros causas, ejecute el Contratista

5.8.- ABONO DEL LEVANTADO Y REPOSICION DE PAVIMENTOS

El levantado y reposición de pavimentos se medirá por metro cuadrado, cualquiera que sea el espesor de los mismos. El abono se efectuará a distintos precios, según la clase de pavimento de que se trate, los precios comprenden todas las operaciones citadas en la definición de los mismo, así como materiales, medios auxiliares y resto de obra, para dejar completamente terminadas las unidades en cuestión En el precio se ha supuesto que los materiales procedentes del levantamiento de pavimentos son inaprovechables.

5.9.- OTRAS UNIDADES DE OBRA

Aquéllas unidades que no se relacionan específicamente en los artículos anteriores, se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el cuadro número uno (1) Estos comprenden todos los materiales y gastos necesarios para la ejecución completa, incluso medios auxiliares, ayudas, pinturas, etc.

5.10.-ACOPIOS

El abono de los acopios será potestativo del Director de las obras, quien podrá certificar si lo estima conveniente, solo los materiales que se citen a continuación, y en los porcentajes indicados, referidos a las partidas correspondientes del cuadro de precios número dos (2), o justificación de precios :

Tuberías	75 %
Aridos y materiales relleno	50 %
Aceros, perfiles y fundición	50 %

El Contratista esta obligado a adoptar las medidas de seguridad y precaución que sean precisas para impedir el deterioro e inutilización del material acoplado.

5.11.-ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS

Quando por rescisión y otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicaran los precios del cuadro número dos (2) sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en forma distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia y omisión del costo de cualquier elemento que constituye el precio Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando esté acopiado en obra la totalidad del material, incluidos accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determina la definición de la partida (rasante, cimentación y montaje), ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

5.12.- MEDIOS AUXILIARES

No se abonara en concepto de medios auxiliares cantidad alguna, entendiéndose que el coste de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del Cuadro Número uno (1)

En cualquier caso, todos estos medios-auxiliares quedarán en propiedad del Contratista una vez terminadas las obras, pero ningún derecho tendrá a reclamación alguna por parte de los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

5.13.- PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas que figuren en el Presupuesto, serán de abono íntegro al Contratista, una vez finalizadas las obras y ejecutados los trabajos incluidos en la definición de la partida alzada correspondiente y que sean de abono íntegro, abonándose sólo la parte que corresponda en las partidas a justificar.

5.14.- BALIZAMIENTO, SENALIZACION Y DAÑOS INEVITABLES DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Comprende estos trabajos, la adquisición, colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, su guardería, construcción y conservación de desvíos si fueran precisos, semáforos y radios portátiles, y jornales del personal necesario para seguridad y regularidad del tráfico, y serán abonados por el Contratista sin derecho a indemnización alguna

En el caso de accidente por incumplimiento del presente artículo, la responsabilidad será total y exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar ignorancia ni imposibilidad alguna del cumplimiento

5.15.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de los gastos motivados por pruebas y ensayos que efectuó el Director de las obras, o encargue a Laboratorio Oficial, también serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas. Estos últimos gastos no excederán del dos por ciento (2%) del Presupuesto de Ejecución Material. Asimismo serán a cargo del Contratista los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburante, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura, los de conservación de caminos provisionales ejecutados para desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas etc, y limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energías, los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

6.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- EJECUCION DE LAS OBRAS Y ORDEN DE LAS MISMAS

No podrá el Contratista por sí mismo, ejecutar obra que no sea con absoluta sujeción al Proyecto, por lo tanto, no serán de abono las obras que se ejecuten sin estar en el Proyecto y no habiendo sido ordenadas, por escrito, por el Director de Obra, en este caso se le abonarán con arreglo a los precios de contrata

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Plan del trabajo que presente el Contratista, pudiendo la Administración aprobarlo o modificarlo en la medida que estime conveniente, estableciendo el orden que deba seguirse

6.2.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de dos (2) años, contado a partir de la recepción provisional, durante este plazo, serán de cuenta del Contratista, las obras de conservación y reparación de cuantas abarca la contrata.

6.3.-RECEPCIONES

Una vez terminadas las obras y aceptadas por el Director de ellas, se procederá a la recepción provisional, que se materializará en acta redactada de acuerdo con las normas establecidas para ello. Una vez transcurrido el plazo de garantía, se efectuará la recepción definitiva.

ARTICULO III.19. MARCAS VIALES

Definición

Además de tener en cuenta al PG-3, las marcas viales se deberán ajustar a las normas del MOPU recogidas en la circular 8 2-1C y posteriores modificaciones (O C 269/75 C y E)

Medición y abono

En cada caso se abonaran según los precios especificados en el presupuesto.

ARTICULO III.20 SENALIZACION VERTICAL

Definición

Las formas y dimensiones de cada señal de circulación serán las indicadas en los Planos de Señalización y la normativa vigente.

La señalización informativa tipo AIMPE como peatonal (indicador de situación e indicador de dirección) serán idénticas a las colocadas por el Ayuntamiento en las distintas vías de la ciudad)

El Director de la obra podrá variar lo prescrito de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento de la ejecución de la obra.

Medición y abono

Se medirán y abonaran de acuerdo con los precios del proyecto por unidades realmente colocadas.

ARTICULO III.21. RED DE TELEFONO

1.- MATERIALES

Los materiales a utilizar en la construcción de canalizaciones subterráneas con tubos corrugados de P E de 125 mm de diámetro, son los siguientes :

1.1.- Materiales suministrados por Telefónica

Unidad	Denominación	No de Código
Ud	PE Tubo corrugado 125 mm	510301
Ud	PE Manguito unión tubo con-g 125 mm	510319
Ud	PE Manguito reductor 125/110	510327
Ud	PR.Junta estanca tubo-manguito	510335
Ud	PE Cintillo plástico sujeción tubo	510343

1.2.- Materiales no suministrados por Telefónica

- Vaselina neutra.
- Hormigón de 150 Kg /m3 de dosificación

2. PROCESO CONSTRUCTIVO

El procedimiento constructivo y características de las canalizaciones subterráneas con tubos corrugados de P E de 125 mm de diámetro, es como sigue :

2.1.- Excavar la zanja, según las dimensiones indicadas en los planos.

2.2.- Colocar una solera de hormigón de 5 cm de espesor.

2.3.- Empalmar los tubos de P E de Ø 125 mm Para ello se coloca una junta de estanqueidad entre la 4a y 5ª corruga desde el extremo que no tiene manguito de unión, impregnándola con vaselina neutra, y a continuación se introduce el extremo del tubo en el interior del manguito del otro tubo, empujándolo hasta que haga tope. Con este proceso se formará el prisma de 2 o 4 conductos a construir, zunchando los conductos con un cintillo cada metro (ver plano de detalles)

2.4.- Hormigonar el prisma de conductos, con una protección superior de 10 cm sobre la parte alta de los tubos. Si la canalización a construir incluye además de los anteriores, tubos de PVC de diámetro 63 mm, estos se superpondrán sobre los tubos corrugados, y a continuación se hormigonará la protección superior.

2.5.- Una vez fraguado el hormigón del prisma, se procederá al relleno y compactado de la zanja.

2.6.- Mandrilar la canalización, pasando un mandril para comprobar la inexistencia de deformaciones o suciedad en los conductos, dejando al finalizar la operación una cuerda guía de plástico en su interior. Si al mandrilar se detecta algún defecto, se reparará según lo indicado en el detalle "conducto reparado".

Finalmente, se repondrá el pavimento si lo hubiere

Se admitirá un radio de curvatura mínimo de 5 m, que puede obtenerse empalmando un mínimo de 3 tubos fuera de la zanja, bajándolos posteriormente.

Las uniones de tubos corrugados de PE 125 mm de diámetro con canalizaciones de PVC de 110 mm existentes, y con codos de PVC de salida a lateral de 110/90°, así como las entradas a Cámaras de Registro y Arquetas, se realizará con manguitos reductores 125/110. según se indica en los detalles correspondientes.

ARTICULO III.22. SEGURIDAD E HIGIENE

Se tendrá en cuenta todo lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud que se adjunta al proyecto.

III.25.1. Disposiciones LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en :

- Estatuto de los Trabajadores
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM 9-3-71) (BOE 16-3-71)
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (OM 9-3-71) (BOE 11-3-71)
- Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11-3-71) (BOE 16-3-71).
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O M 21-11-59) (BOE 27-11-59)
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrios y Cerámicas (OM 28-8-70) (BOE 5/7/8/9-9-74).
- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (OM 20-9-73) (BOE 9-10-73)
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O M 17-5-74) (BOE 29-5-74).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O M 23-5-77) (BOE 14-6-77)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (Decreto 2444163 BOE 7-12-61 y 7-3-62) e instrucciones para aplicar el reglamento (BOE 2-4-63 y 6-11-64)
- Ordenanzas Municipales de cada Ayuntamiento.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación (BOE 1-12-82)
- Obligatoriedad de la inclusión en un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo de los Proyectos de edificación y obras públicas (RD 555/1986 21-2-86) (BOE 21-3-86).

III.25.2. 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.

Quando por las circunstancias de 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 holgura 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.

III.25.2.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O M 17-5-74) (B O E 29-5-74), siempre que exista en el mercado

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

III.25.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos.

- Cerramiento con rollizos y mallazo

Tendrán como mínimo 2 m. de altura de mallazo, los rollizos de Ø 15 cm., situados cada 5,00 m. y 2,40 m. de altura.

- Pasillos de seguridad.

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

- Barandillas

Las barandillas deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Escaleras de mano.

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes

- Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

III.25.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Servicio de Seguridad e Higiene.

La empresa dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad e higiene.

- Servicio Médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico para reconocimiento previo y periódico de los trabajadores.

III.25.4. VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción, o en el Convenio Colectivo Provincial.

III.25.5. INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

Alicante, Octubre de 2000
EL ARQUITECTO

Fdo.: Cayetano Oliver Ferrández



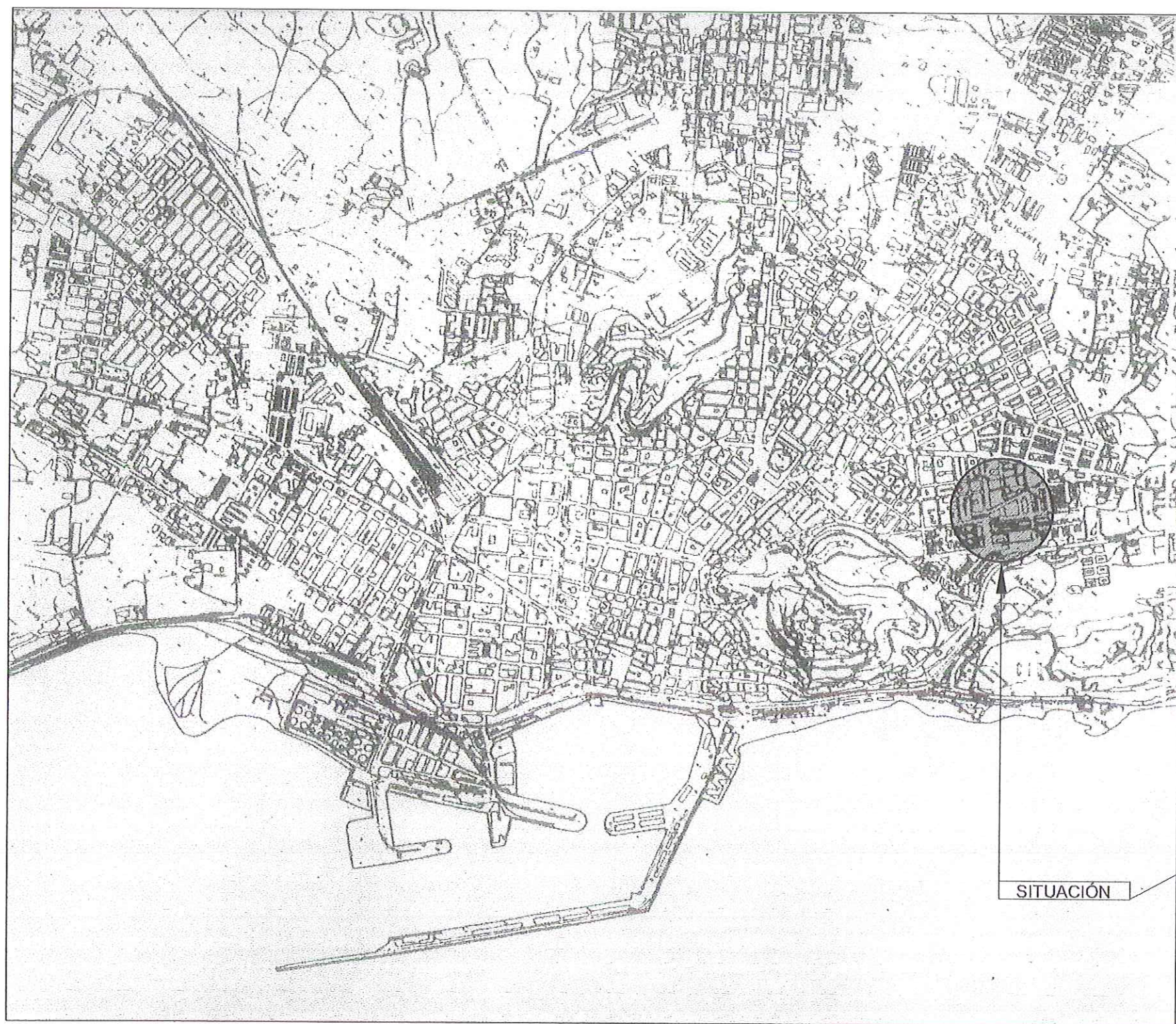
Reprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de19..JUN..2001.....
y Decreto n.º4751...../..2001.,
de.....7..11..01.....

EL SECRETARIO GENERAL,

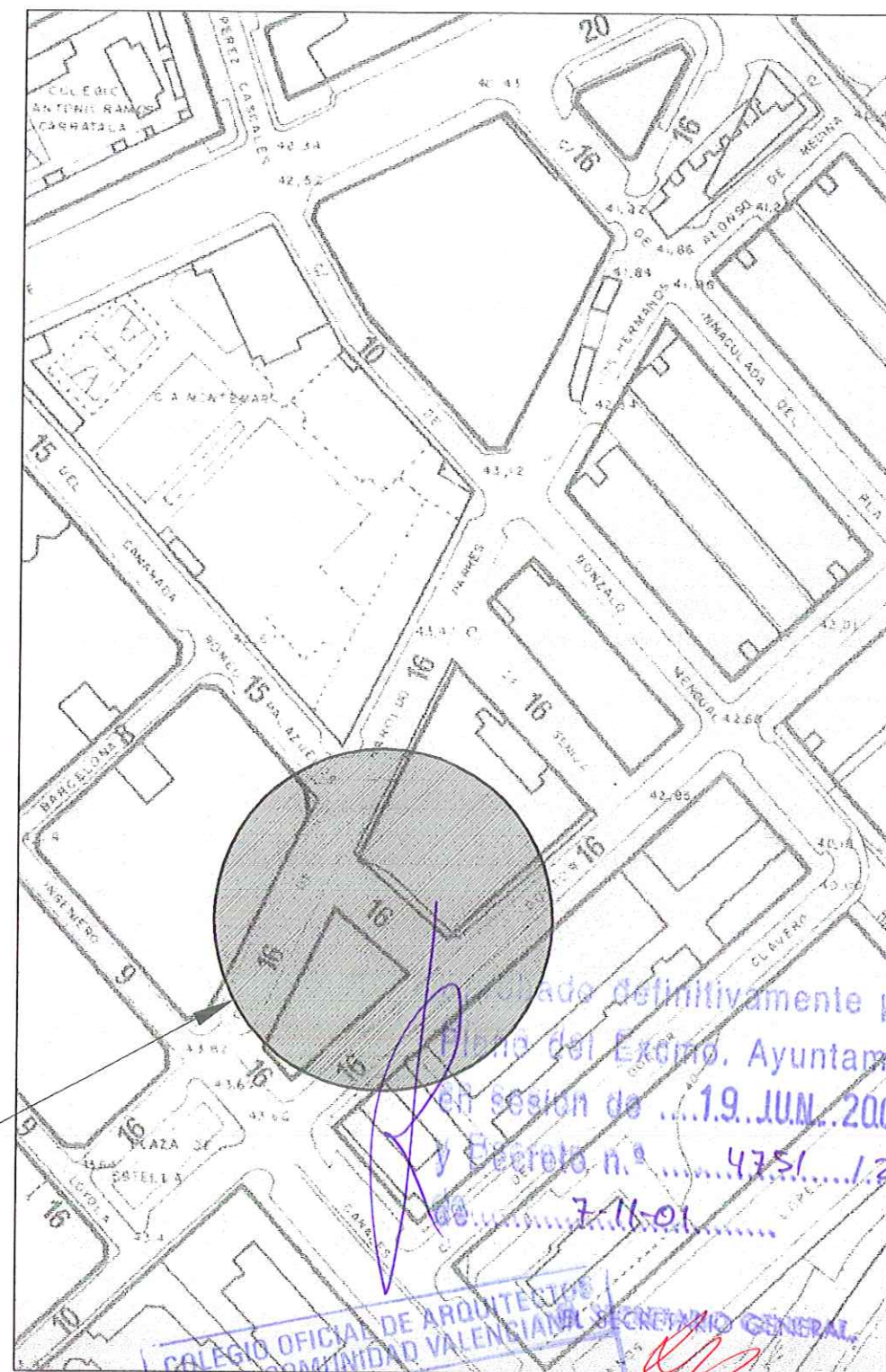
PLANOS

▪ LISTADO DE PLANOS

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 01. | Situación. | 26. | Red Abastecimiento de Agua-Entronques. |
| 02. | Emplazamiento. | 27. | Red Abastecimiento de Agua-Detalles 1. |
| 03. | Topográfico y Estado Actual. | 28. | Red Abastecimiento de Agua-Detalles 2. |
| 04. | Planta de Proyecto. | 29. | Red Abastecimiento de Agua-Detalles 3. |
| 05. | Planta de Proyecto. Cotas. | 30. | Red Eléctrica. |
| 06. | Red de Saneamiento. | 31. | Red Eléctrica-Detalles 1. |
| 07. | Red de Saneamiento-Detalles 1. | 32. | Red Eléctrica-Detalles 2. |
| 08. | Red de Saneamiento-Detalles 2. | 33. | Red Telefónica. |
| 09. | Red de Saneamiento-Detalles 3. | 34. | Red Telefónica-Detalles 1. |
| 10. | Red de Saneamiento-Detalles 4. | 35. | Red Telefónica-Detalles 2. |
| 11. | Red Alumbrado Público. | 36. | Red Telefónica-Detalles 3. |
| 12. | Red Alumbrado Público-Detalles 1. | 37. | Red Telefónica-Detalles 4. |
| 13. | Red Alumbrado Público-Detalles 2. | 38. | Red Telefónica-Detalles 5. |
| 14. | Red de Riego, jardinería y plantaciones. | 39. | Red Gas. |
| 15. | Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 1. | 40. | Red Gas-Detalles 1. |
| 16. | Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 2. | | |
| 17. | Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 3. | | |
| 18. | Red de Riego, jardinería y plantaciones-Detalles 4. | | |
| 19. | Pavimentación. | | |
| 20. | Pavimentación-Detalles 1. | | |
| 21. | Pavimentación-Detalles 2. | | |
| 22. | Pavimentación-Detalles 3. | | |
| 23. | Pavimentación-Detalles 4. | | |
| 24. | Pavimentación-Detalles 5. | | |
| 25. | Red Abastecimiento de Agua. | | |



PLANO DE SITUACIÓN E 1/20000



PLANO DE ALINEACIONES SEGUN P.G.O.U. E 1/2000



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: SITUACIÓN

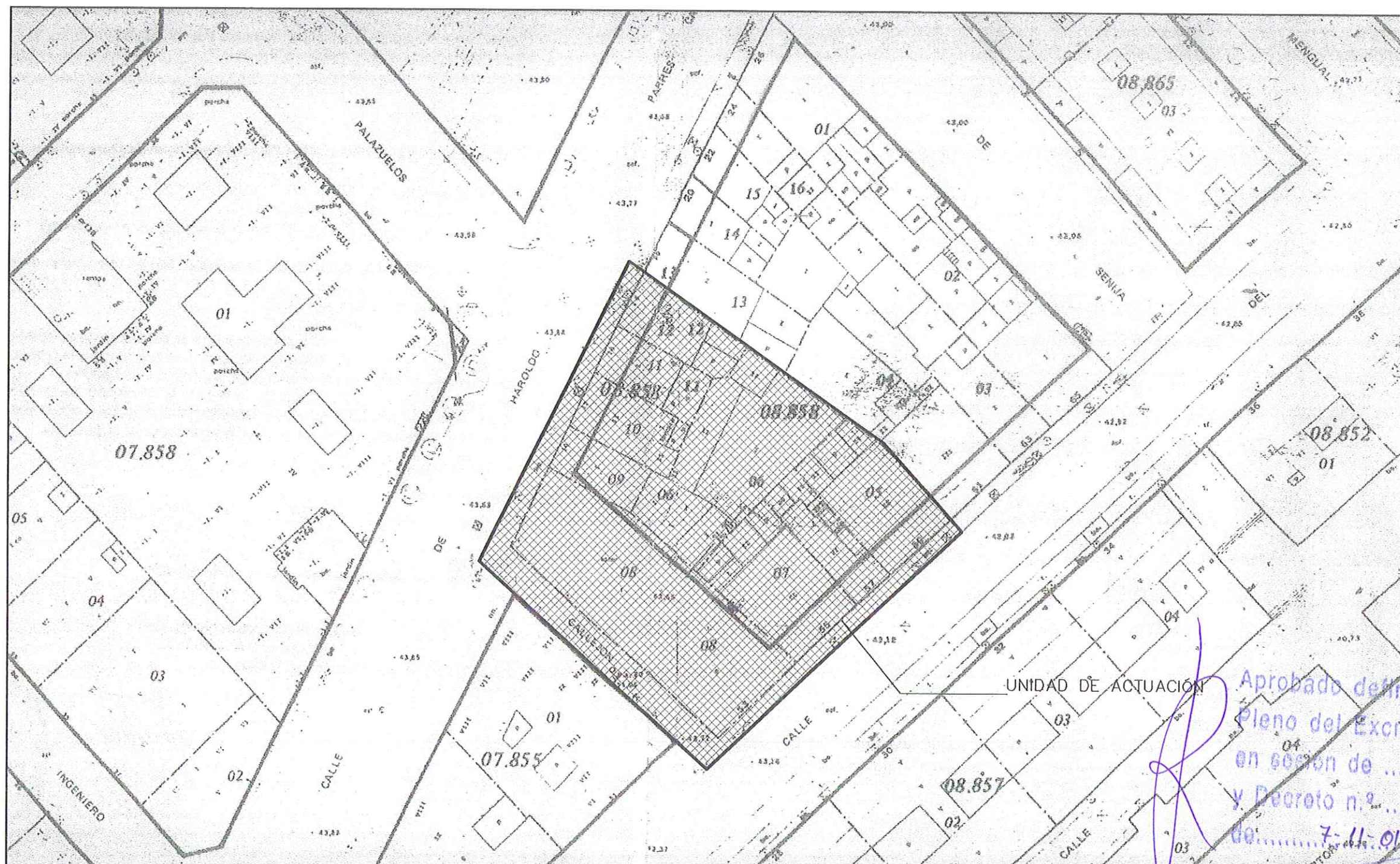
ESCALA: VARIAS

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

01



Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ... 19 JUN. 2001 ...
y Decreto n.º ... 4751 ... / 2001 ...
de ... 7-11-01 ...

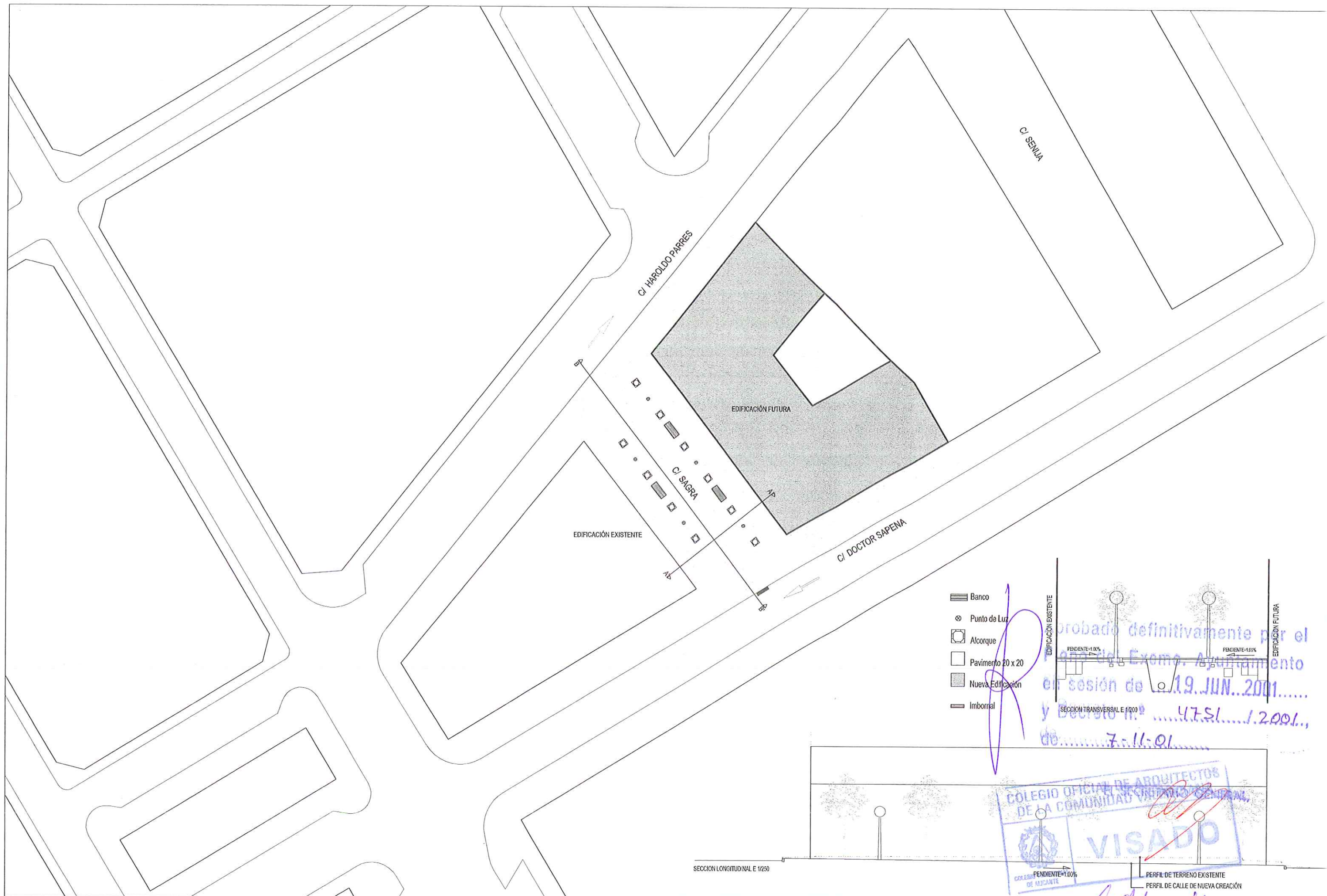


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD I
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: EMPLAZAMIENTO
ESCALA: 1/500
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO
JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 coyeoliver@arquired.es

[Handwritten signature]





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: PLANTA DE PROYECTO. COTAS

ESCALA: 1/500

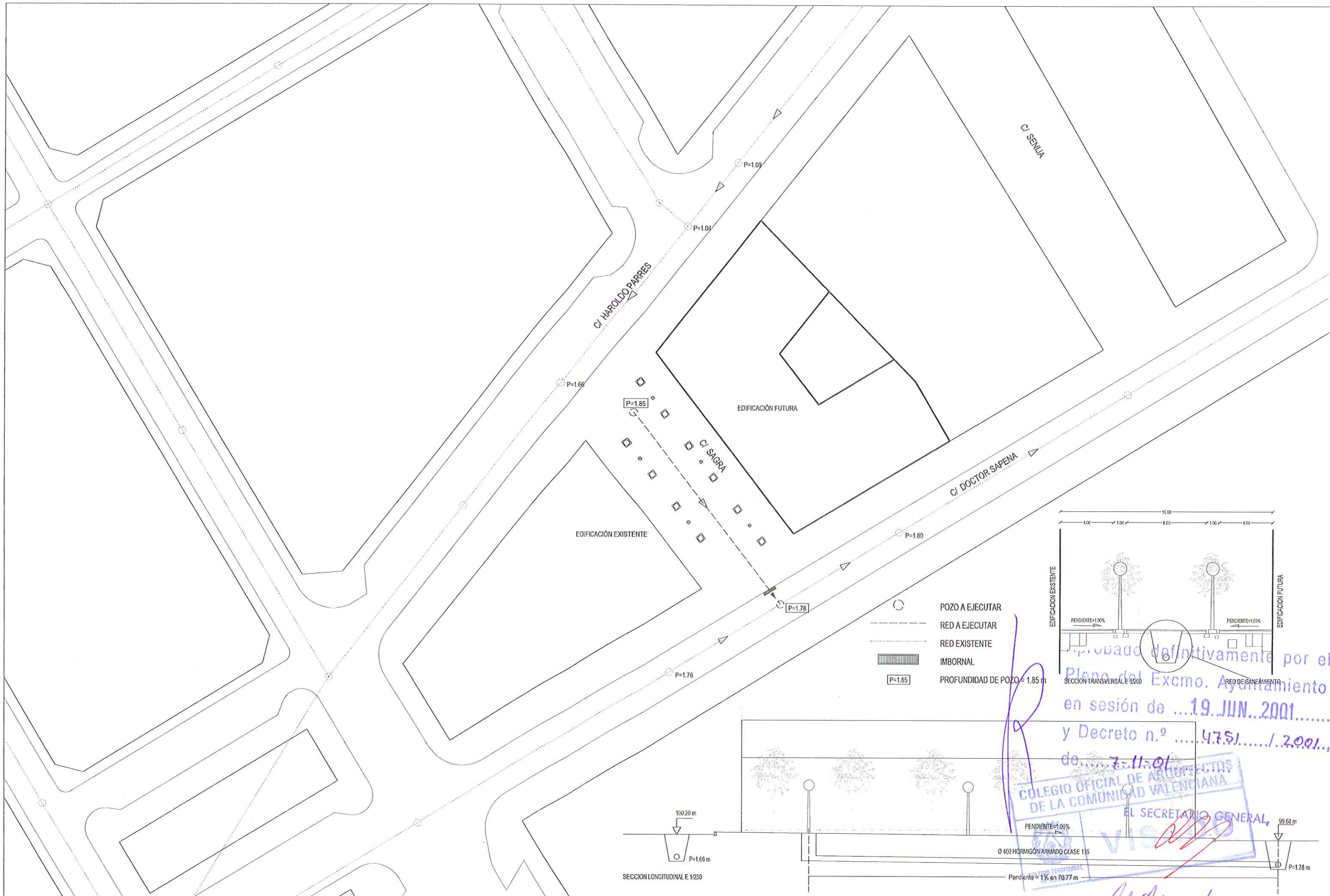
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 coyeoliver@arquired.es

EL SECRETARIO GENERAL,
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
VISADO
PENDIENTE=1.00%
PERFIL DE TERRENO EXISTENTE
PERFIL DE CALLE DE NUEVA CREACIÓN

05



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: RED DE SANEAMIENTO

ESCALA: 1/500

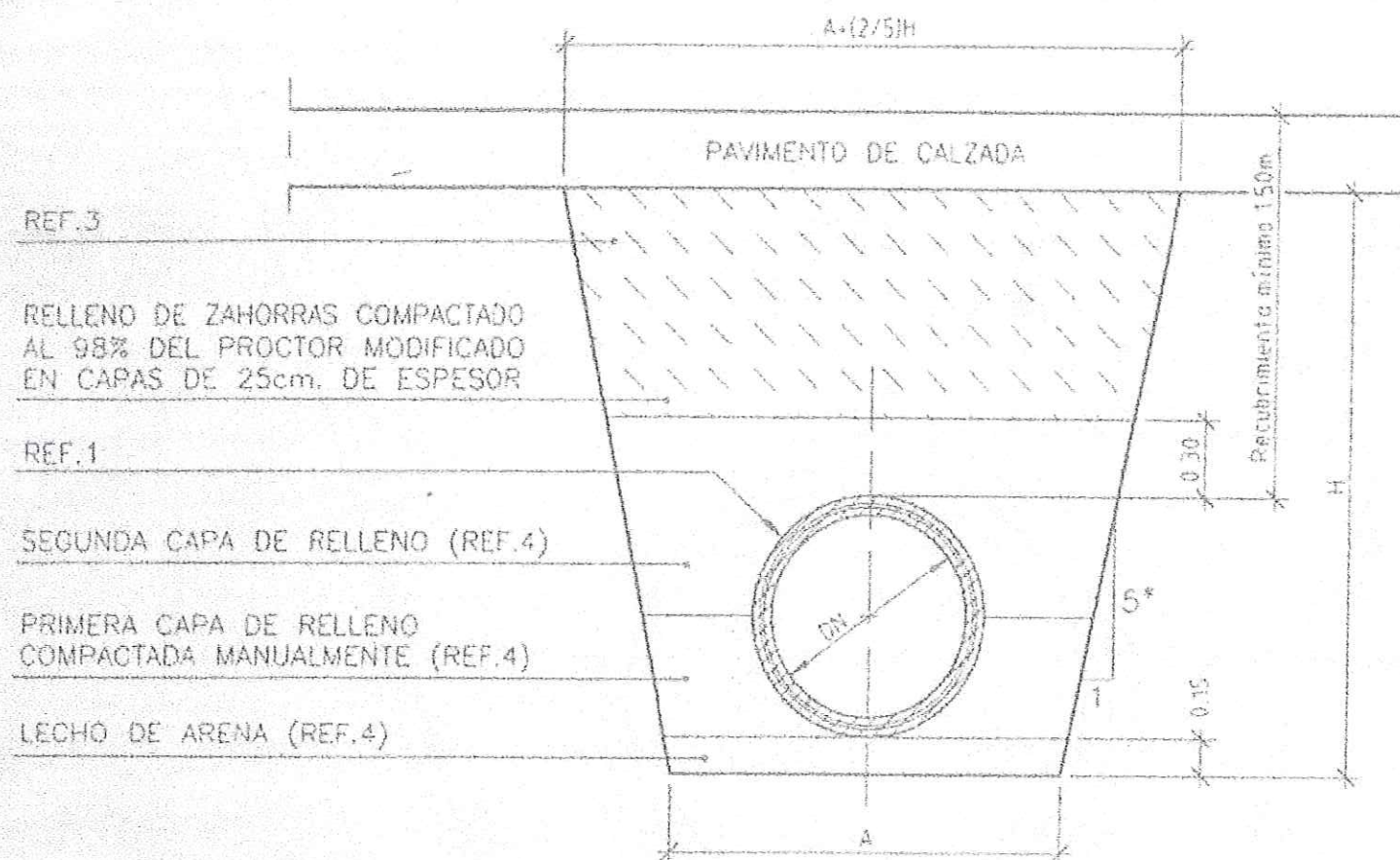
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

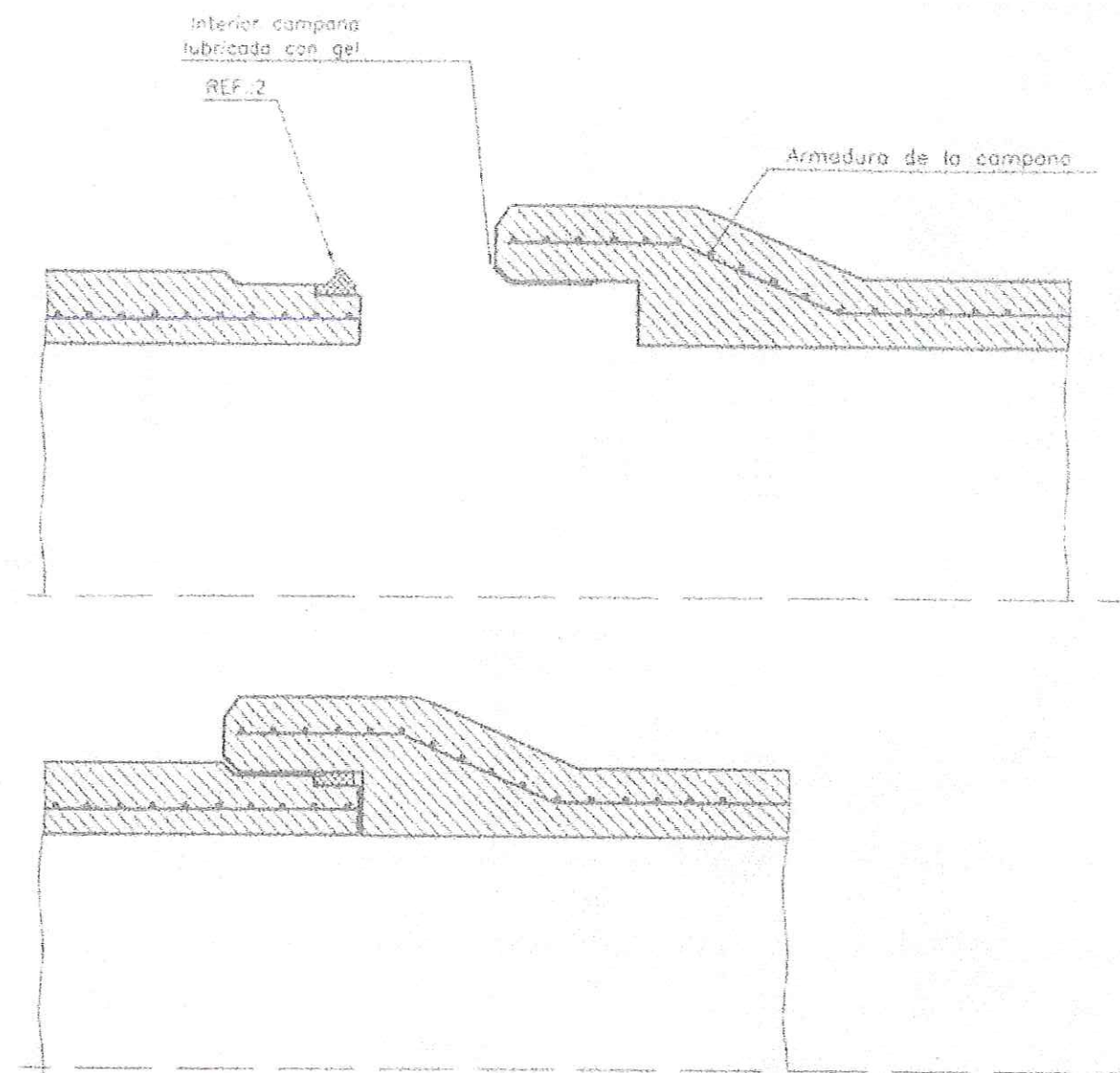
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
EL SECRETARIO GENERAL,
VISADO

06



ESCALA 1:30
COTAS EN m

DN (mm)	A (m)
400	1.10
500	1.20
600	1.30
700	1.50
800	1.60



JUNTA TIPO ARPON

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de 19 JUN. 2001
y Decreto n.º 4751 de 7-11-01

* PARA H < 3m LA EXCAVACION SE EFECTUARA SIN BOMBEO



REF1. TUBERIA HORMIGÓN ARMADO UNE 127010 CLASE 135
REF2. JUNTA DE GOMA TIPO ARPÓN UNE 127010 CLASE 135
REF3. ZAHORRA ARTIFICIAL UNE 53-571
REF4. ARENA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I. , UNIDAD .
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: RED SANEAMIENTO. DETALLES

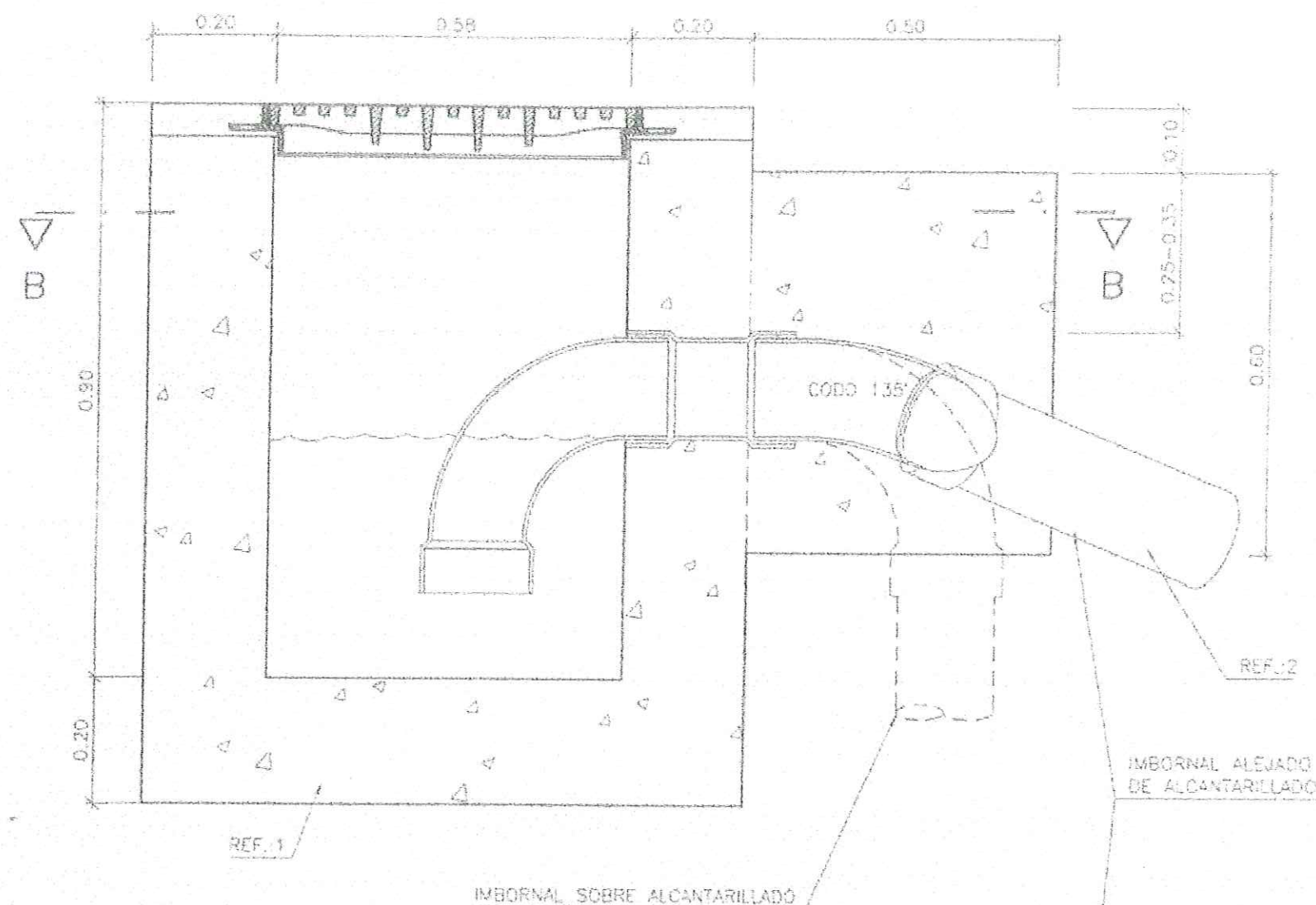
ESCALA: 1/30

FECHA: OCTUBRE 2000

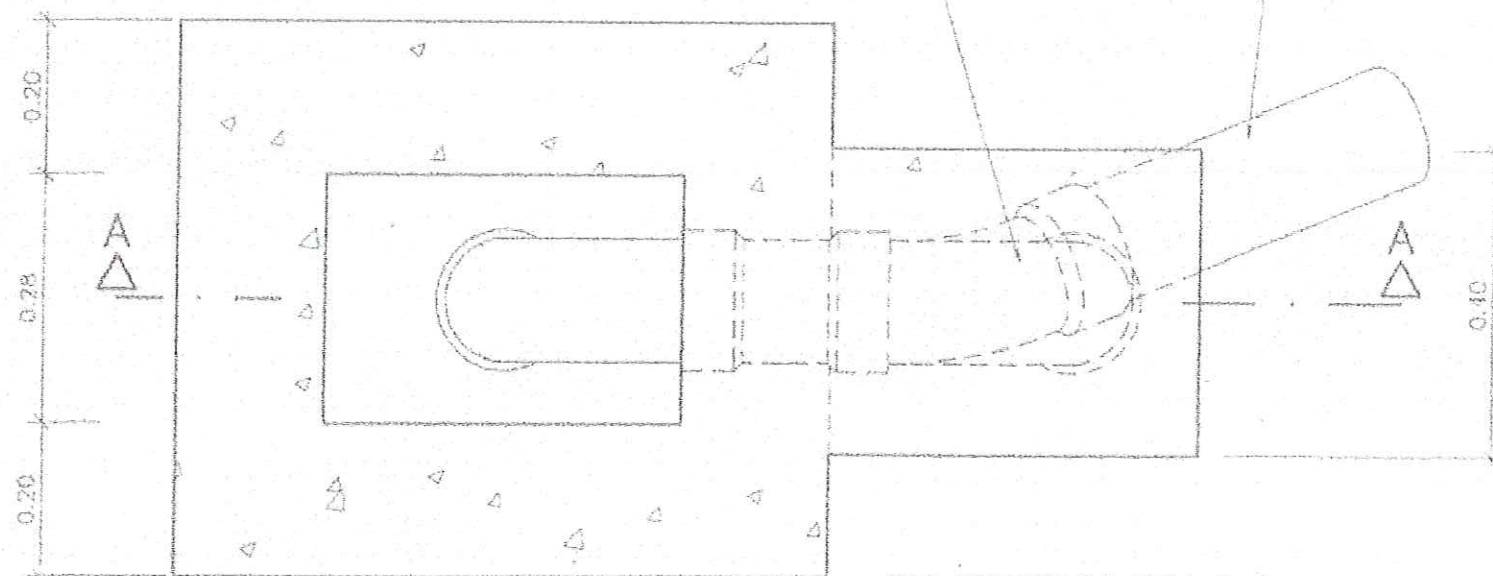
CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

07



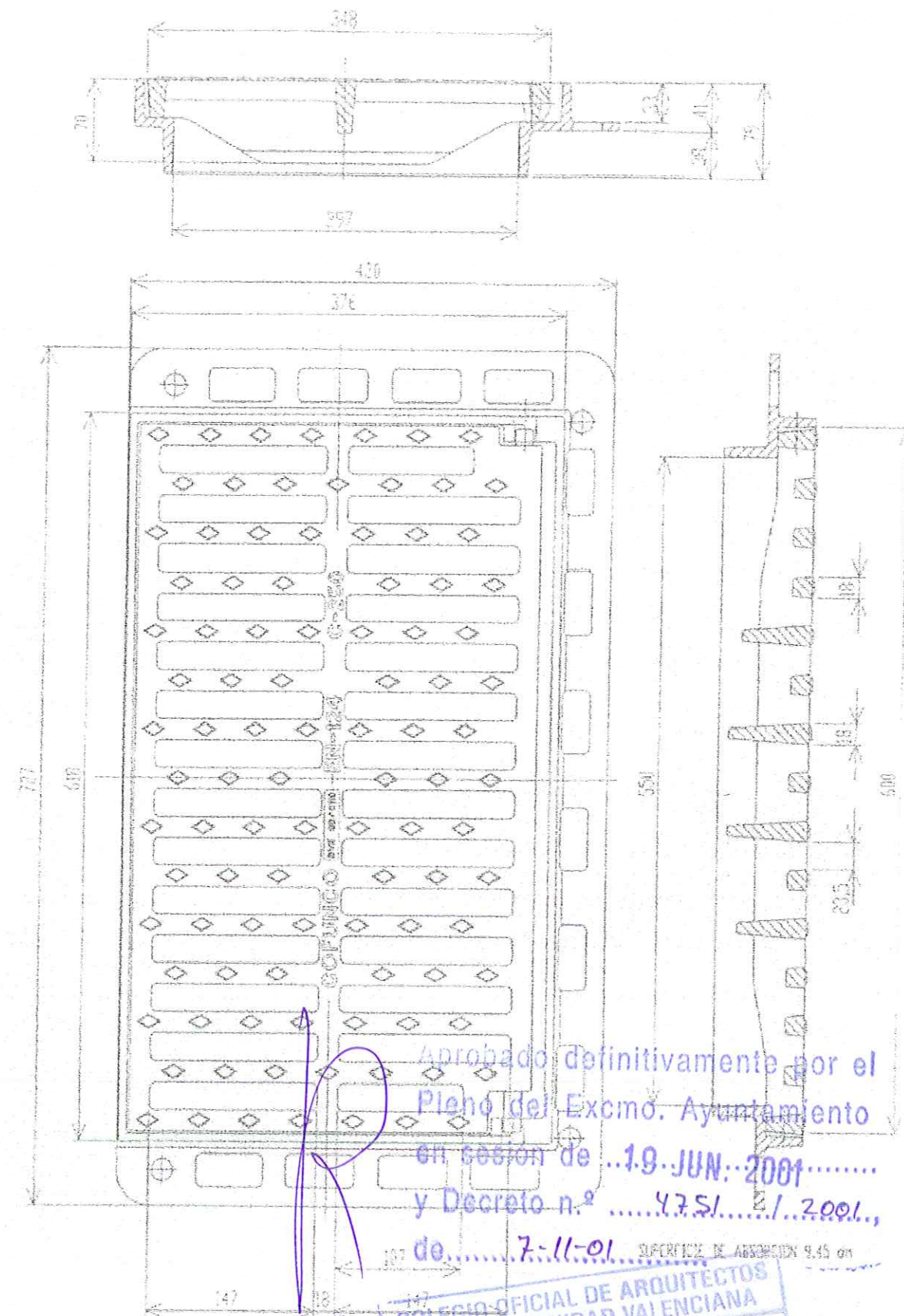
SECCION A-A



SECCION B-B

ESCALA 1/10

REF1. HORMIGON Fck=150 kg/cm2
REF2. PVC Ó PRF Ø160 UNE 53332
REF3. FUNDICIÓN DE GRAFITO ESFEROIDAL EN-124 CLASE C-250



REJA ABATIBLE CON MARCO



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

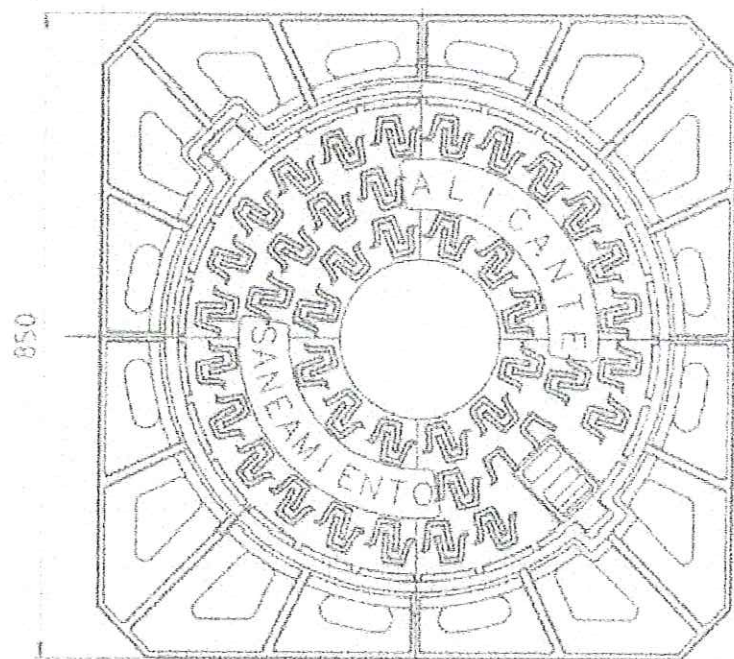
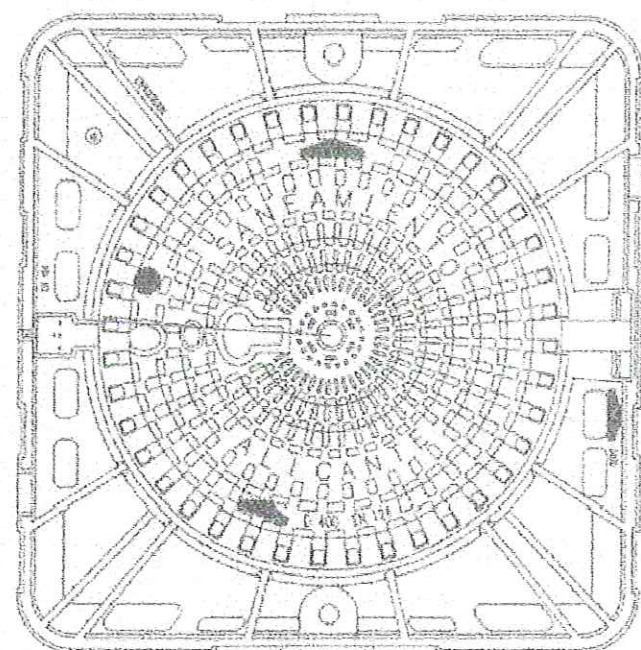
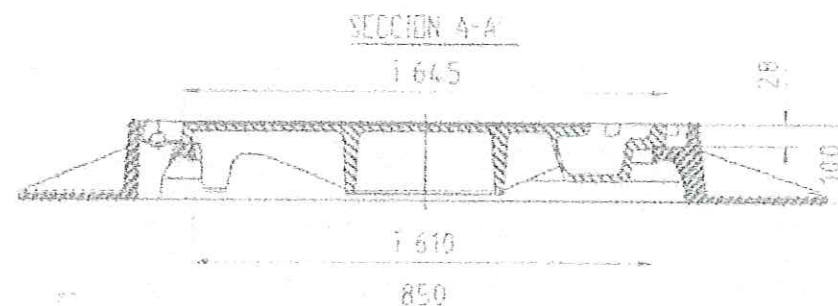
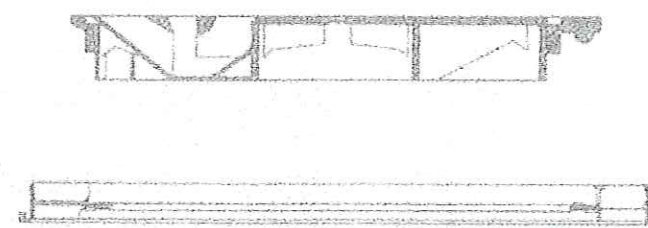
PLANO DE: RED SANEAMIENTO. DETALLES

ESCALA: 1/10

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

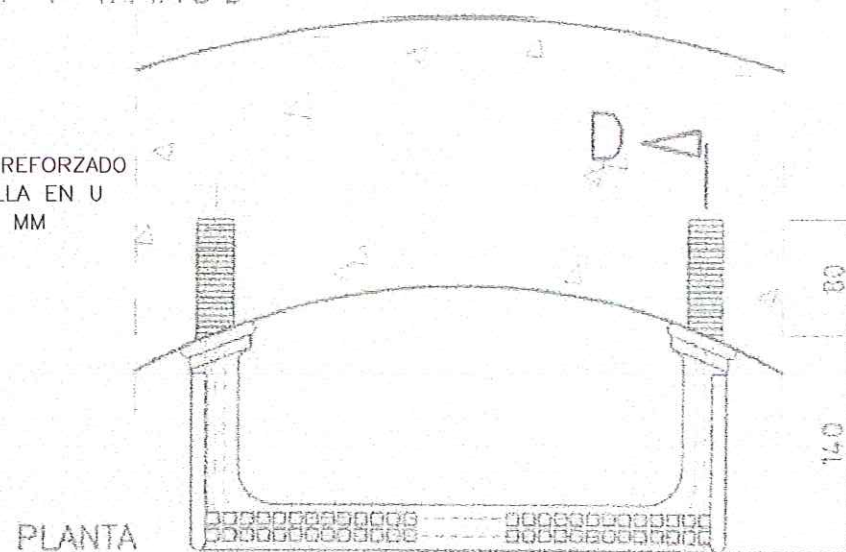


E 1/10

TAPA Y MARCO

TAPA Y MARCO

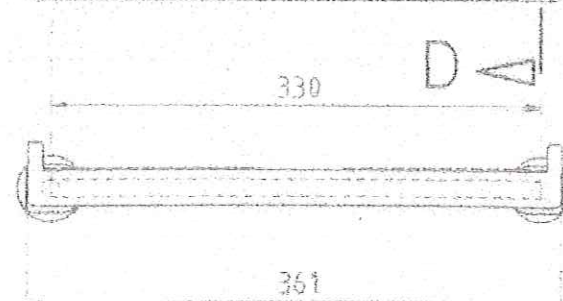
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO
INTERIORMENTE POR VARILLA EN U
DE HIERRO ACERADO Ø12 MM



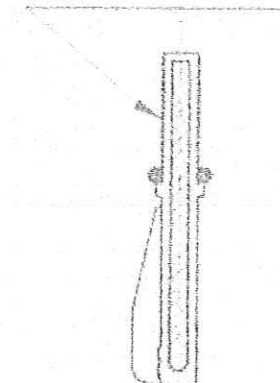
PATE
E:1/5

PLANTA

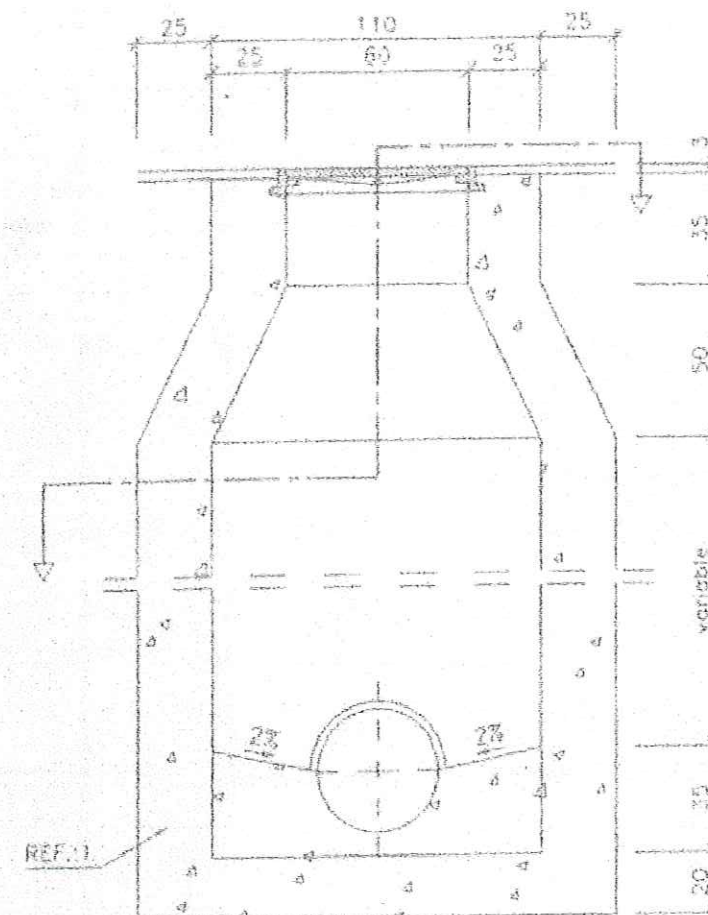
ALZADO



HIERRO ACERADO Ø12



SECCION D-D



ALZADO



REF1. HORMIGON Fck=150 kg/cm2
MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DUCTIL EN-124 CLASE D400

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/HAROLDO PARRES, C/DR. SAPENA Y C/SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: RED SANEAMIENTO. DETALLES

ESCALA: 1/5 - 1/10 - 1/25

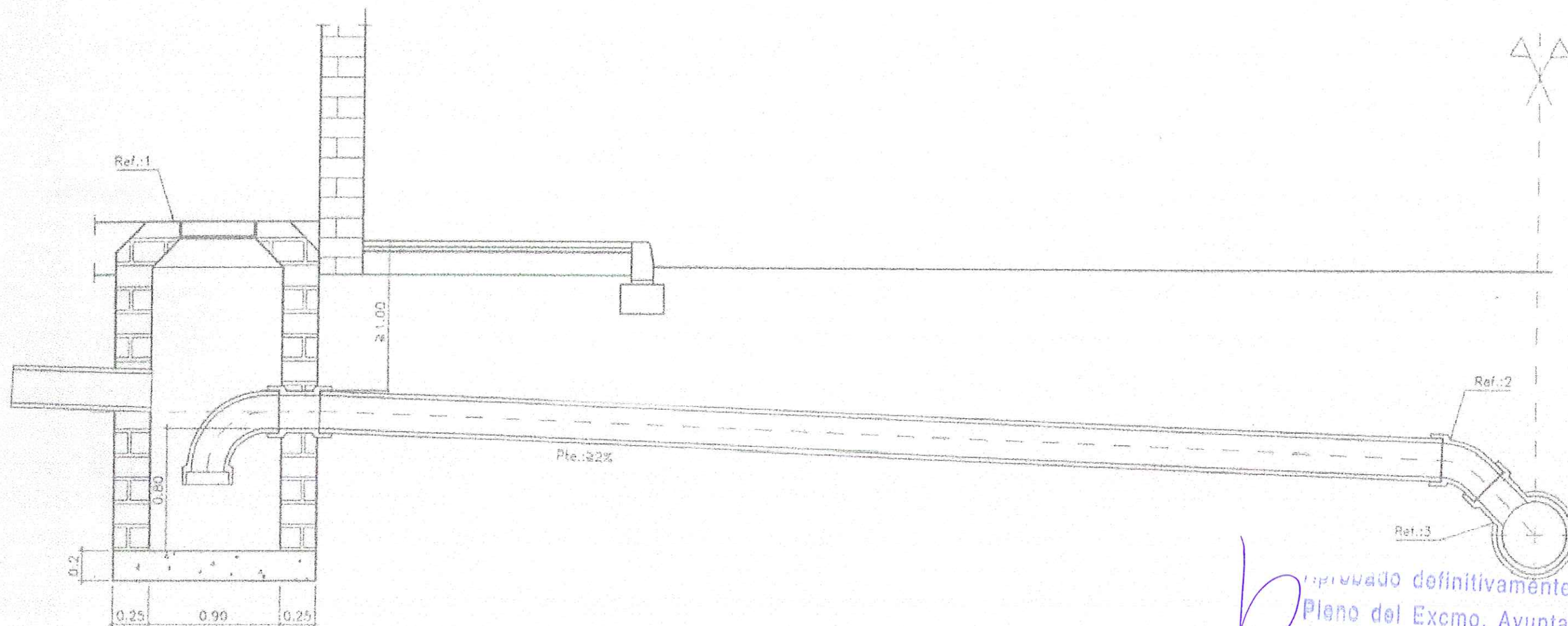
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

08

PROPIEDAD PRIVADA <|> VIA PUBLICA



REF1. ARQUETA SIFÓNICA
REF2. CODO 45°
REF3. PIEZA DE ENTRONQUE

Revisado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ...19 JUN. 2001.....
y Decreto n.º ...4751...../2001,
de ...7-11-01...

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
EL SECRETARIO GENERAL
VISADO
ESCALA 1/30

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD I
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

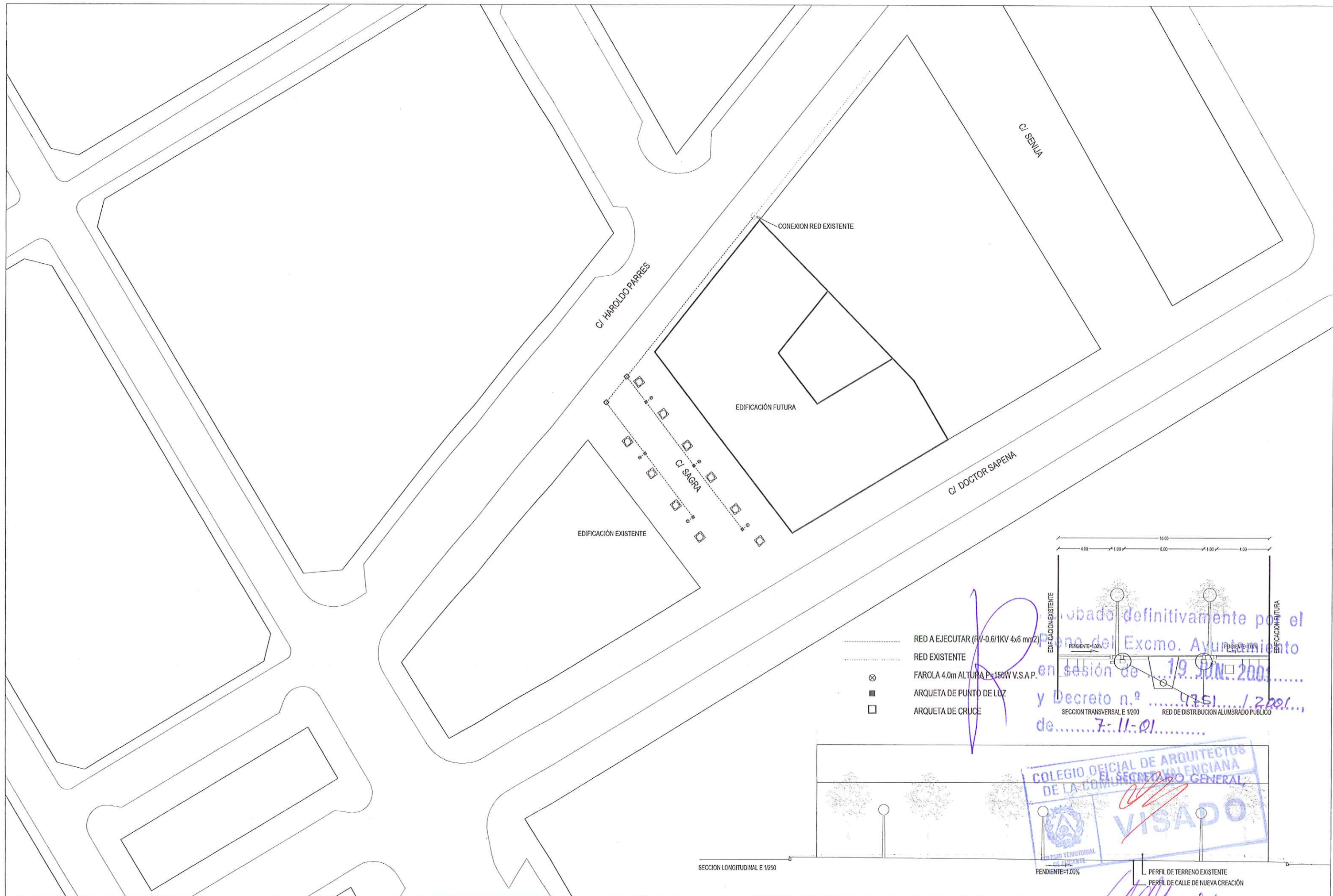
PLANO DE: RED SANEAMIENTO. DETALLES

ESCALA: 1/30

FECHA: OCTUBRE 2000

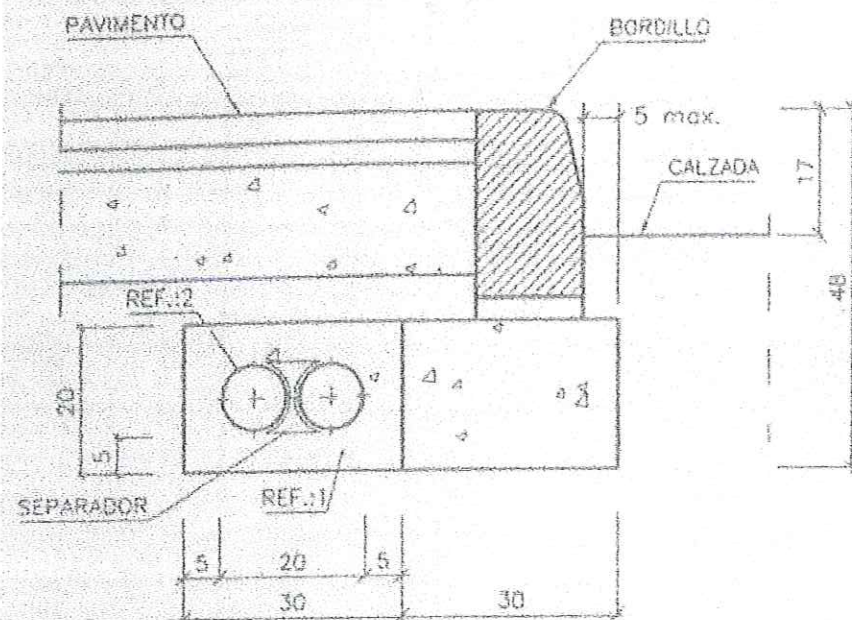
CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es



CANALIZACION EN ACERA

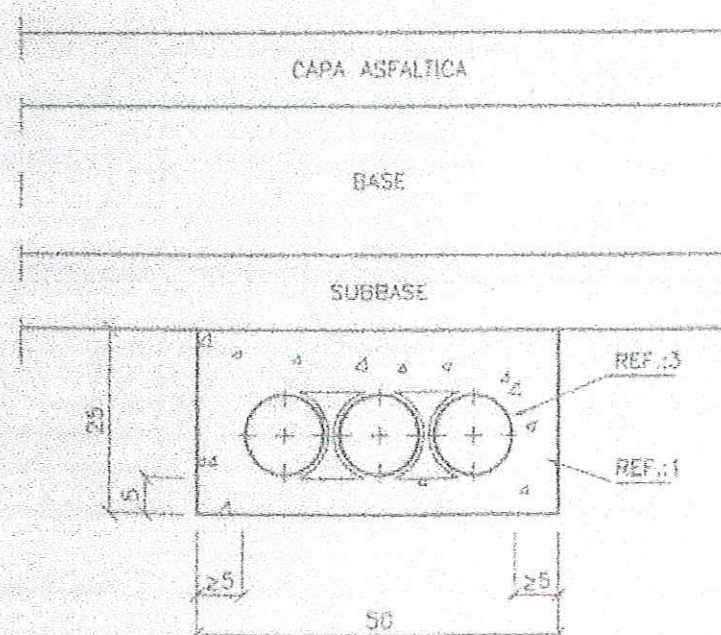
(SECCION TIPO) E:1/10
cotas en cm



LA CIMENTACION DE BORDILLO Y LA CANALIZACION DE ALUMBRADO PUBLICO SE EJECUTARA CON ENCOFRADO A DOS CARAS

CANALIZACION EN CALZADA

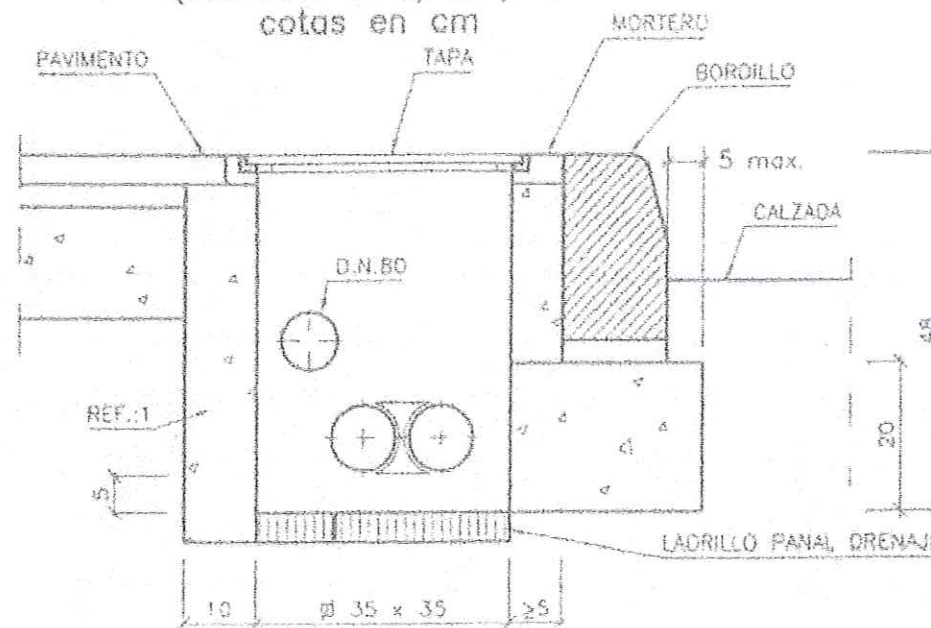
(SECCION TIPO) E:1/10
cotas en cm



REF1. HORMIGON Fck=150 Kg/cm²
REF2. TUBO PVC Ó PE RÍGIDO DN 90
REF3. TUBO PVC Ó PE RÍGIDO DN 110
REF4. MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL EN-124 Clase B-125

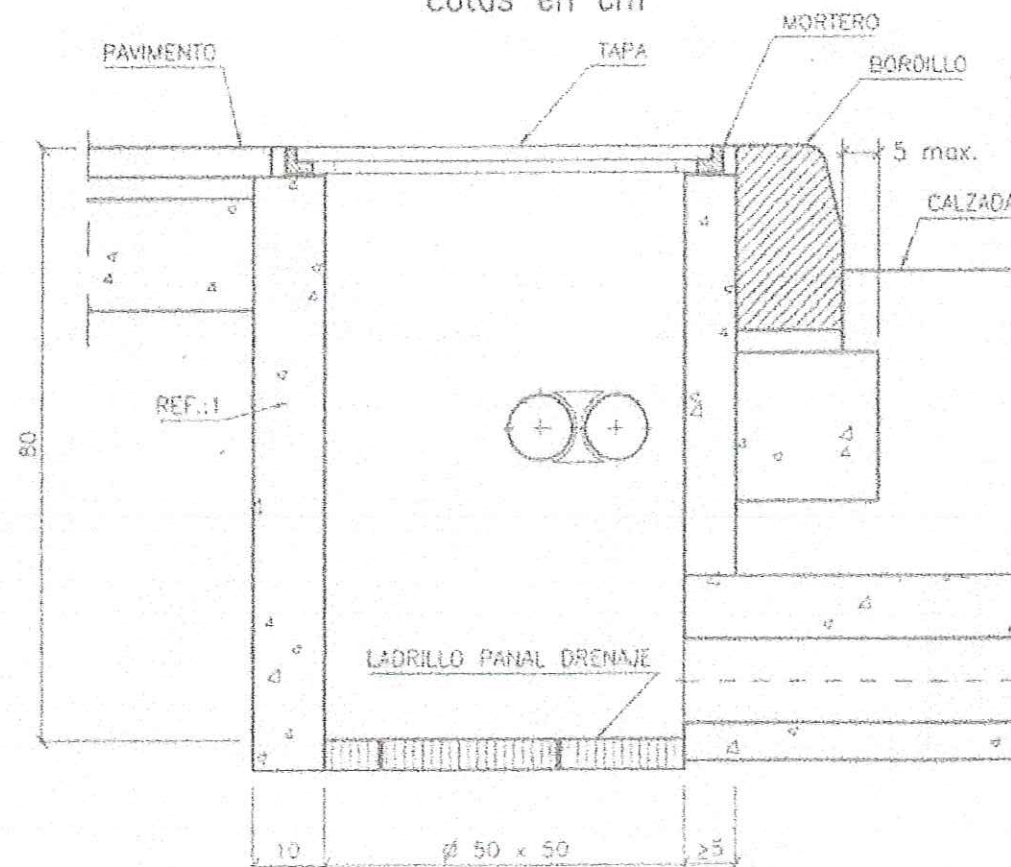
ARQUETA DE REGISTRO

(SECCION TIPO) E:1/10
cotas en cm



ARQUETA DE CRUCE

(SECCION TIPO) E:1/10
cotas en cm

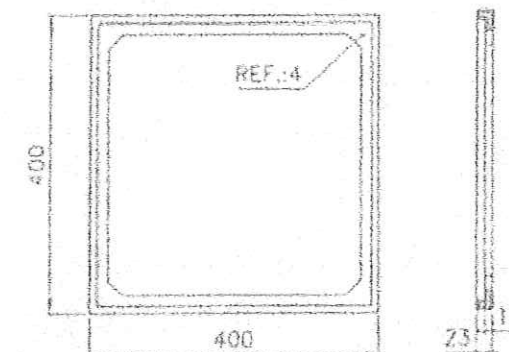


ARQUETA DE PUNTO DE LUZ

TAPA



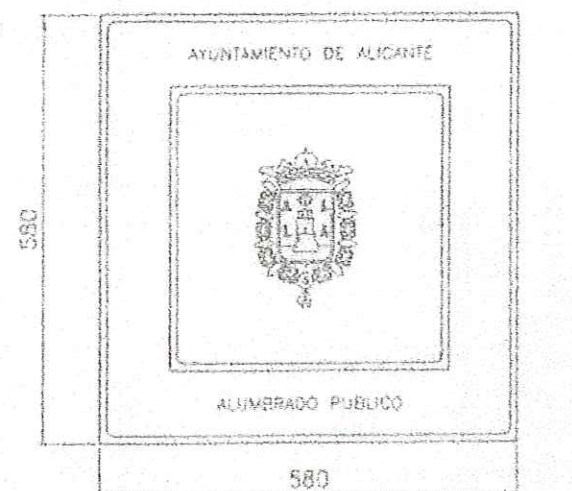
MARCO



E:1/10
cotas en mm

ARQUETA DE CRUCE

TAPA



MARCO



E:1/10
cotas en mm



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD I
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

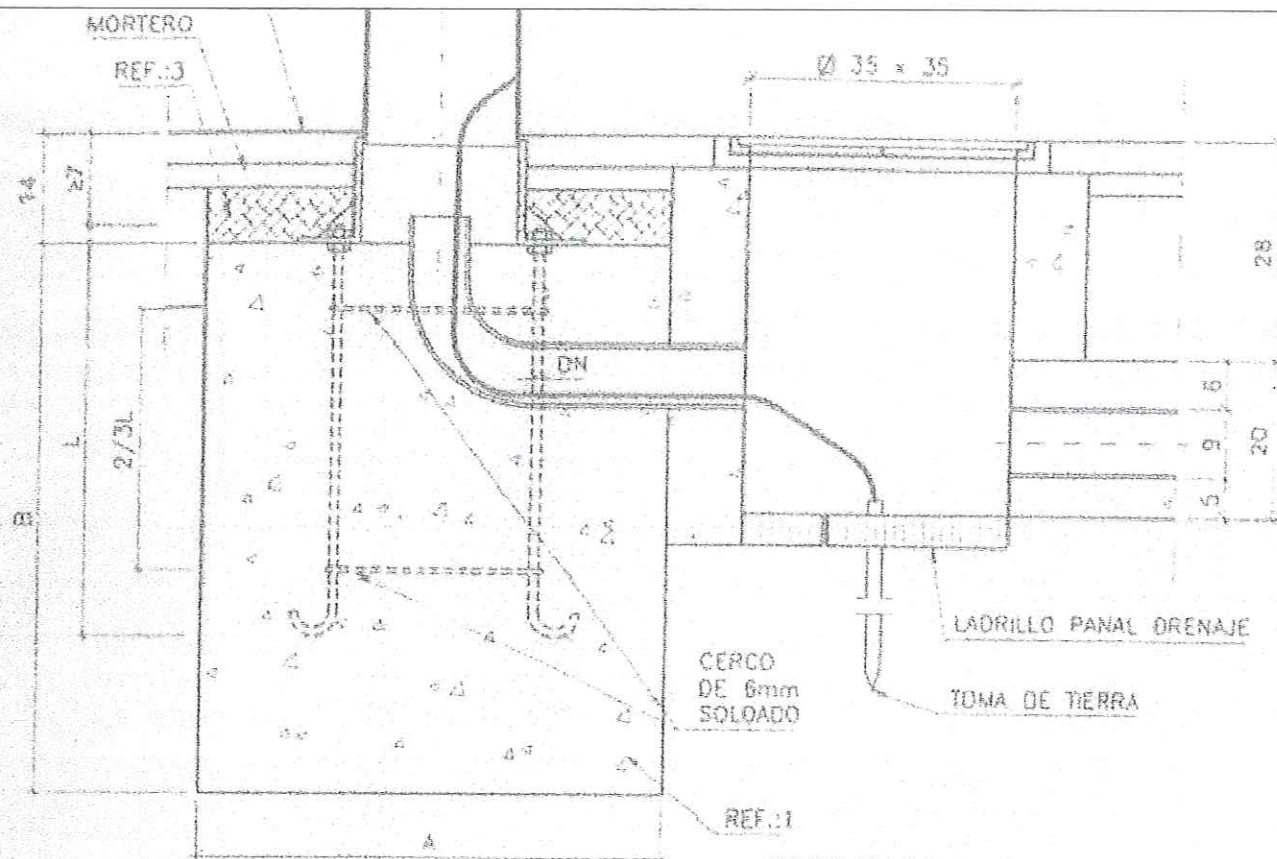
PLANO DE: RED ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES

ESCALA: 1/10

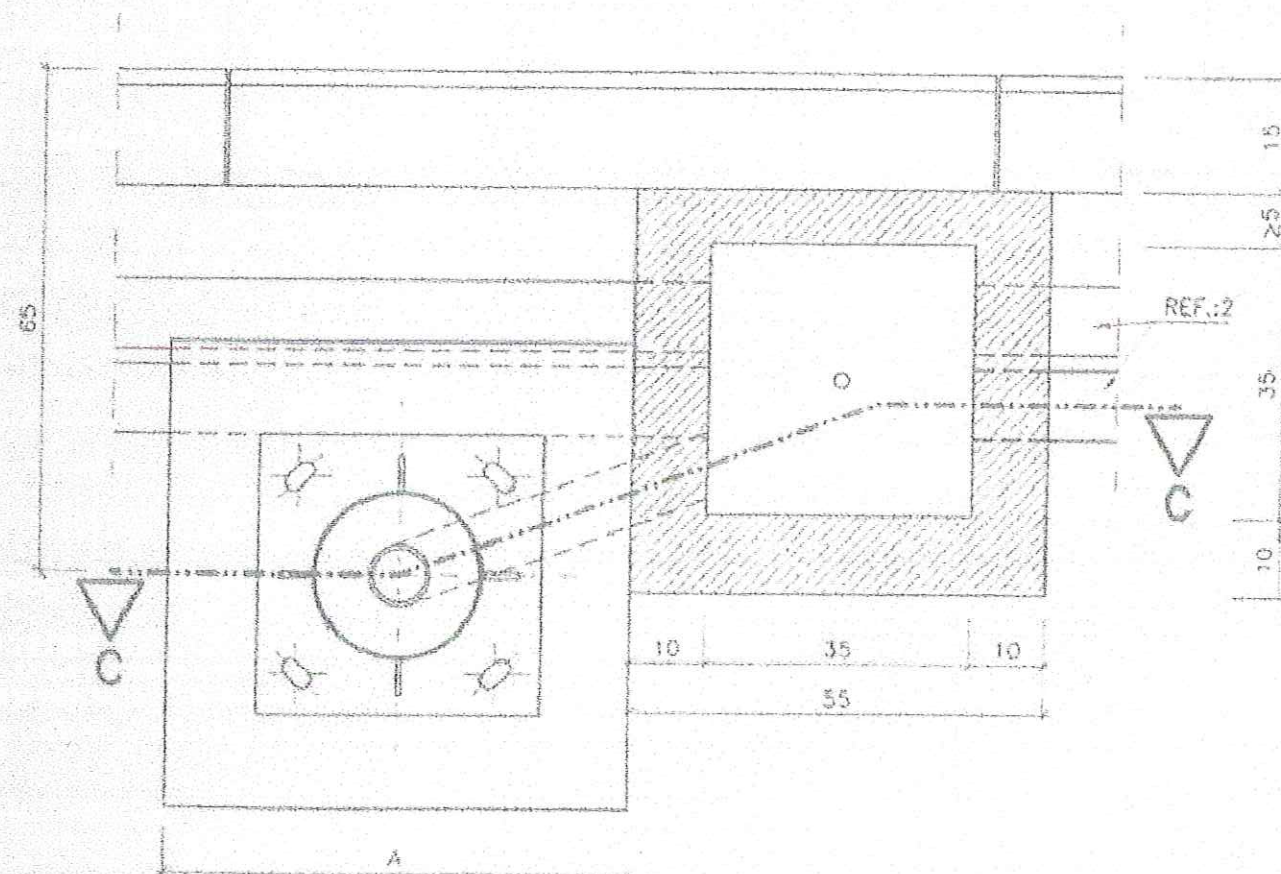
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

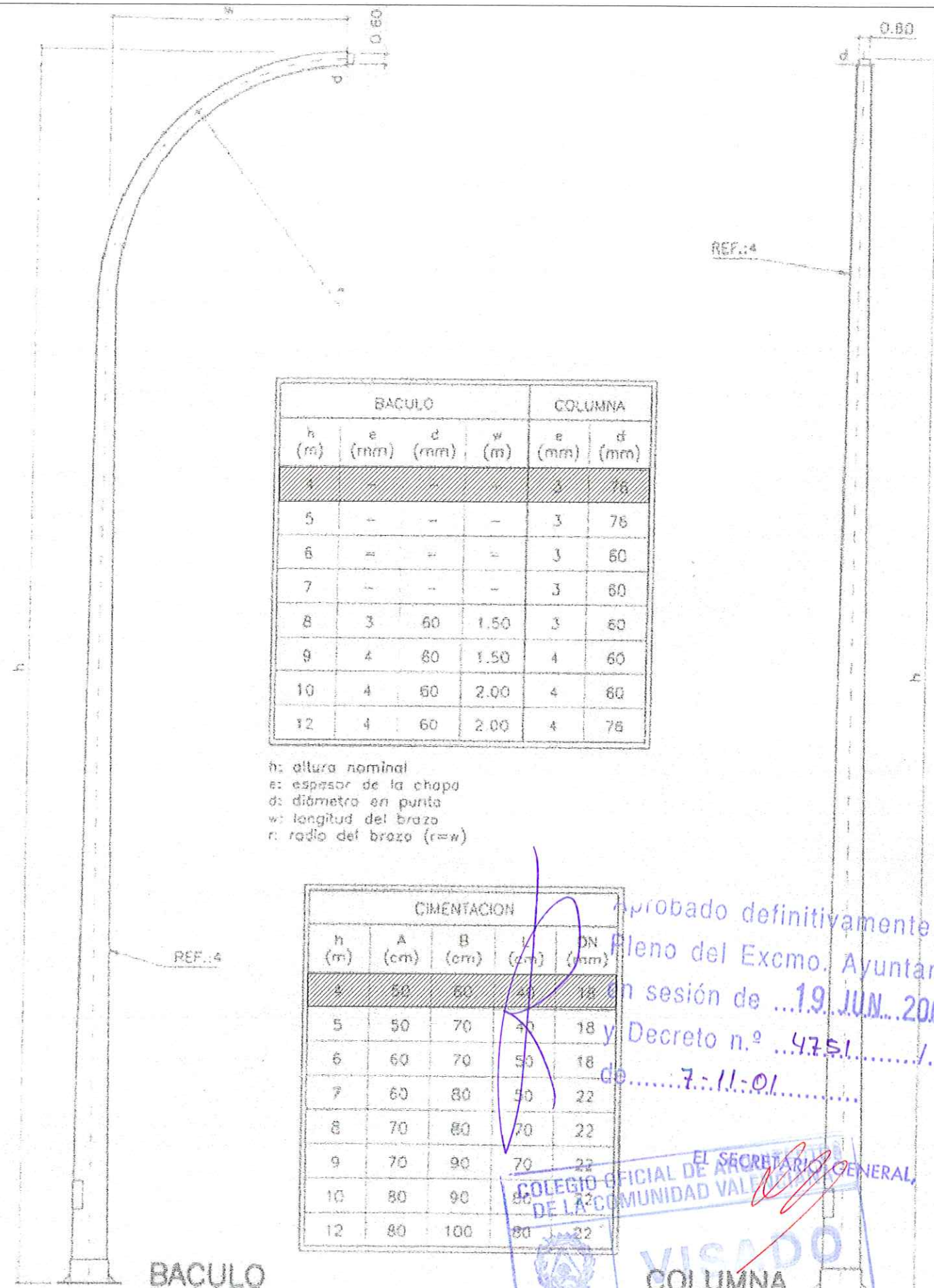


SECCION C-C E:1/10
cotas en cm



PLANTA E:1/10
cotas en cm

REF1. HORMIGON Fck=150 kg/cm²
REF2. TUBO PE Ó PVC CORRUGADO Ø 90 mm.
REF3. GRAVIN 12 mm.
REF4. SOPORTE ACERO GALVANIZADO AENOR RP/CEC-219/C

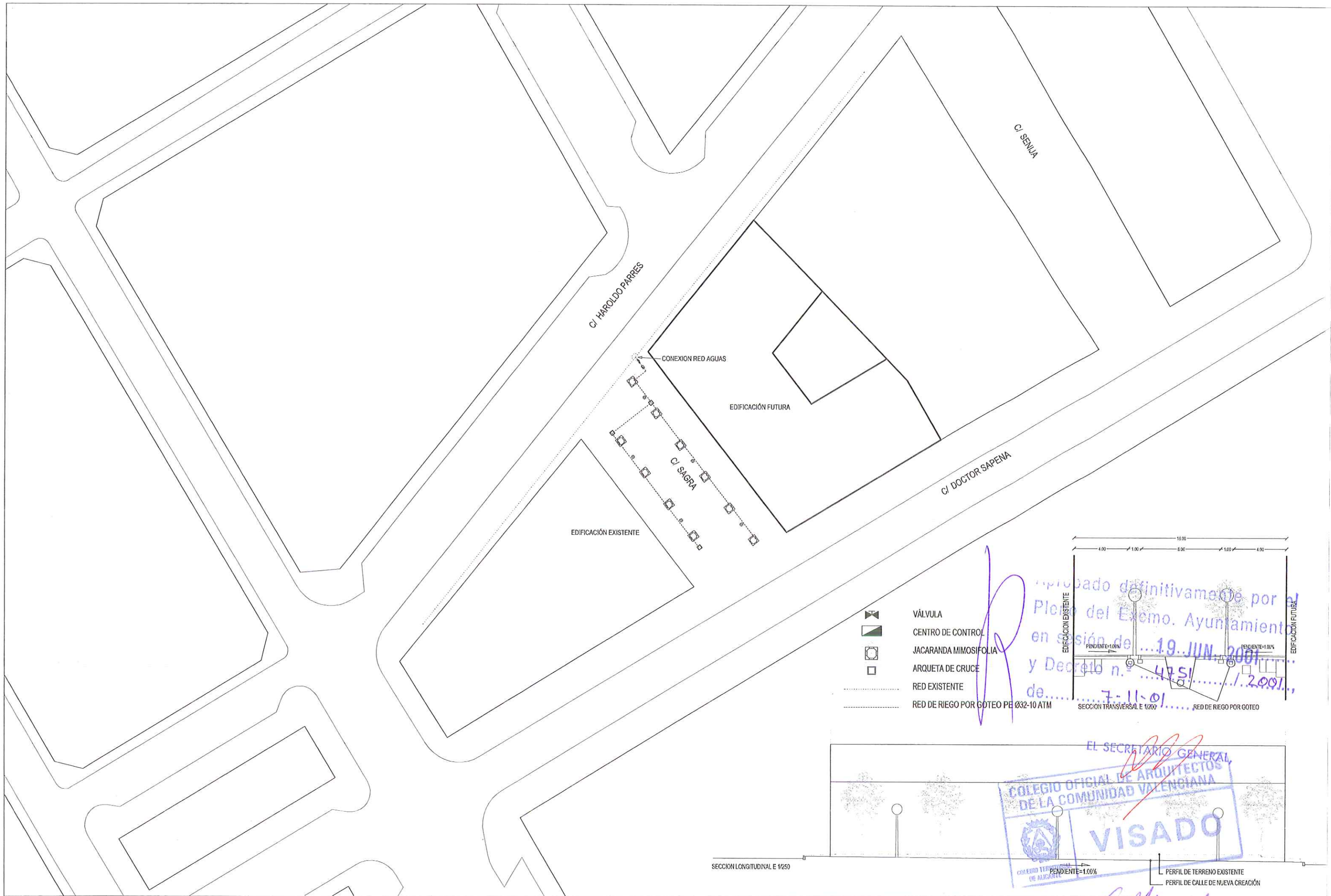


BACULO				COLUMNA	
h (m)	e (mm)	d (mm)	w (m)	e (mm)	d (mm)
4	-	-	-	3	76
5	-	-	-	3	76
6	-	-	-	3	60
7	-	-	-	3	60
8	3	60	1.50	3	60
9	4	60	1.50	4	60
10	4	60	2.00	4	60
12	4	60	2.00	4	76

h: altura nominal
e: espesor de la chapa
d: diámetro en punta
w: longitud del brazo
r: radio del brazo (r=w)

CIMENTACION				
h (m)	A (cm)	B (cm)	V (cm)	DN (mm)
4	50	60	40	18
5	50	70	40	18
6	60	70	50	18
7	60	80	50	22
8	70	80	70	22
9	70	90	70	22
10	80	90	80	22
12	80	100	80	22

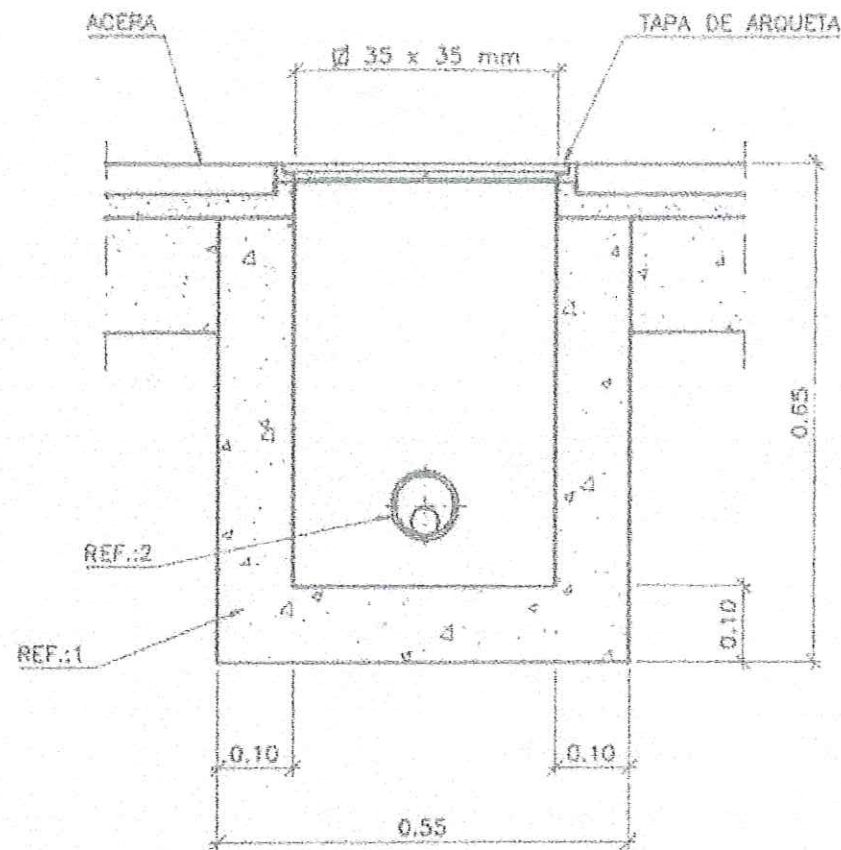
El SECRETARIO GENERAL
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
VISADO
COLUMNA



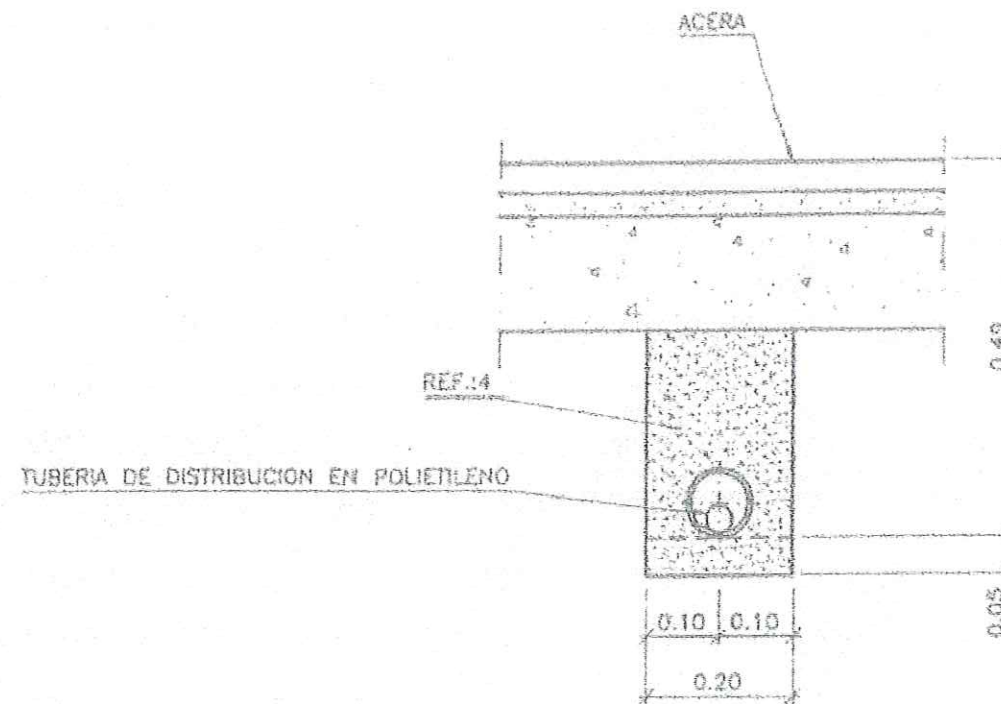
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
 C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: RED DE RIEGO-JARDINERIA. DETALLES
 ESCALA: 1/500
 FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO
 JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

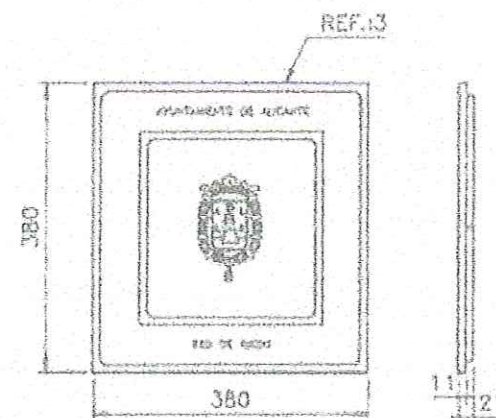


ARQUETA DE PASO O REGISTRO

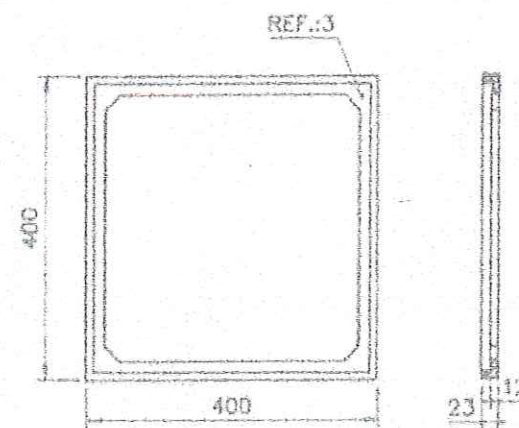


CANALIZACION EN ACERA

cotas en m



TAPA



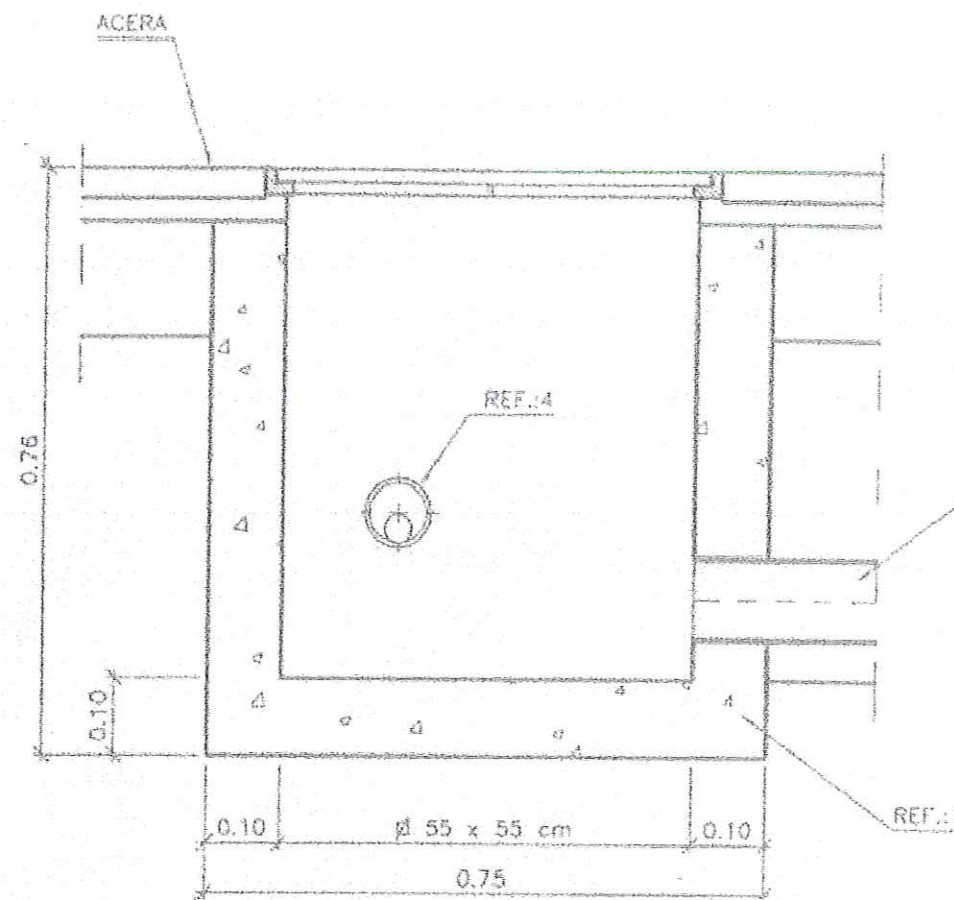
MARCO

cotas en mm

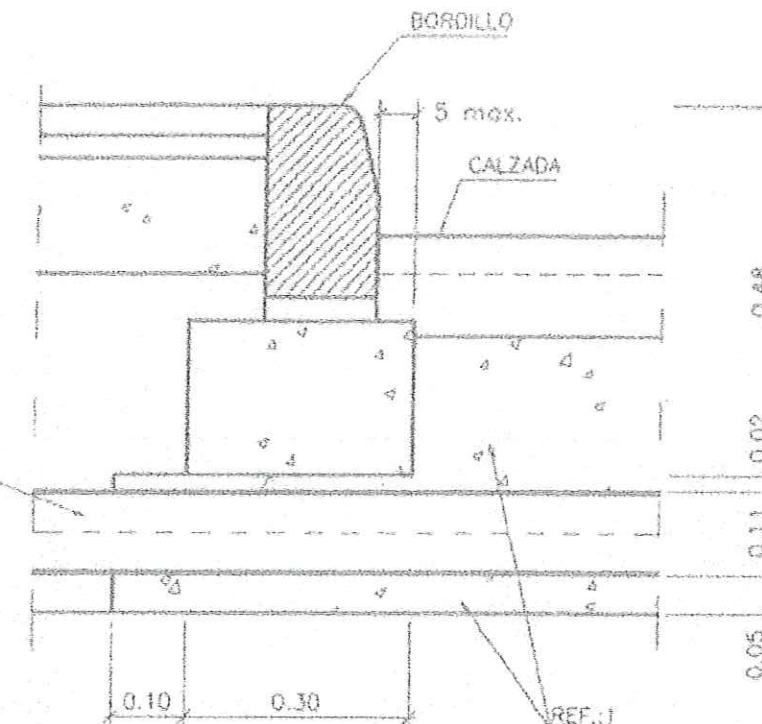
- REF1. TUBERIA HORMIGON ARMADO UNE 127010 CLASE 135
 REF2. JUNTA DE GOMA TIPO ARPON UNE 127010 CLASE 135
 REF3. ZAHORRA ARTIFICIAL UNE 53-571
 REF4. ARENA

aprobado definitivamente por el
 Pleno del Excmo. Ayuntamiento
 en sesión de 19 JUN. 2001
 y Decreto n.º 4751/2001
 de 7.11.01

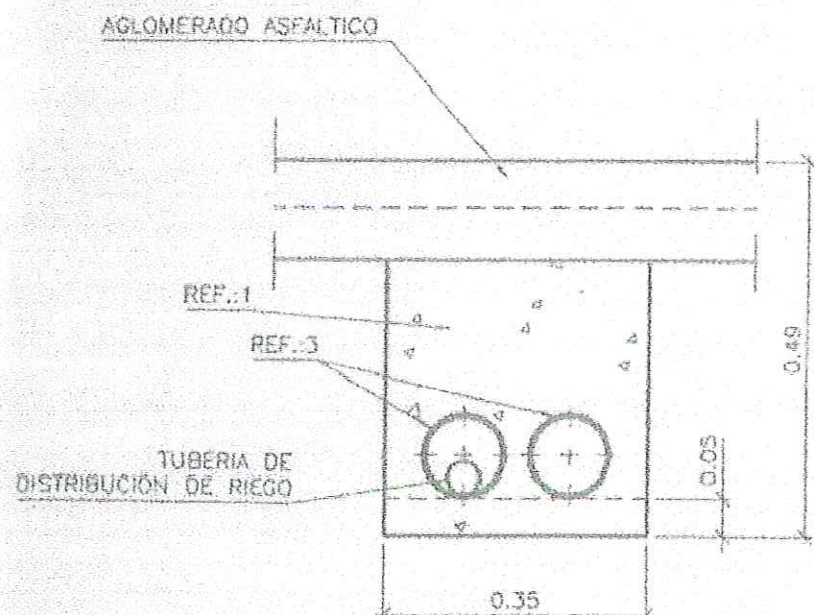




ARQUETA DE CRUCE
cotas en m



cotas en m

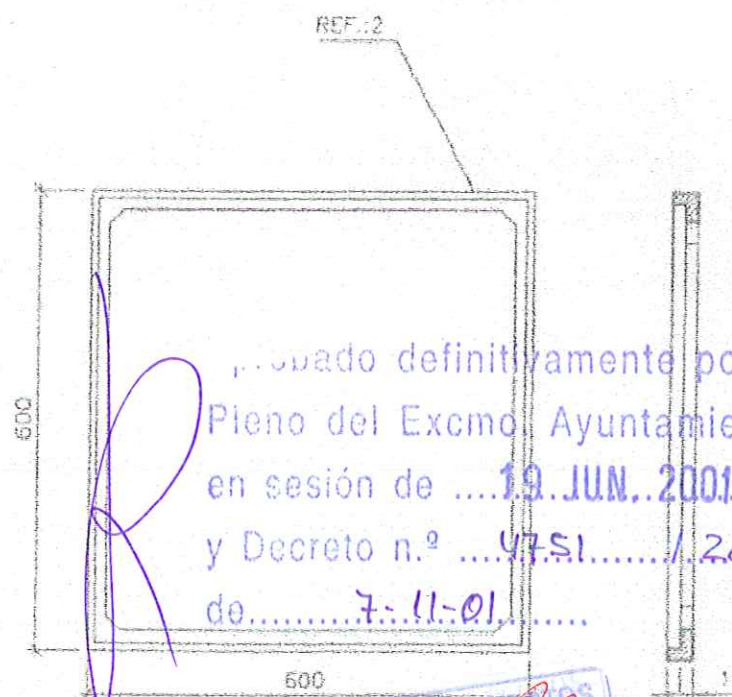


CANALIZACION EN CALZADA
cotas en m

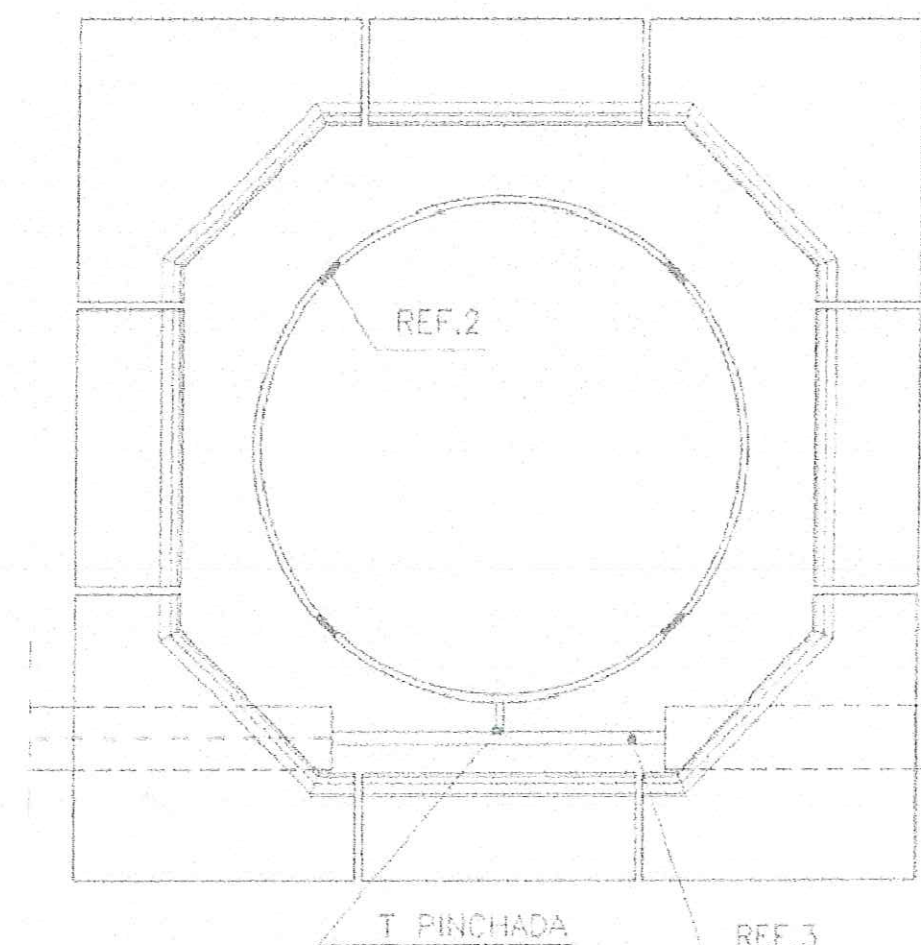
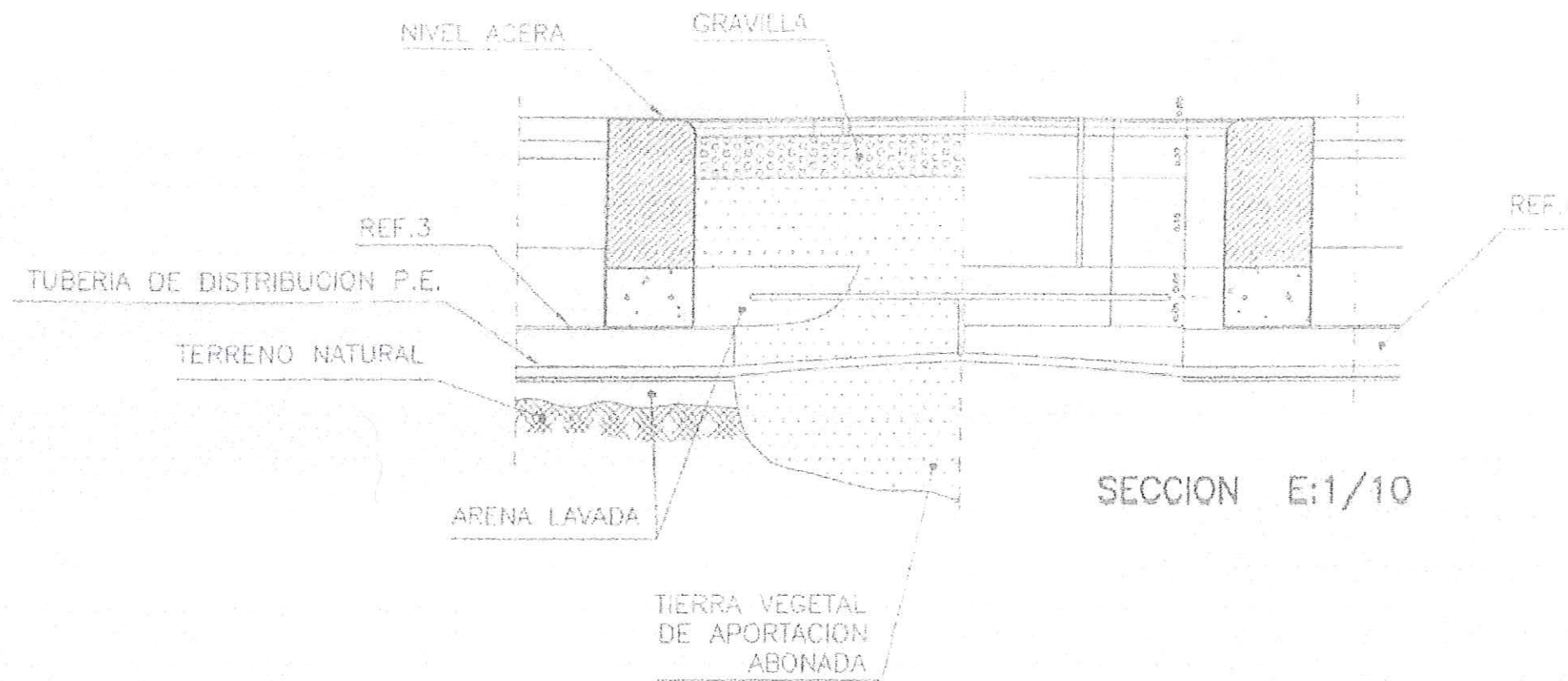


TAPA

cotas en mm



...probado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ...19 JUN. 2001...
y Decreto n.º ...4751.../2001,
de ...7-11-01...
COLEGIO OFICIAL DE SECRETARIOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
MARCO
VISADO
E:1/10
REF1. HORMIGON Fck=150 kg/cm2
REF2. PLAQUETA DE GRES 240x115x20 mm
REF3. MEDIA CAÑA DE GRES EN 295
REF4. BISAGRAS DE GRAS EN 295



REF1. TUBERÍA TECH LINE DN 17
 REF2. EMISOR INTEGRADO DE 2,3 l/h
 REF3. TUBERÍA PE DN20 A 63 DN4
 REF4. TUBERÍA PE CORRUGADA EN-50086

Aprobado definitivamente por el
 Pleno del Excmo. Ayuntamiento
 en sesión de **19 JUN. 2001**
 y Decreto n.º **4751** / 2001,
 de **7.11.01**

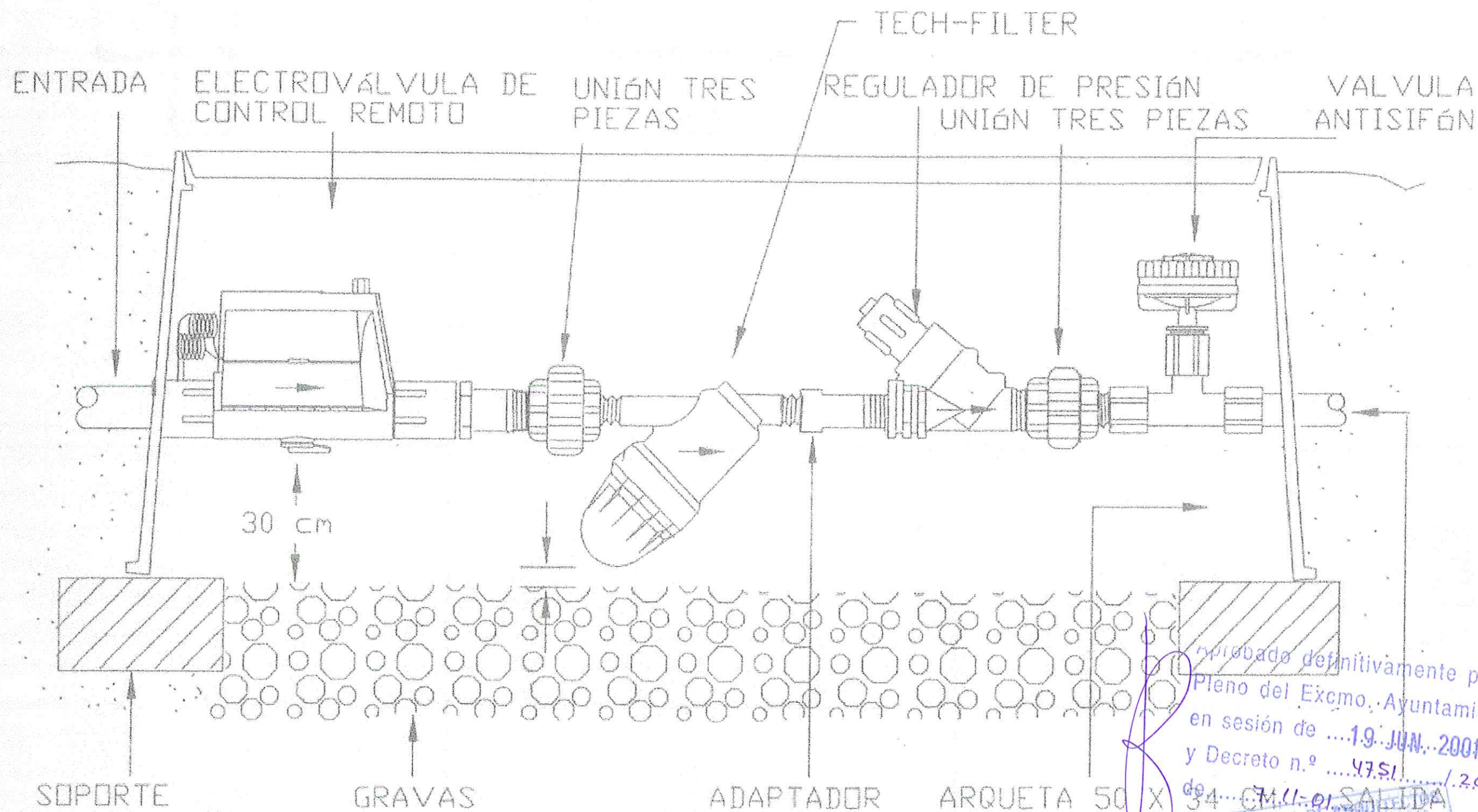
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
 EL SECRETARIO GENERAL,
VISADO
 CADEN TERRITORIAL
 DE ALICANTE

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I. , UNIDAD
 C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

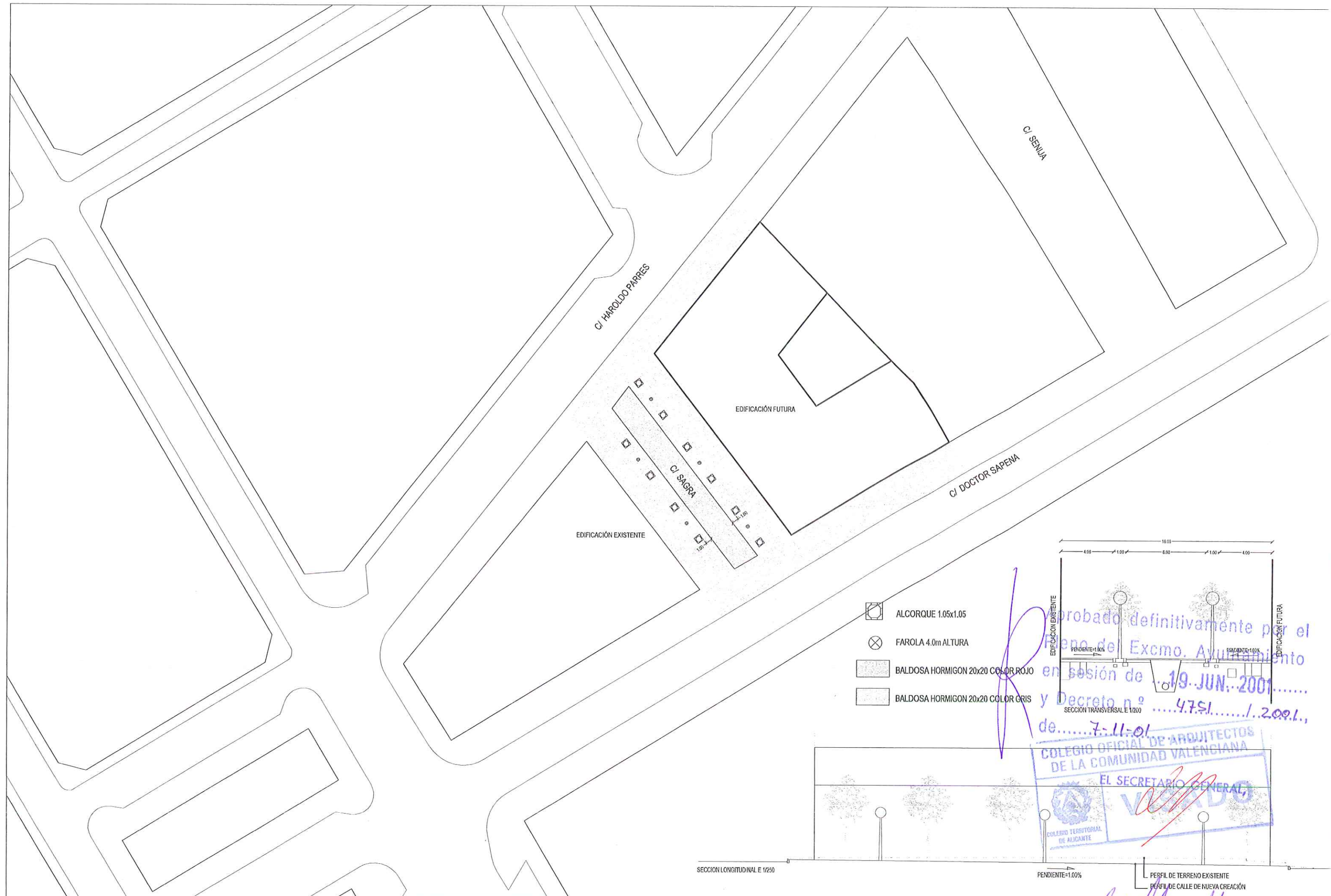
PLANO DE: RED DE RIEGO-JARDINERIA. DETALLES
 ESCALA: 1/10
 FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO
 JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

[Handwritten signature]



aprobado definitivamente por el
 Pleno del Excmo. Ayuntamiento
 en sesión de19 JUN. 2001.....
 y Decreto n.º4751...../2001...
 de 7.11.01 SALIDA
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
 EL SECRETARIO GENERAL
VISTO



aprobado definitivamente por el
 Pleno del Excmo. Ayuntamiento
 en sesión de ...19 JUN. 2001...
 y Decreto n.º ...4751.../2001...
 de ...7-11-01...
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
 EL SECRETARIO GENERAL
 VISTADO
 COLEGIO TERRITORIAL
 DE ALICANTE

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD I
 C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: PAVIMENTACIÓN

ESCALA: 1/500

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

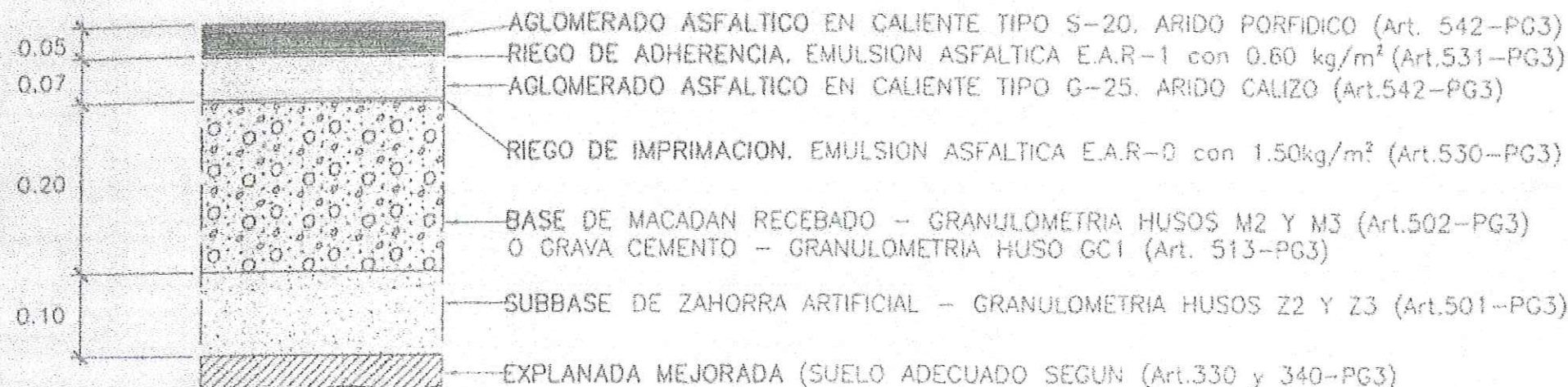
JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

SECCIONES ESTRUCTURALES TIPO

(cotas en m.)

CATEGORIA
TRAFICO
ASIMILADA

CLASIFICACION DE LA
RED VIARIA

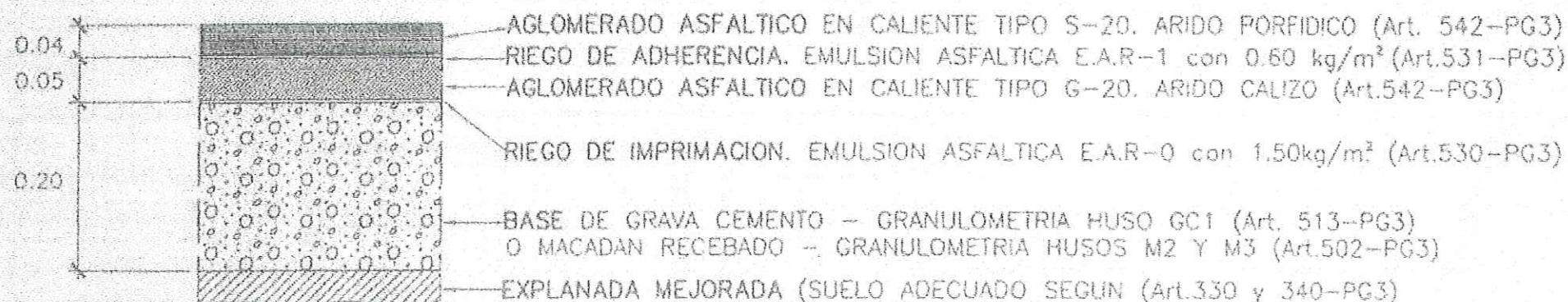


A

TRAFICO
PESADO

(T2)

- VIAS COLECTORAS URBANAS
- VIAS COLECTORAS DE CARACTER COMARCAL
- VIAS COLECTORAS DE CARACTER INDUSTRIAL

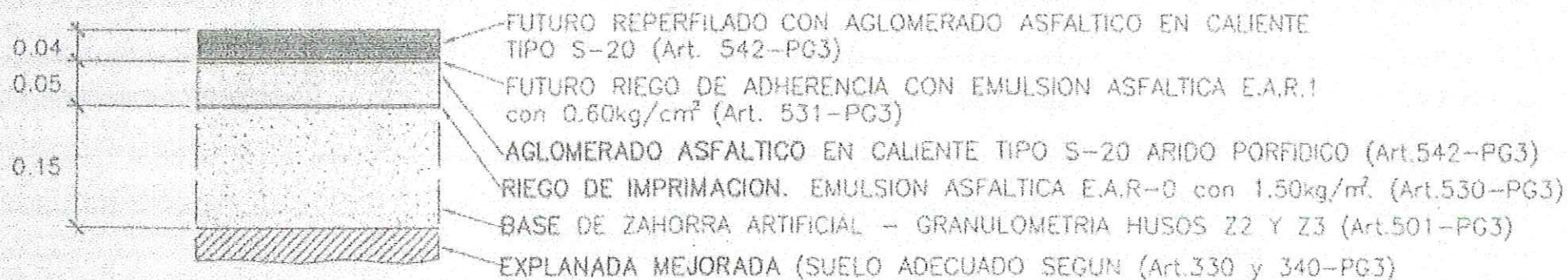


B

TRAFICO
MEDIO

(T3)

- VIAS COLECTORAS LOCAL

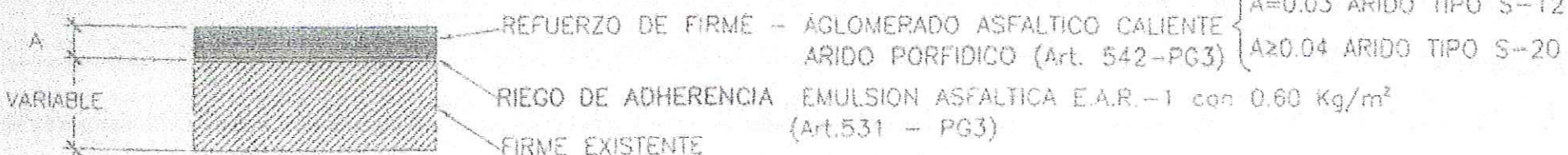


C

TRAFICO
LIGERO

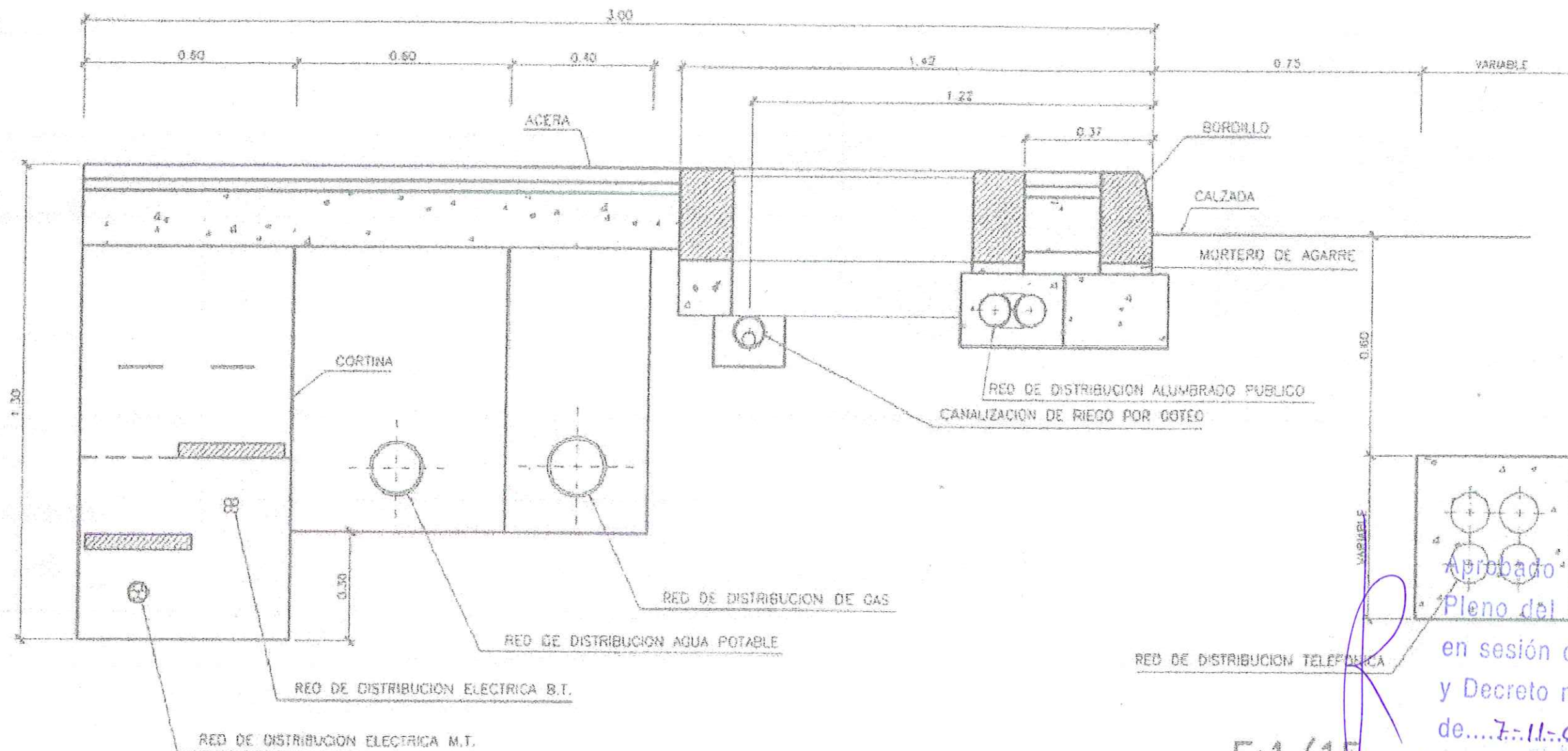
(T4)

- VIAS LOCALES EN ZONAS RESIDENCIALES Y DE BAJA DENSIDAD DE POBLACION
- Resolución definitiva por el Pleno del Excmo. Ayuntamiento en sesión de ...19 JUN. 2001... y Decreto n.º ...4751.../2001, de ...7-11-01...



D





Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ...19 JUN. 2001...
y Decreto n.º ...4751.../2001...
de...7-11-01...

E:1/15



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD.
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

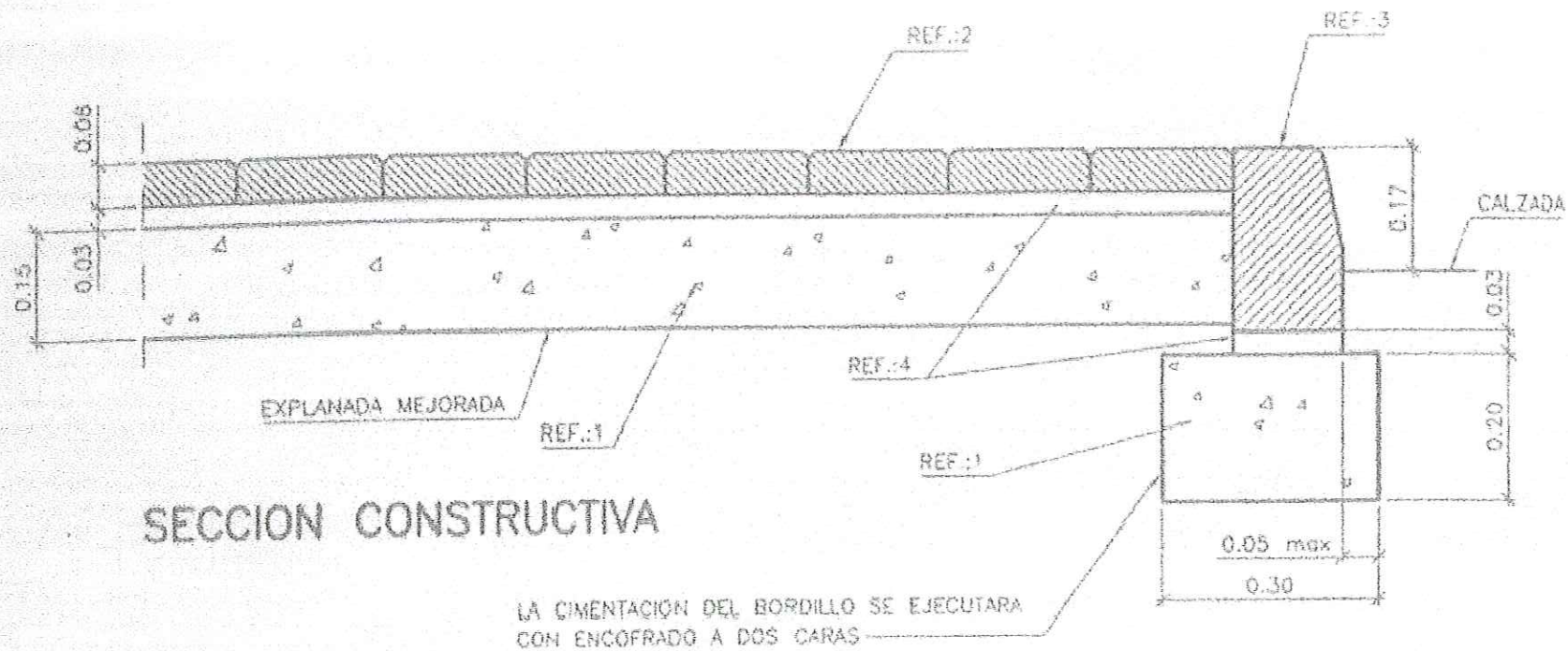
PLANO DE: PAVIMENTACIÓN. DETALLES

ESCALA: 1/15

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquied.es

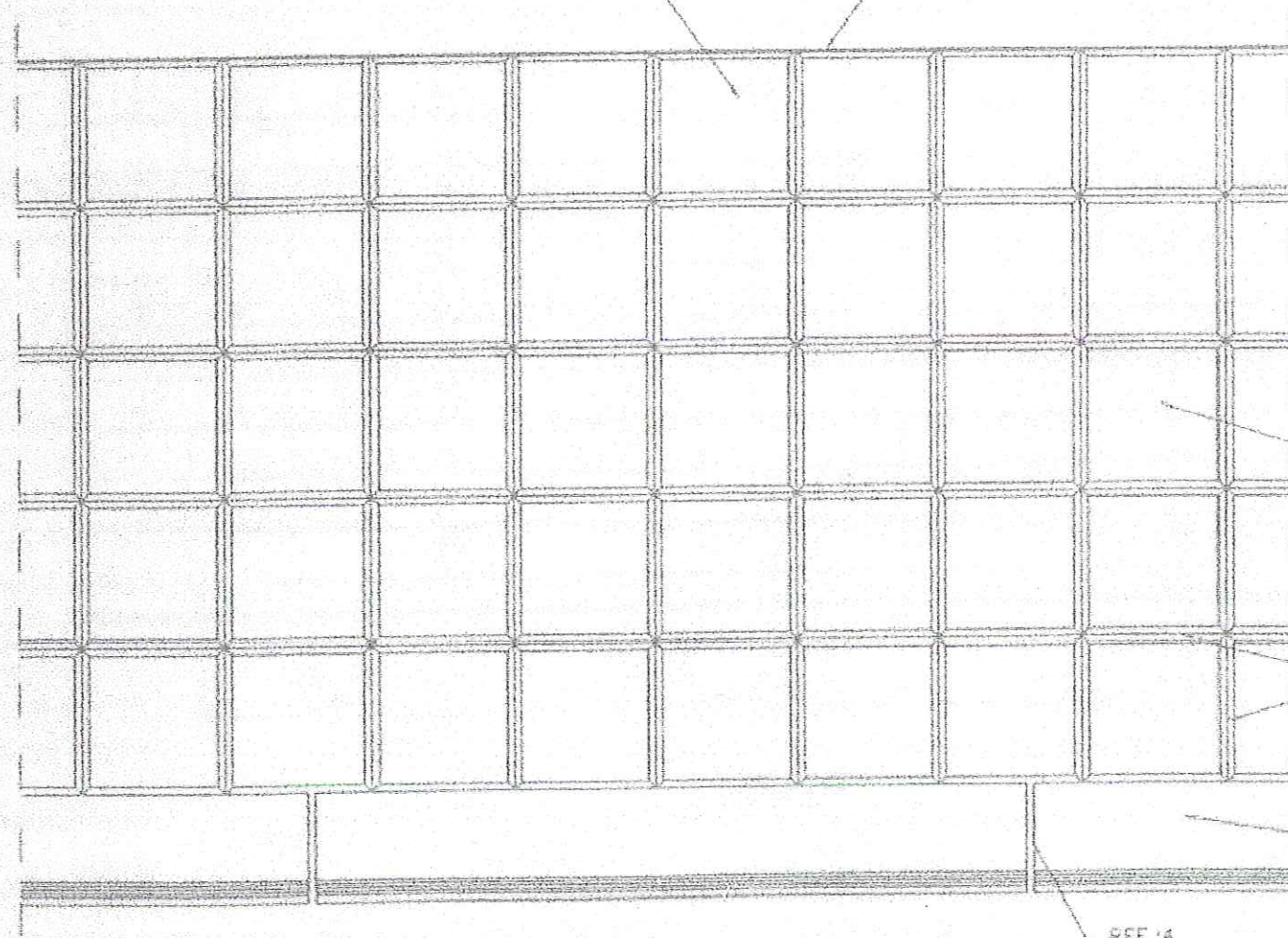


SECCION CONSTRUCTIVA

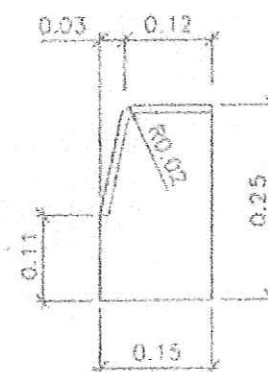
LA CIMENTACION DEL BORDILLO SE EJECUTARA
CON ENCOFRADO A DOS CARAS

LA PAVIMENTACION DE ACERAS SE EJECUTARA
POR FILADAS DE BALDOSAS ENTERAS

LINEA DE FACHADA



APAREJO



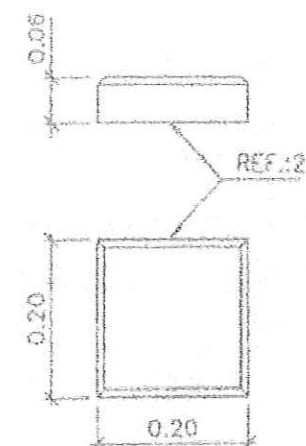
REF.2

APAREJO A TESTA

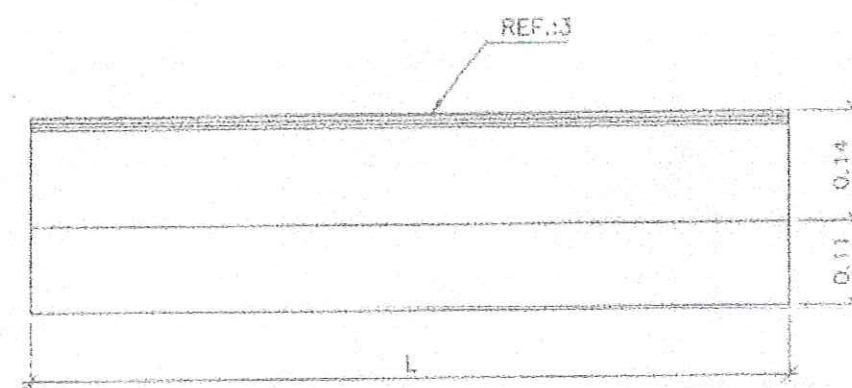
REF.3

REF.4

REF1. HORMIGON Fck=150 kg/cm²
REF2. BALDOSA DE HORMIGON BICAPA 6x20x20 cm UNE 127-001-90
REF3. BORDILLO DE HORMIGON MOD. C-5 UNE 127-0.25-91
REF4. MORTERO M:40-a



BALDOSA DE HORMIGON BICAPA



Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ...19 JUN. 2001...
y Decreto n.º ...4751.../2001...
TRAMO RECTO: L=100 cm
TRAMO CURVO: L=70 cm
L=50 cm

REGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
EL SECRETARIO GENERAL
VISADO

BORDILLO DE HORMIGON BICAPA

E:1/10

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD:
C/HAROLDO PARRES, C/DR. SAPENA Y C/SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: PAVIMENTACIÓN. DETALLES

ESCALA: 1/10

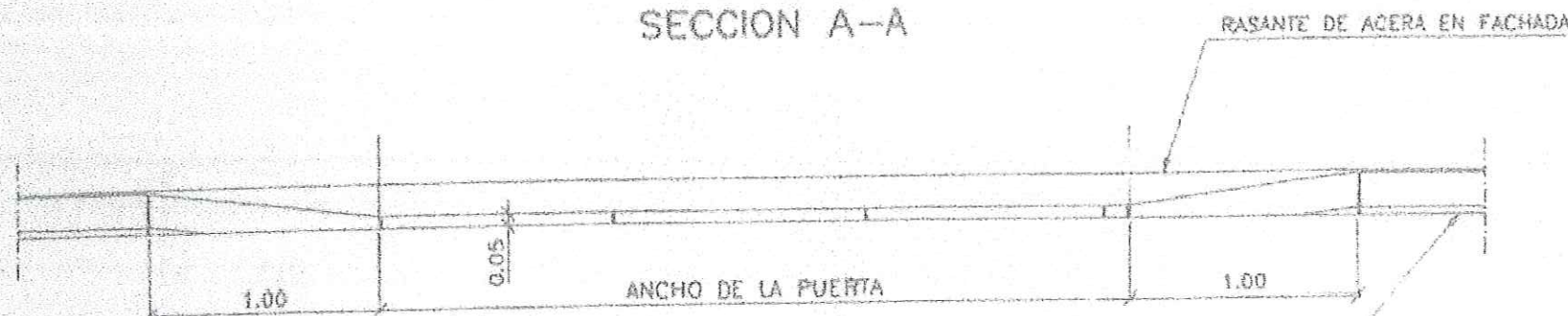
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

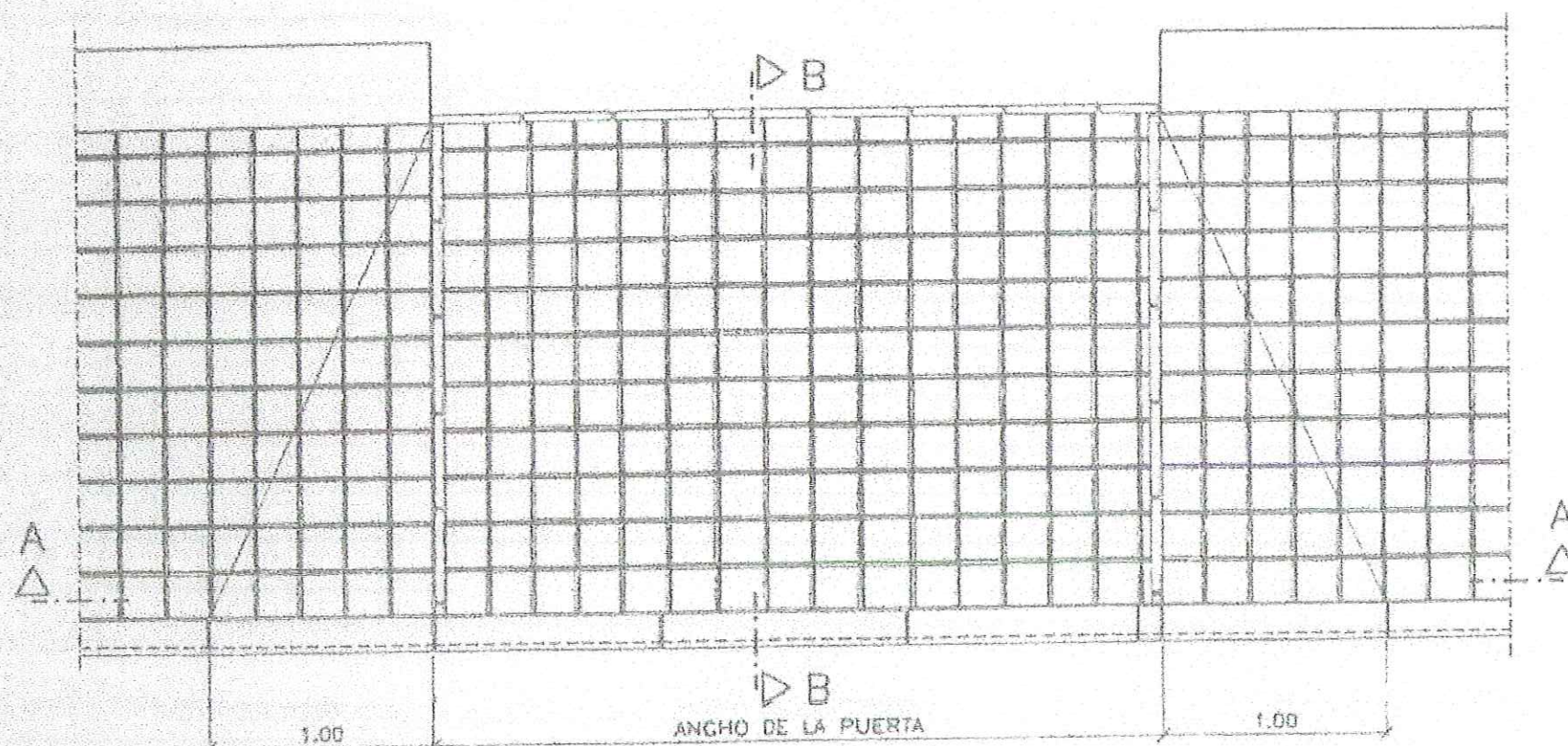
JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es



SECCION A-A

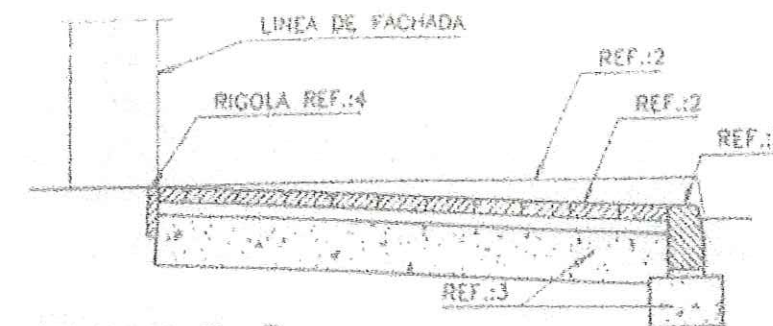


ALZADO

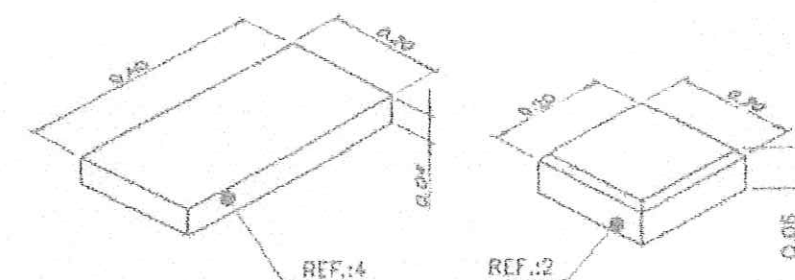


PLANTA

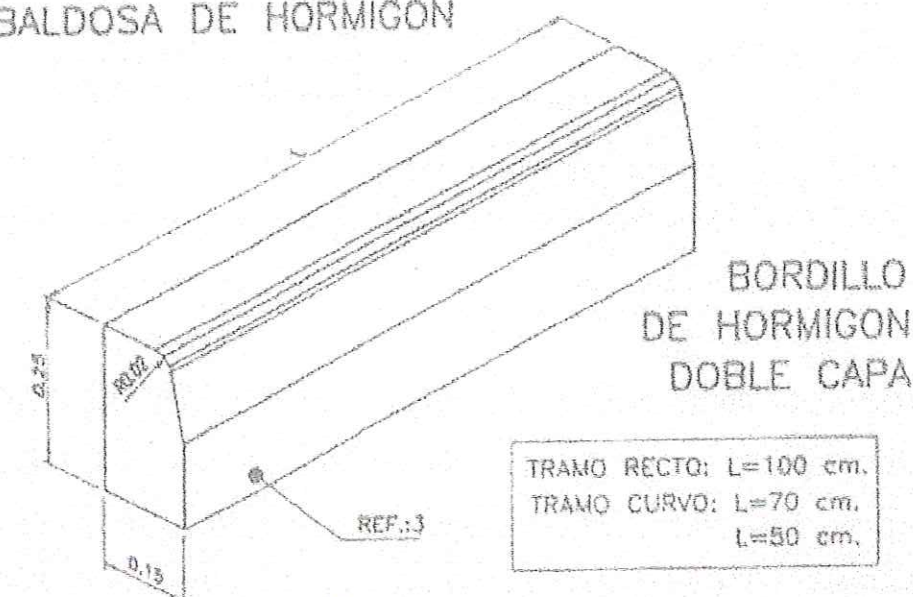
NOTA:
FINALIZADAS LAS OBRAS DESCRITAS EN ESTE PLANO SE PINTARA EN LA CALZADA, A UNA DISTANCIA DE 20 CM DEL BORDILLO Y PARALELAMENTE A ESTE UNA LINEA AMARILLA DE 10 CM DE ANCHA Y DISCONTINUA A TRAMOS DE 0.50 METROS (UNE 48103) EN TODA LA LONGITUD DE LA AUTORIZACION CONCEDIDA.



SECCION B-B

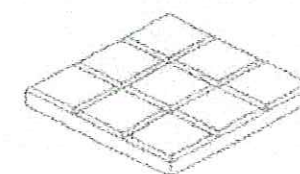


BALDOSA DE HORMIGON



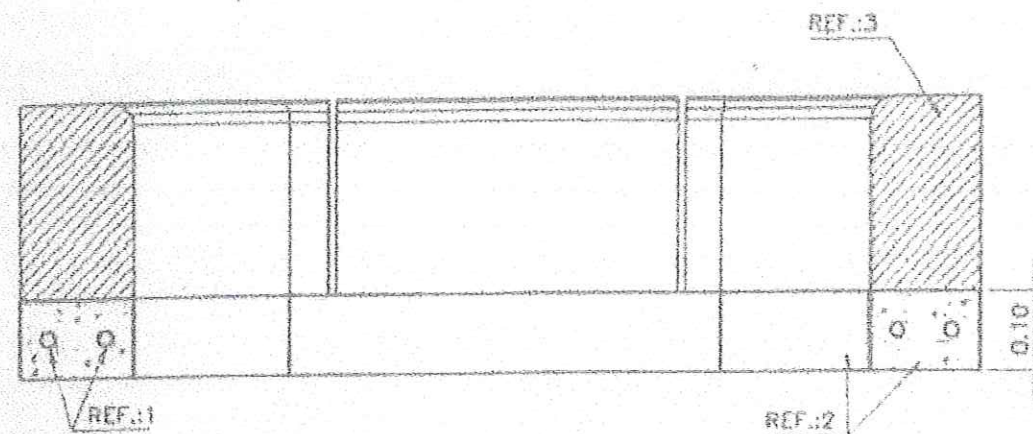
NOTA: EN ACERAS CON BORDILLO DE ADOPQUIN, SE REALIZARA LA OBRA UTILIZANDO BORDILLO DE ADOPQUIN DE LAS MISMAS CARACTERISTICAS AL ALL EXISTENTE.

NOTA: CUANDO LA ACERA TENGA UN PAVIMENTO DISTINTO AL BLOQUE GRIS DE HORMIGON (UNE 127-001-90) SE EJECUTARA LA OBRA CON EL MISMO MODELO DE PAVIMENTO QUE EN ELLA EXISTA, EVITANDO LA DISTINCION DE FORMAS Y/O COLORES A LO LARGO DE LA MISMA. SE EXCLUYE DE ESTA NORMA EL PAVIMENTO GRIS DE PASTILLA HIDRAULICA (30x30x3) EN PIEZAS DE 9 O 4 TACOS QUE SI DEBERAN SER SUSTITUIDAS POR EL BLOQUE DE HORMIGON PREFABRICADO

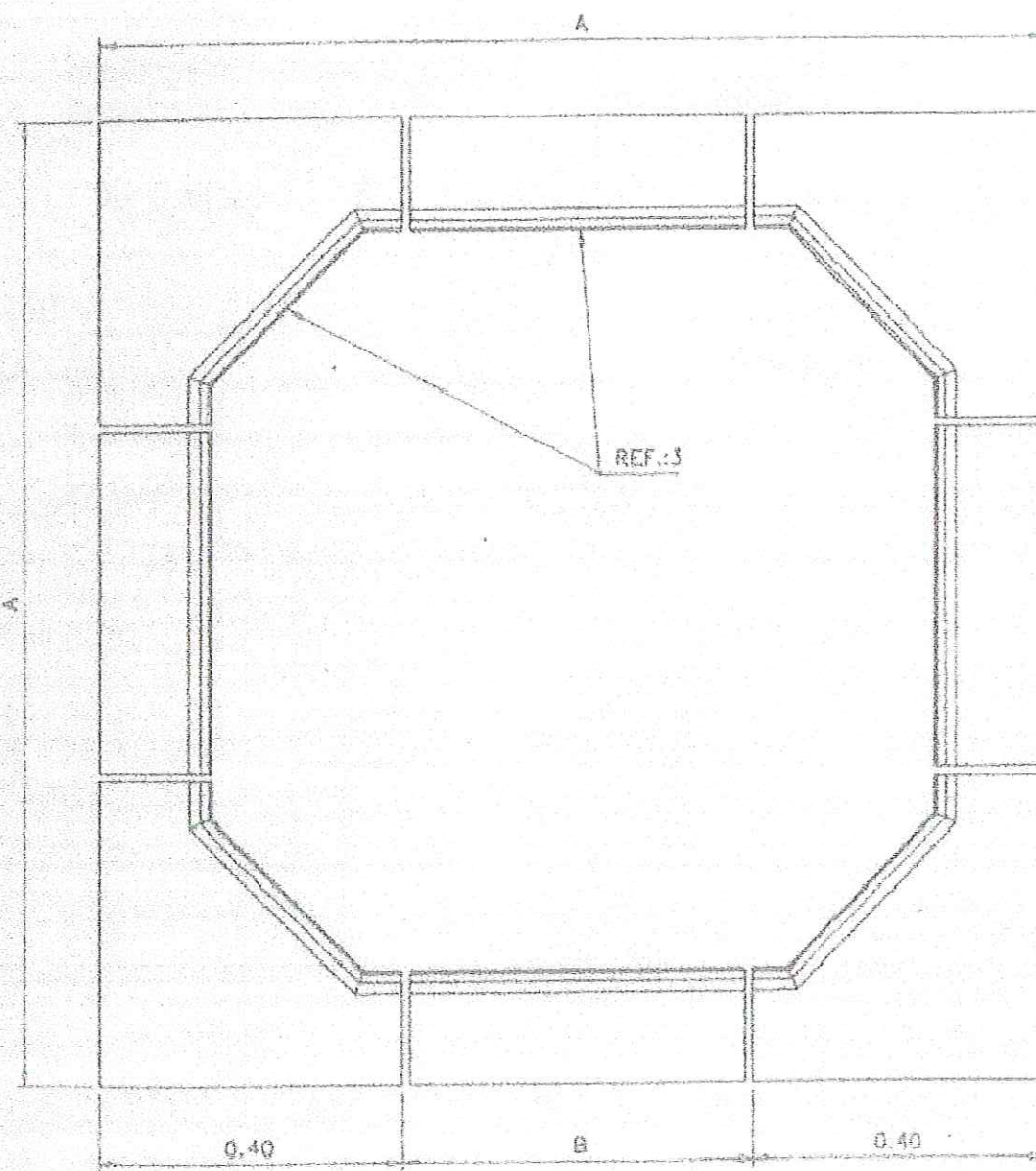


TIPOS DE PASTILLA HIDRAULICA

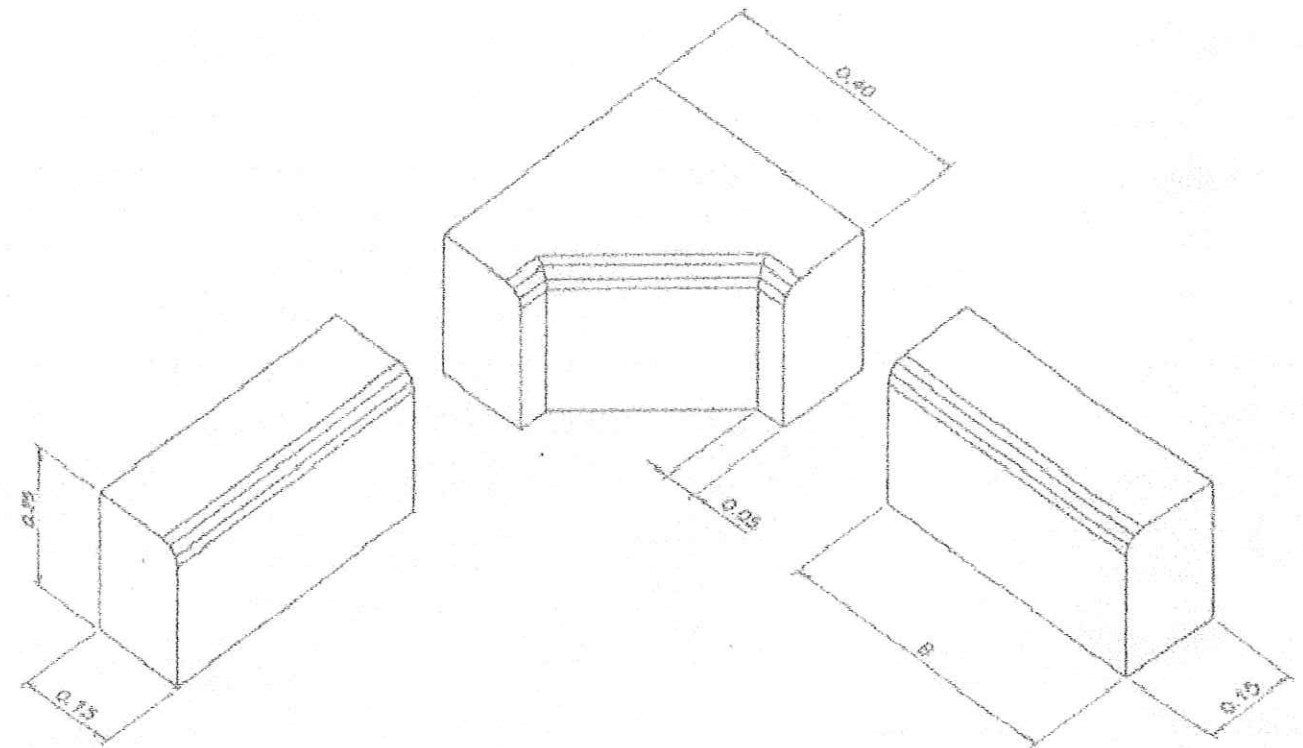
REF1. HORMIGON $f_{ck}=150$ kg/cm²
REF2. BALDOSA DE HORMIGON BICAPA 6x20x20 cm UNE 127-001-90
REF3. BORDILLO DE HORMIGON MOD. C-5 UNE 127-0.25-91
REF4. BALDOSA DE HORMIGON 7x20x40 cm UNE 127-001-90



SECCION



PLANTA



ANCHO DE ACERA	A	B
≥ 4.00 m.	1.25 m.	0.45 m.
≥ 3.00 m.	1.05 m.	0.35 m.
≥ 2.50 m.	0.95 m.	0.15 m.
PALMERA	1.40/1.60 m.	0.60/0.80 m.

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de 19 JUN 2001.....
y de 7-11-01.....
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
7-11-01
EL SECRETARIO GENERAL,

REF1: 2 Ø 8
REF2: HORMIGON Fck=150 kg/cm2
REF3: PIEZAS

ESCALA 1:10

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I. , UNIDAD '
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

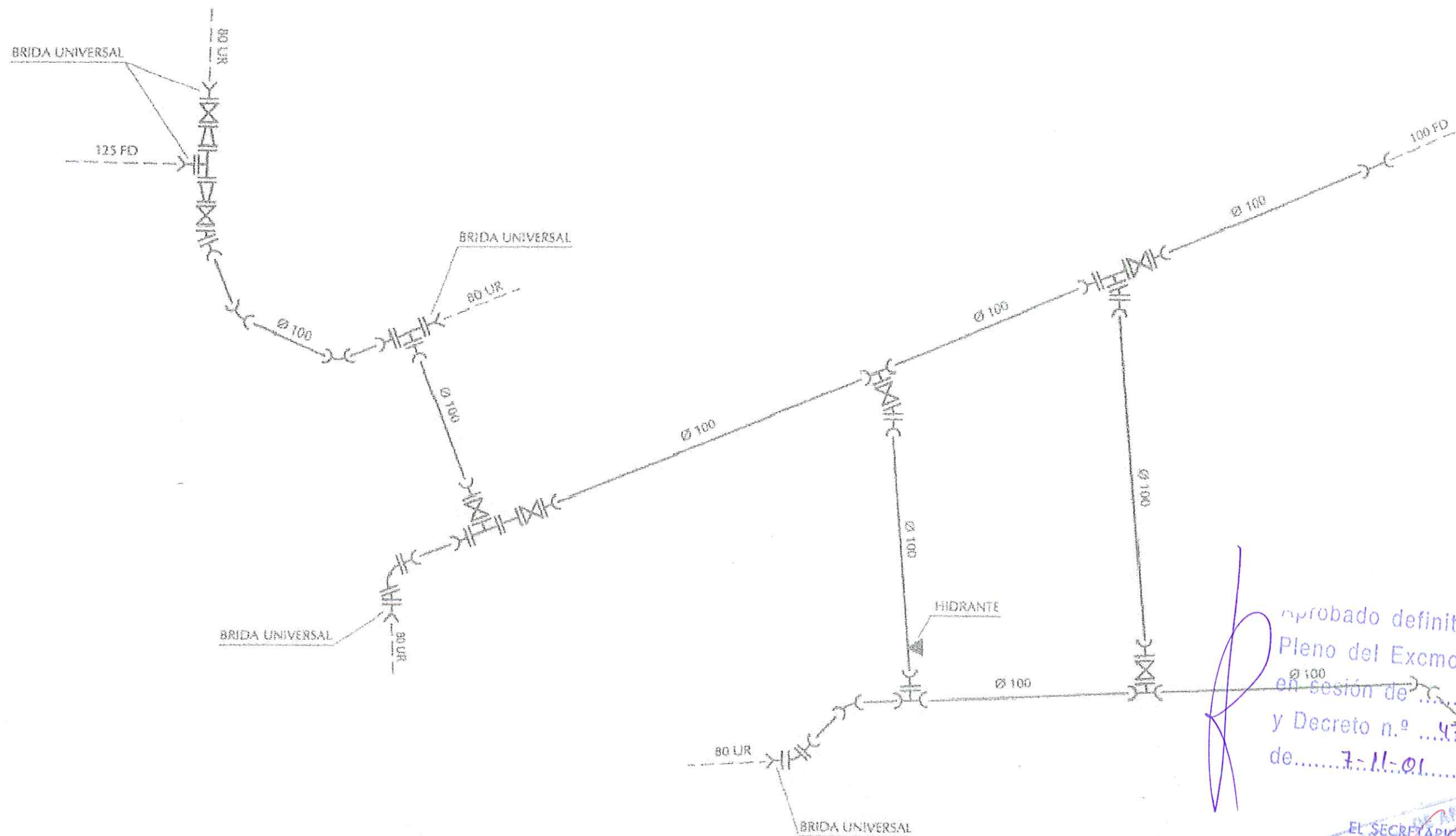
PLANO DE: PAVIMENTACIÓN. DETALLES

ESCALA: 1/10

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es



aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ... 19 JUN. 2001 ...
y Decreto n.º ... 4784 ... / 2001,
de ... 7-11-01 ...



ESQUEMA DE ENTRONQUES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

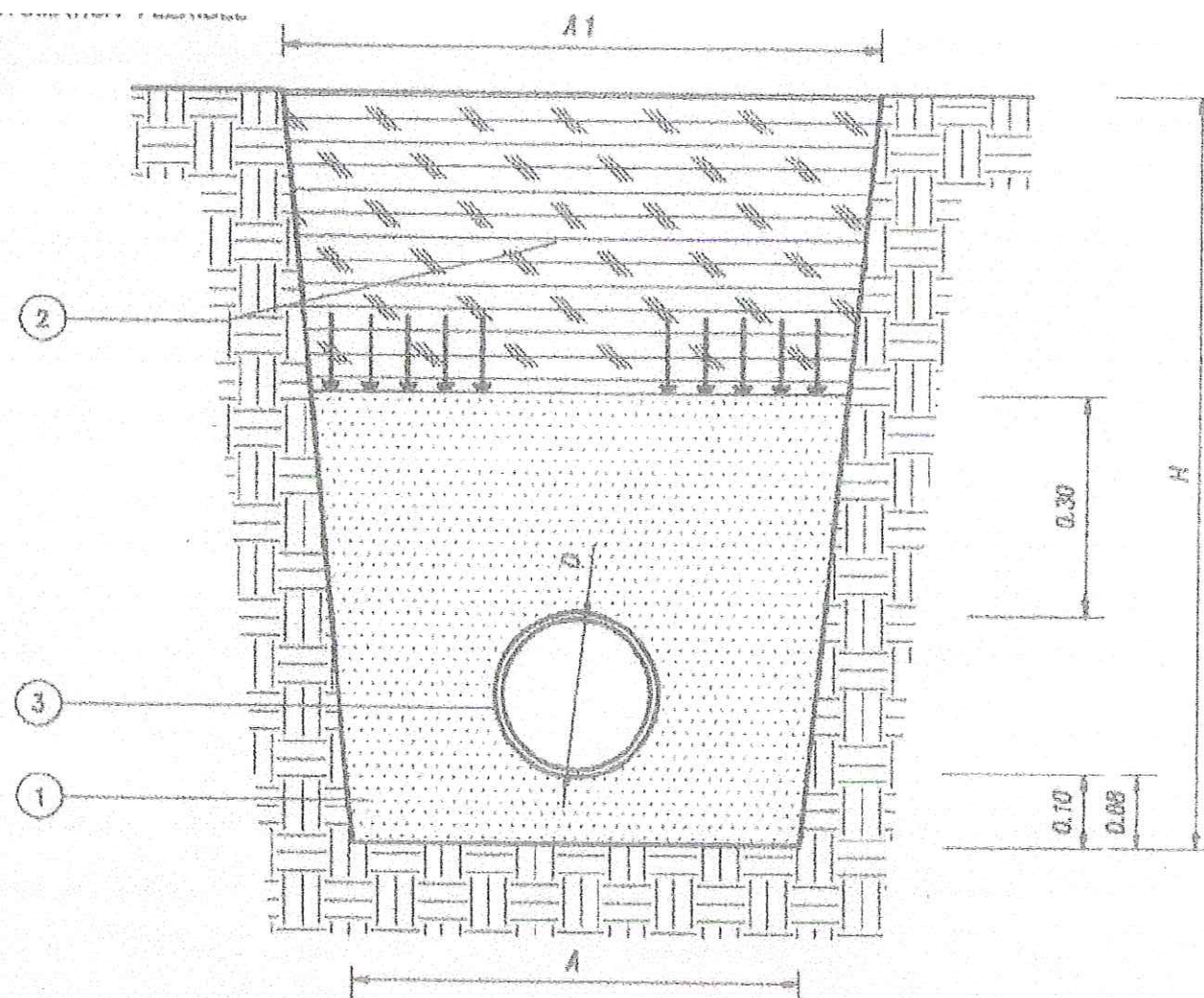
PLANO DE: RED DE AGUA. DETALLES

ESCALA: 1/10

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es



DIMENSIONES ZANJA			
D	A	A1	H
80	0.60	0.60	0.80
100	0.60	0.60	1.00
150	0.60	0.60	1.20
200	0.60	0.70	1.20
250	0.60	0.80	1.40
300	0.80	1.00	1.50

DIMENSIONES ZANJA			
D	A	A1	H
400	0.90	1.10	1.70
500	1.00	1.30	1.80
600	1.10	1.50	2.00
700	1.20	1.70	2.10
800	1.30	1.90	2.30
900	1.40	2.00	2.40

LISTA DE MATERIALES OBRA CIVIL

REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	GRANULOMETRIA	COMPACTACION	
1	RELLENO PRIMARIO	ARENA	EHE	máx. 2 mm	95 % Proctor Normal	
2	RELLENO SECUNDARIO	ZAHORRA ARTIFICIAL	PG-3	Z2	Superior al 95 % P. Normal	
TUBERIA Y ACCESORIOS						
REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	PN	CONEXION	PINTURA Y PROTECCION
3	TUBERIA	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 9	UNE-EN 545	16	J.A.F. DE CAUCHO SINTETICO s/ISO 4033	INT MORTERO CENTRIFUGADO s/ISO 4179
					EXT CINC+PINTURA BITUMINOSA s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180	

J.A.F. = JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de **19 JUN. 2001**
y Decreto n.º **4751** de **7-11-01**



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: RED DE AGUA. DETALLES

ESCALA: 1/10

FECHA: OCTUBRE 2000

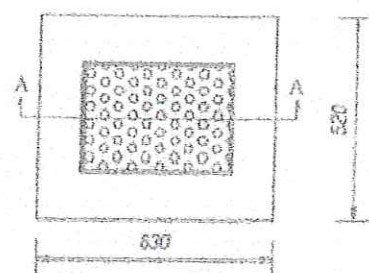
CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 coyeoliver@arquired.es

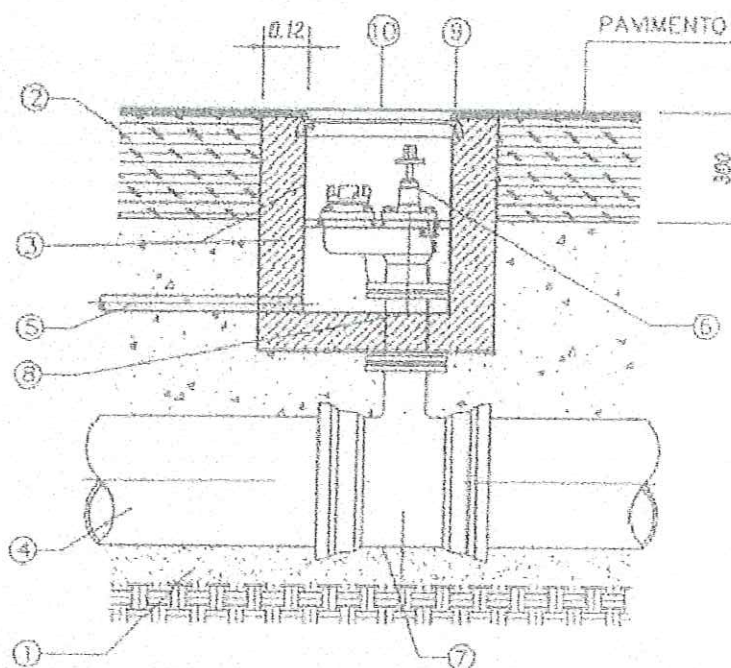
DETALLE ARQUETA

ESCALA 1:20

PLANTA



SECCION A-A

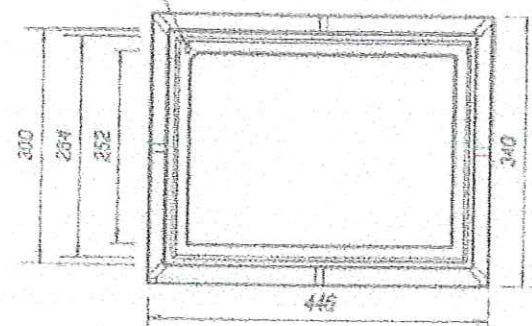


DETALLE MARCO

ESCALA 1:10

ANCLAJE CADENA

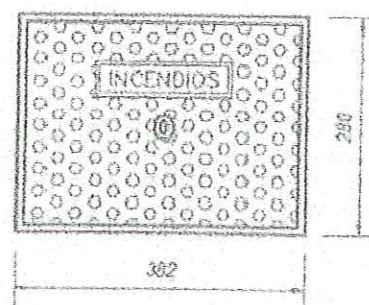
PLANTA



DETALLE TAPA

ESCALA 1:10

PLANTA



DETALLE DE HIDRANTE

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: RED DE AGUA. DETALLES

ESCALA: 1/20 1/5

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeliver@arquired.es

LISTA DE MATERIALES

OBRA CIVIL

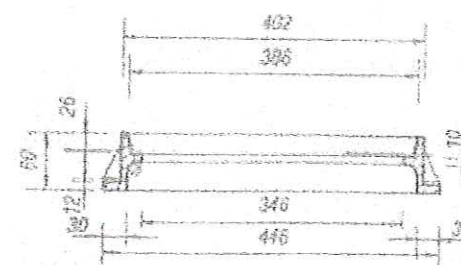
REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	PINTURA Y PROTECCION
1	MALLAZO Ø 20 A 20	ACERO B500S	EHE	
2	MALLAZO Ø 10 A 25	ACERO B500S	EHE	
3	MUROS Y/O LOSAS	HORMIGON HA-25	EHE	
4a	PATES	ACERO Ø 12 mm	ASTM C-497 Y C-478	POLIPROPILENO
4b	AISLANTE MURO-LOSA	POLIESTIRENO EXP.	PG3/88-ART.287	

TUBERIA Y ACCESORIOS

REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	PN	CONEXION	PINTURA Y PROTECCION
4	TUBERIA	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 9	UNE-EN 545	16	J.A.F. DE CAUCHO SINTETICO s/ISO 4633	INT MORTERO CENTRIFUGADO s/ISO 4179 EXT CINCO+PINTURA BITUMINOSA s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
5	DRENAJE	PVC	UNE 53.332	16	JUNTA ELASTICA s/ISO 4633	
6	HIDRANTE	CUERPO Y TAPA FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 CIERRE FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083 EJE AC.INOX. AISI 420	UNE 23.407	16	BRIDAS s/ISO 2531	INT PINTURA EPOXY 150µ EXT PINTURA EPOXY 150µ EPDM s/ISO 4633
7	TE E-B PN 16	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 14	UNE-EN 545	16	BRIDA Y JUNTA MECANICA	INT PINTURA BITUMINOSA 70µ EXT PINTURA BITUMINOSA 70µ s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
8	CARRETE B-B PN 16	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 12	UNE-EN 545	16	BRIDAS s/ISO 2531	INT PINTURA BITUMINOSA 70µ EXT PINTURA BITUMINOSA 70µ s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
9	MARCO 40x30 D-400	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150µ
10	TAPA 40x30 D-400	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150µ

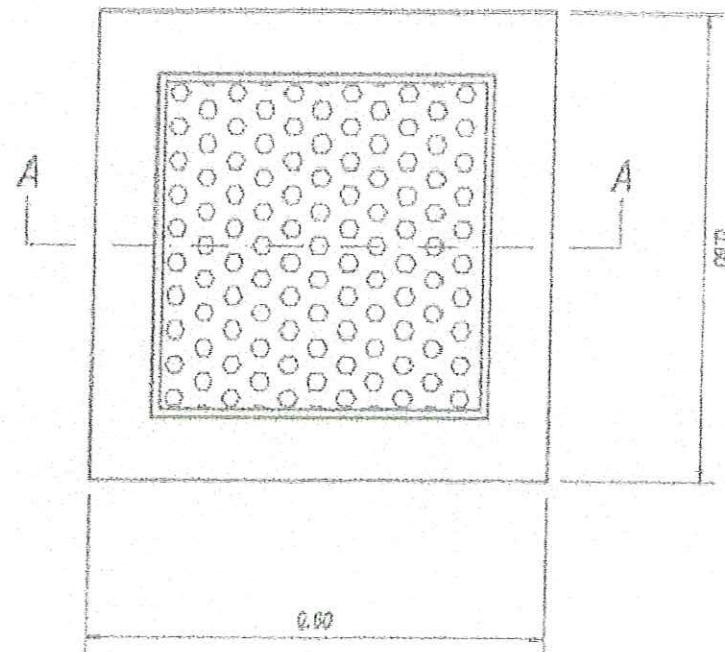
J.A.F. = JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE

SECCION

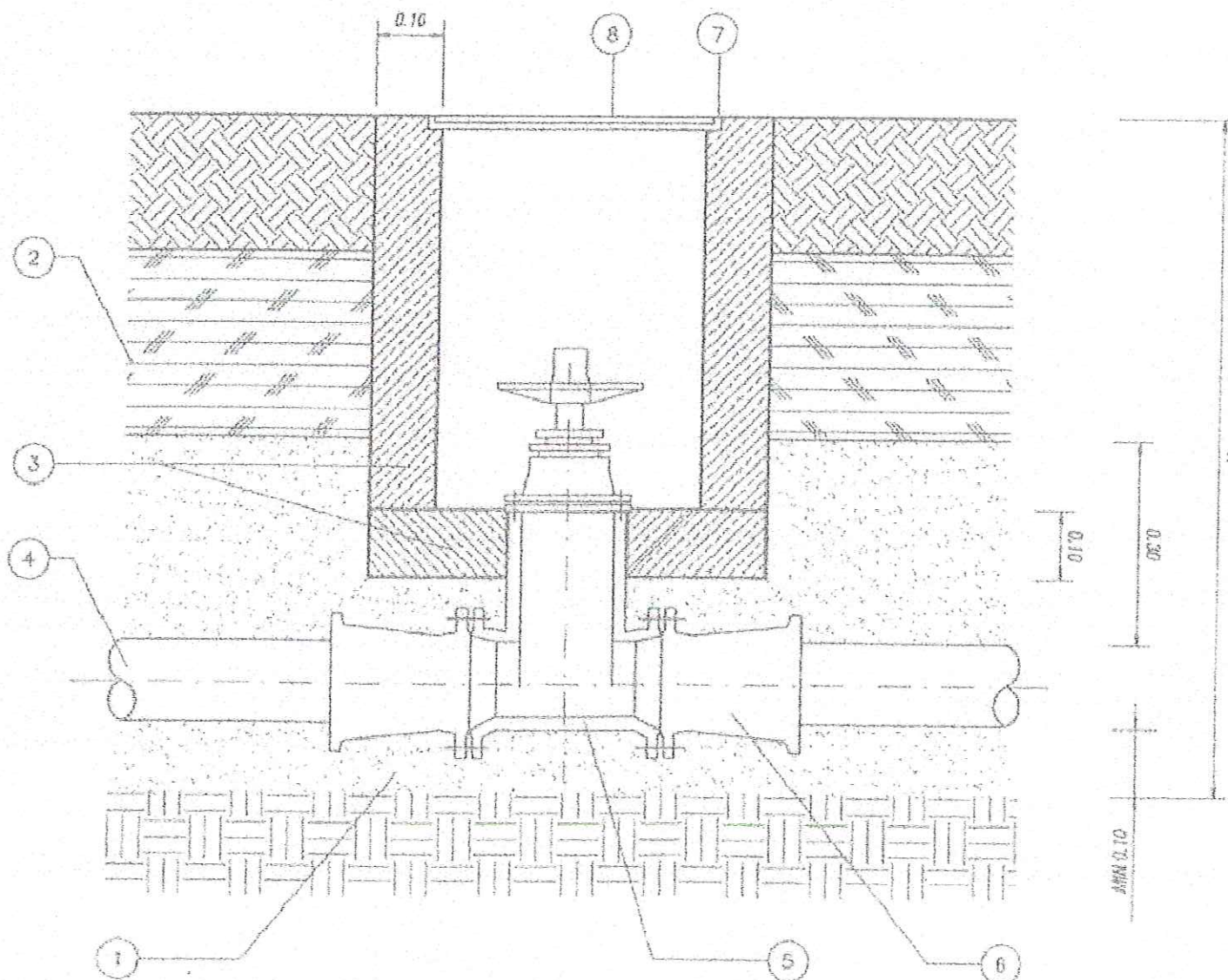


Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de19 JUN. 2001.....
y Decreto n.º 475/.....1.2001.....
de la COMUNIDAD VALENCIANA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
VISADO
EL SECRETARIO GENERAL

PLANTA



SECCION A-A



LISTA DE MATERIALES

OBRA CIVIL

REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	GRANULOMETRIA	COMPACTACION
1	RELLENO PRIMARIO	ARENA	EHE	máx. 2 mm	95 % Proctor Normal
2	RELLENO SECUNDARIO	ZAHORRA ARTIFICIAL	PG - 3	22	Superior al 95 % P. Norma
3	MUROS Y/O LOSAS	HORMIGON HM-20	EHE		

TUBERIA Y ACCESORIOS

REF.	DESCRIPCION	MATERIAL	NORMA	PN	CONEXION	PINTURA Y PROTECCION
4	TUBERIA	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 9	UNE-EN 545	16	J.A.F. DE CAUCHO SINTETICO s/ISO 4633	INT MORTERO CENTRIFUGADO s/ISO 4179 EXT CINCO+PINTURA BITUMINOSA s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
5	VALVULA COMPUERTA	CUERPO Y TAPA FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083 CIERRE FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083 EJE AC.INOX. AISI 420	ISO 7259	16	BRIDAS s/ISO 2531	INT PINTURA EPOXY 150µ EXT PINTURA EPOXY 150µ EPDM s/ISO 4633
6	EMPALME B-E PN-16	FUNDICION DUCTIL 500.7 s/ISO 1083 SERIE K - 12	UNE-EN 545	16	BRIDA Y JUNTA MECANICA	INT PINTURA BITUMINOSA 70µ EXT PINTURA BITUMINOSA 70µ s/ISO 8179+MANGA DE POLIETILENO s/ISO 8180
7	MARCO 40x40 B-125	FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150µ
8	TAPA 40x40 B-125	FUNDICION DUCTIL 400.15 s/ISO 1083	UNE-EN-124			PINTURA BITUMINOSA 150µ

J.A.F. = JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE

PROFUNDIDAD TUBERIA	
D	h
80	0.80
100	1.00
150	1.20
200	1.40

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de 19 JUN. 2001.....
y Decreto n.º 4751...../2001.



ARQUETA PARA VALVULAS Ø<250

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

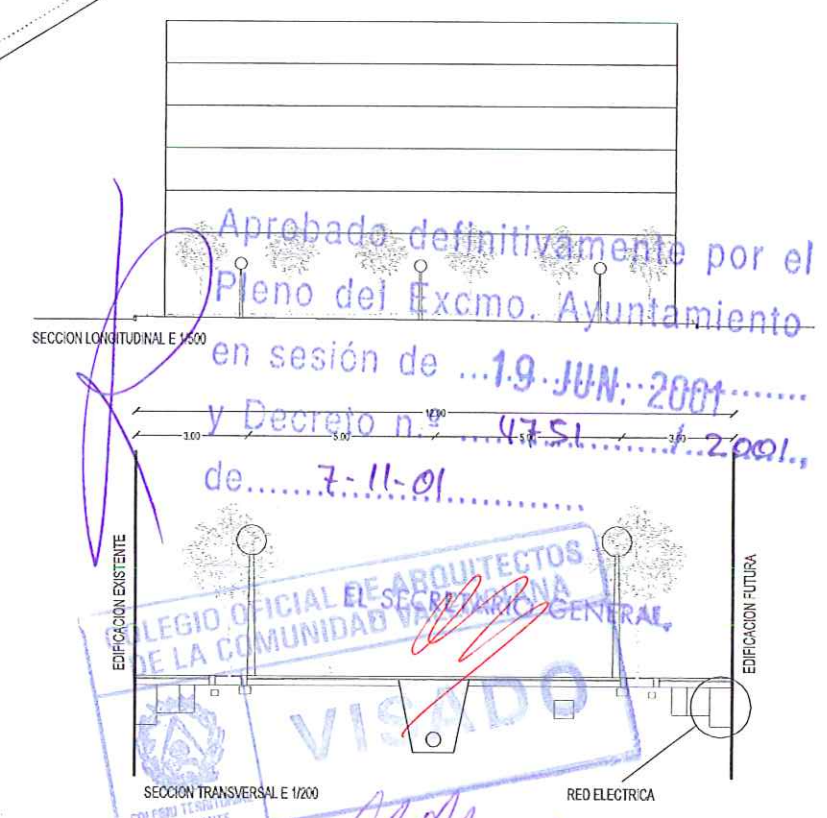
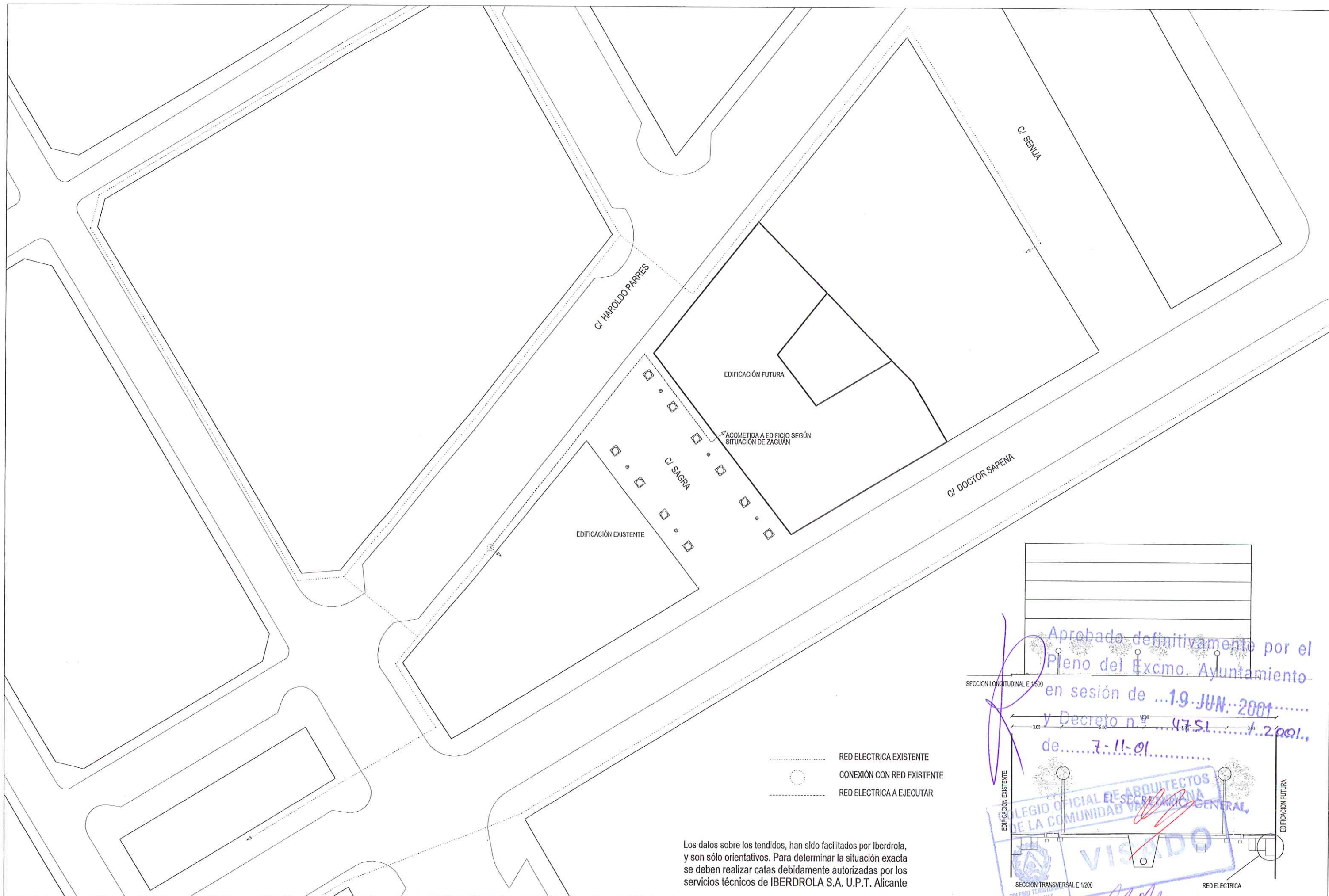
PLANO DE: RED DE AGUA. DETALLES

ESCALA: 1/10

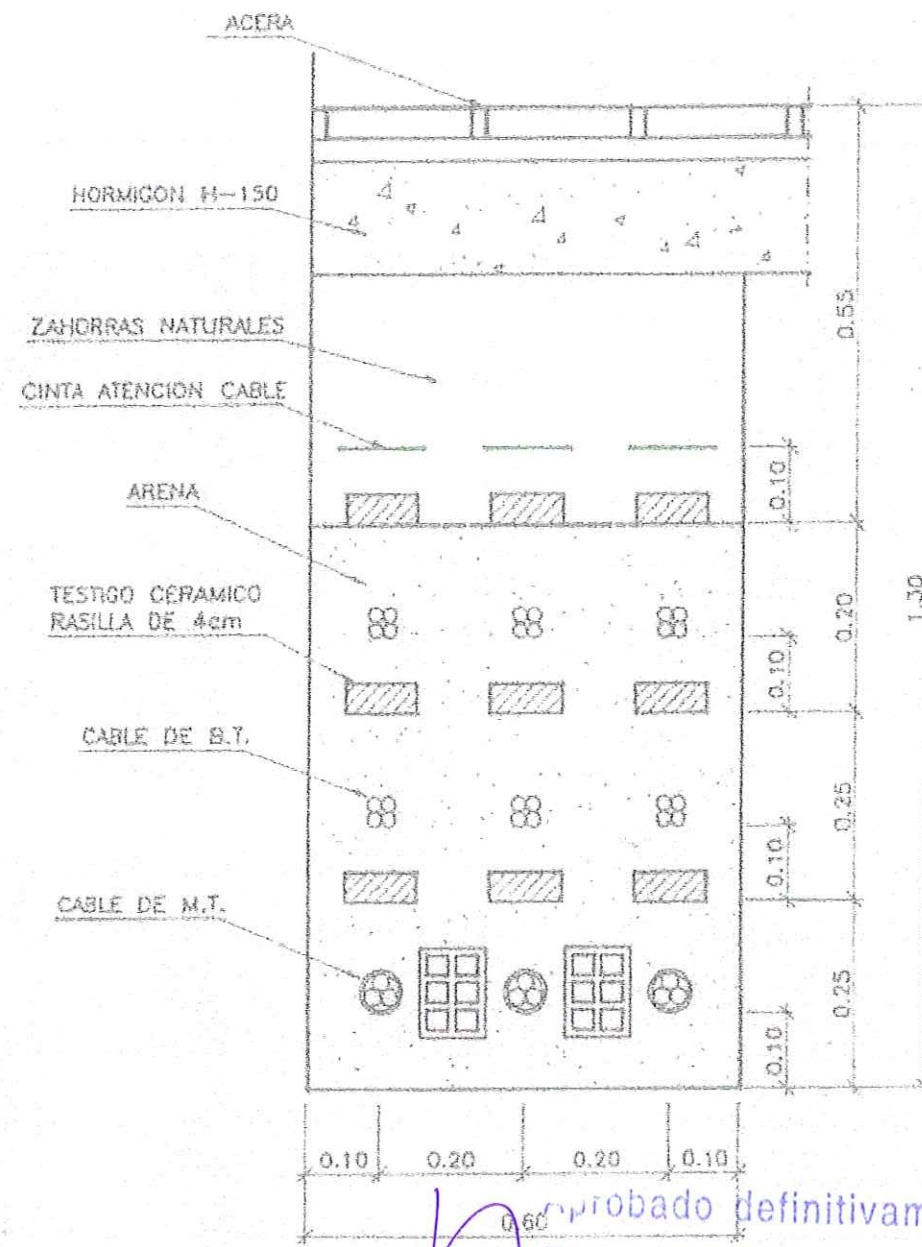
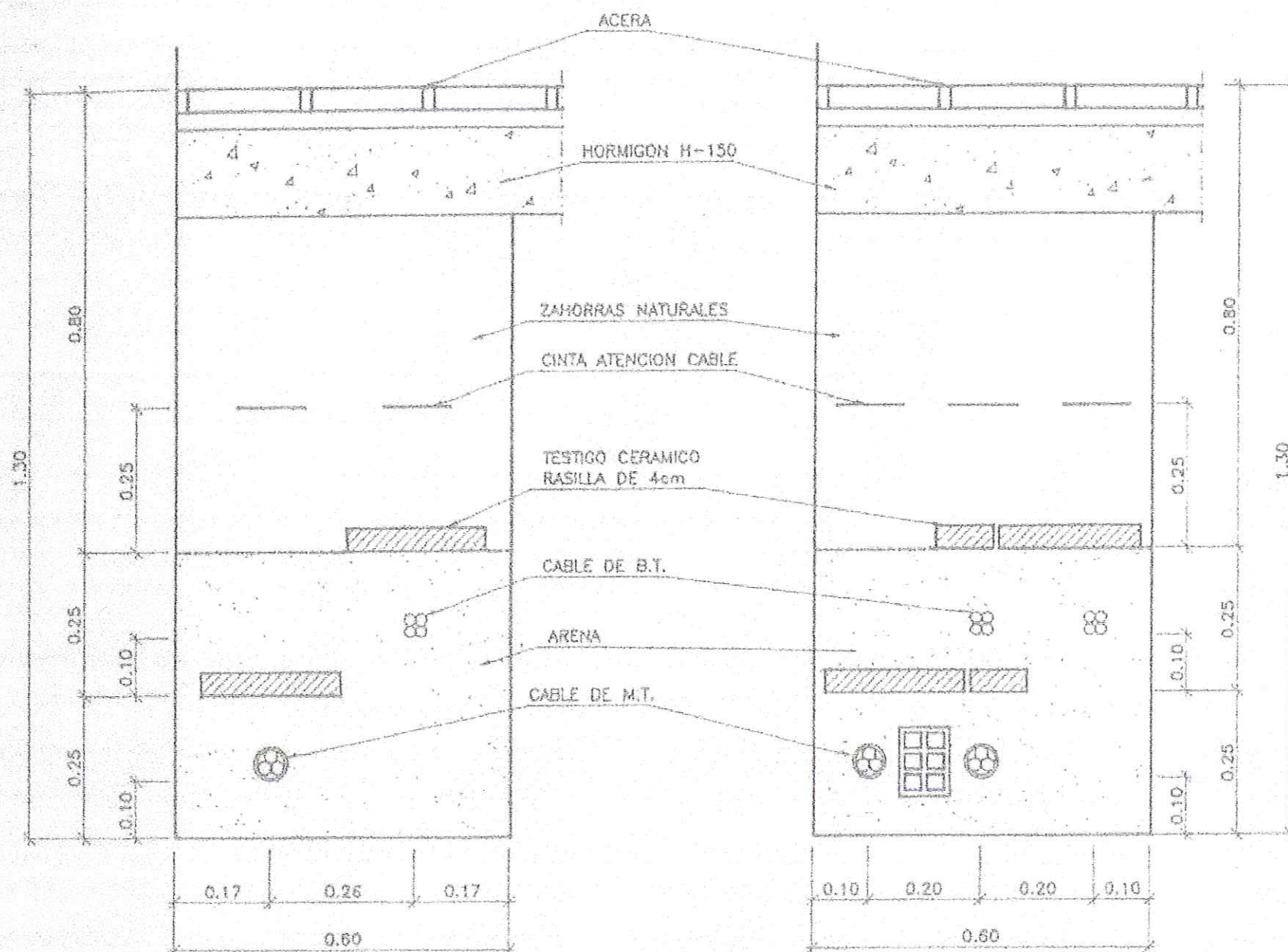
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE	PLANO DE: RED ELÉCTRICA ESCALA: 1/500 FECHA: OCTUBRE 2000	CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es	30
---	--	--	-----------



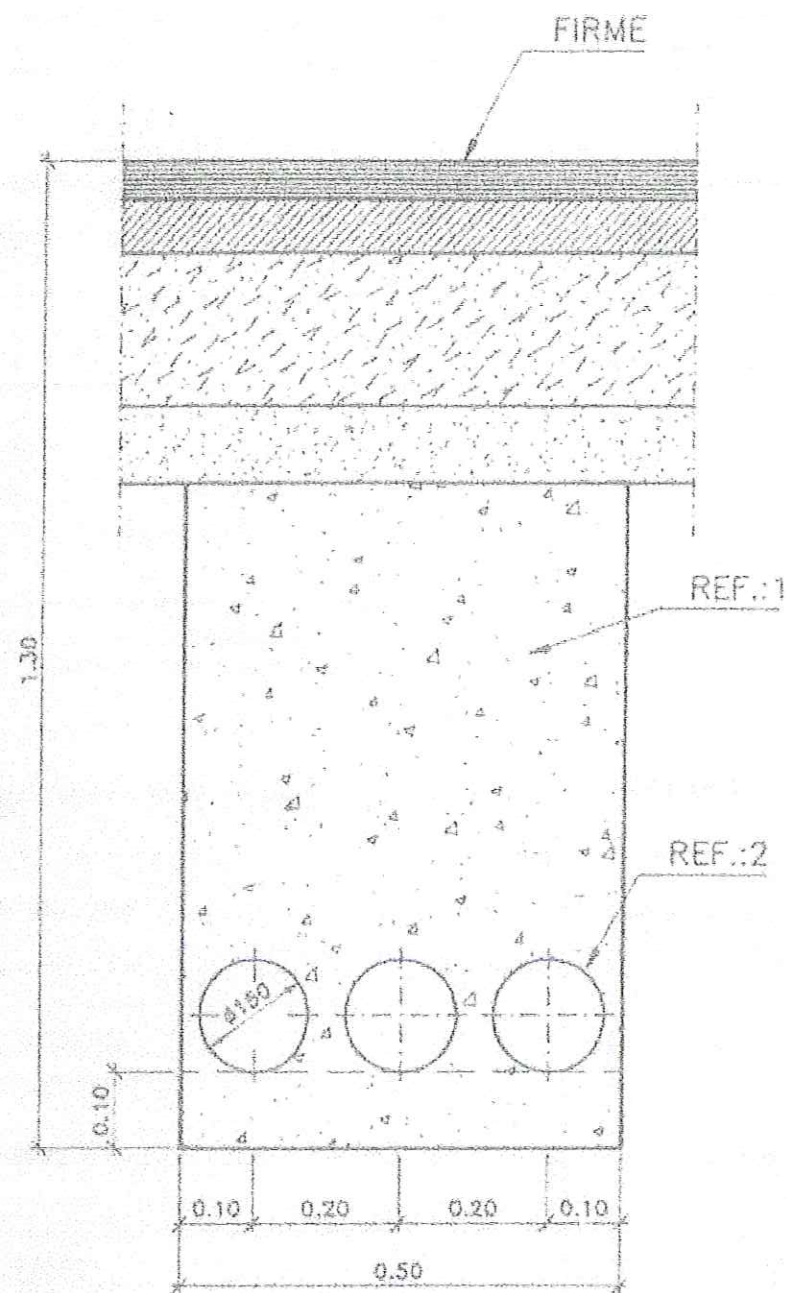
aprobado definitivamente por el
 Pleno del Excmo. Ayuntamiento
 en sesión de19 JUN., 2001.....
 y Decreto n.º4751...../2001.,
 de7-11-01/

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS
 DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
 EL SECRETARIO GENERAL
 VISTO

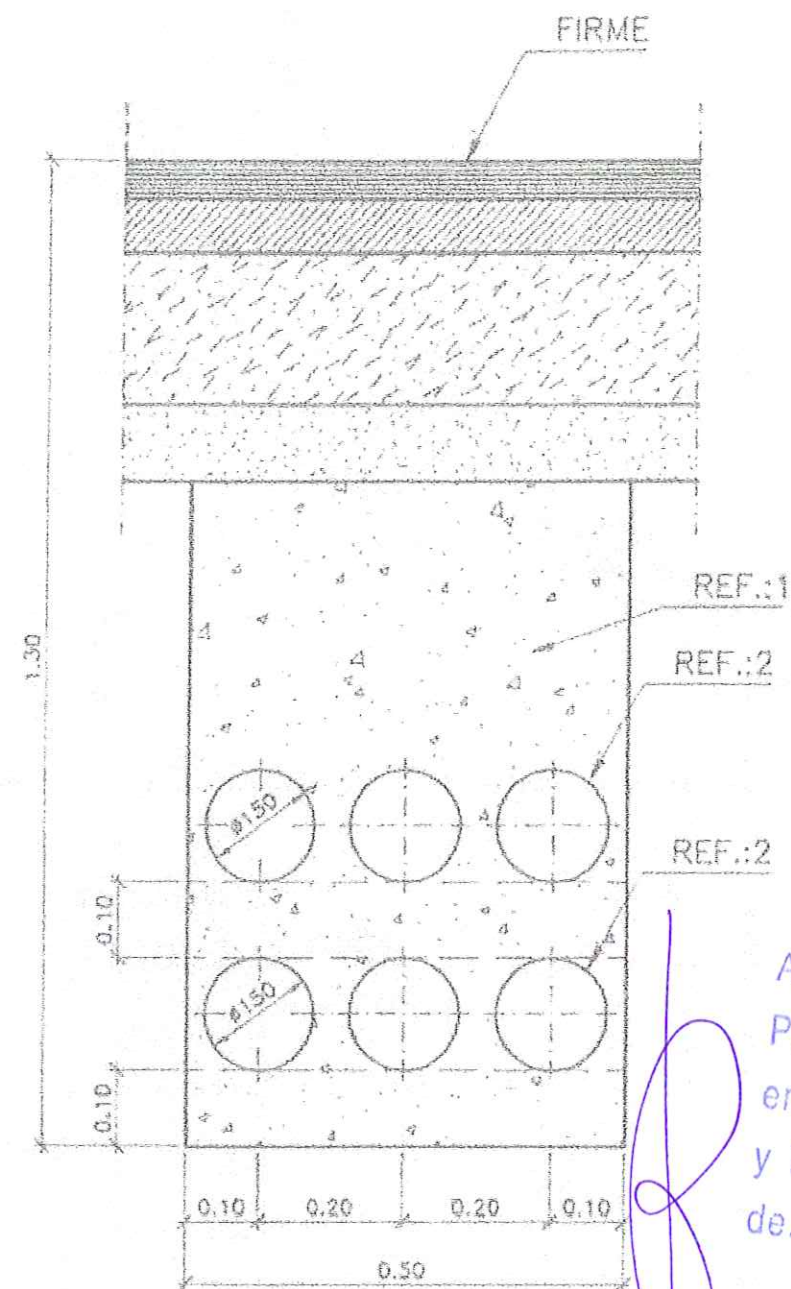
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
 C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

PLANO DE: RED ELÉCTRICA. DETALLES
 ESCALA: 1/10
 FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO
 JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es



CANALIZACION PARA
MEDIA O BAJA TENSION

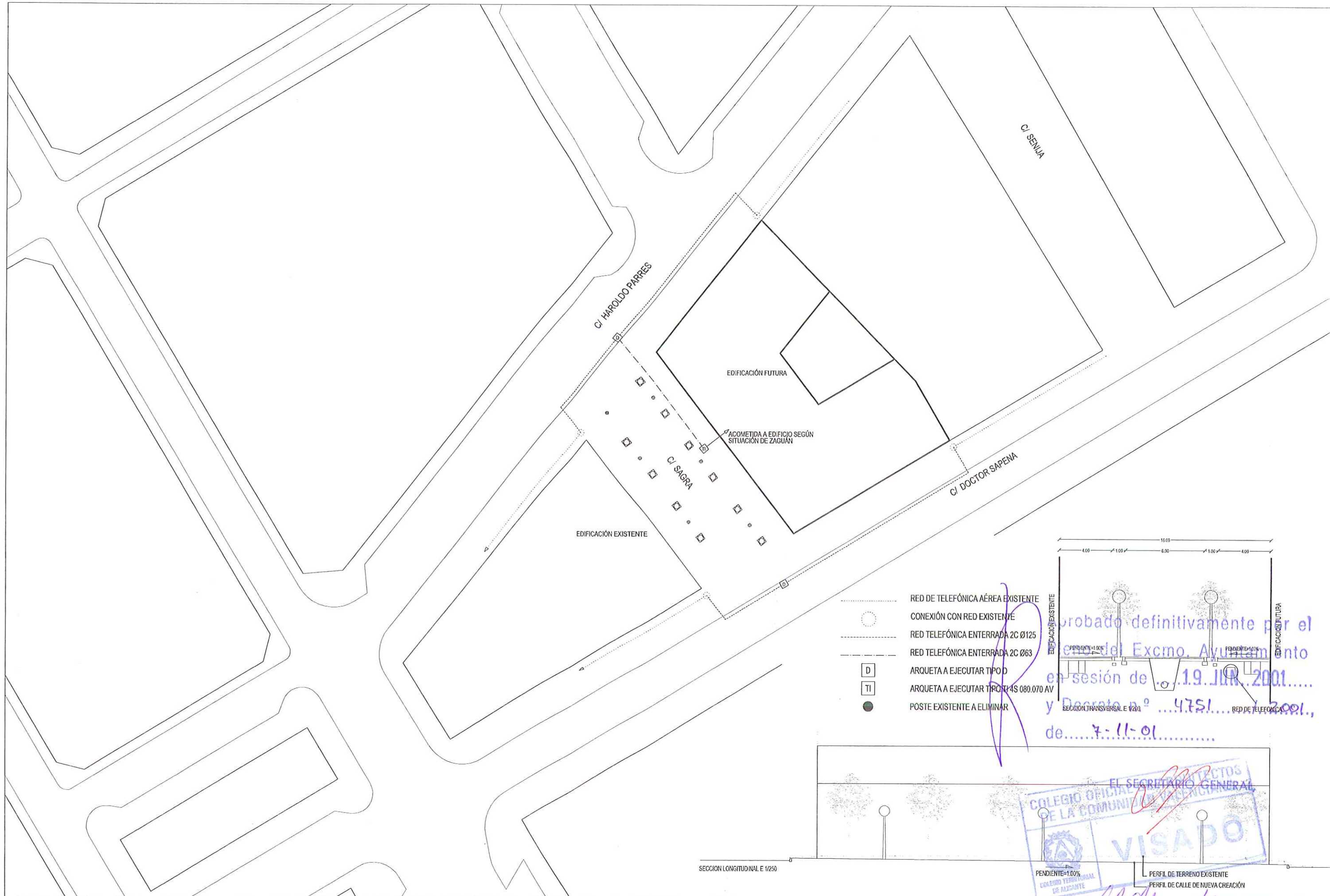


CANALIZACION PARA
MEDIA Y BAJA TENSION

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de **19 JUN. 2001**
y Decreto n.º **4751** / 2001,
de **7-11-01**



REF1: HORMIGON Fck=150 kg/cm2
REF2: TUBO DE FIBROCEMENTO Ø 150

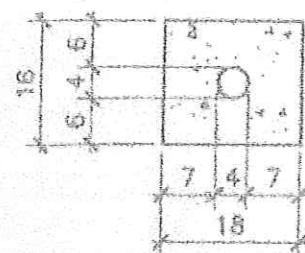


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

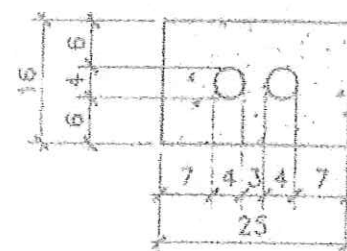
PLANO DE: RED DE TELEFÓNICA
ESCALA: 1/500
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO
JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

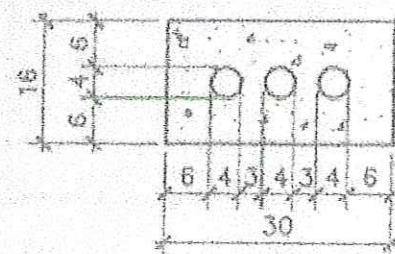
COLEGIO OFICIAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA
EL SECRETARIO GENERAL
VISADO
Pendiente=1.00%
PERFIL DE TERRENO EXISTENTE
PERFIL DE CALLE DE NUEVA CREACIÓN



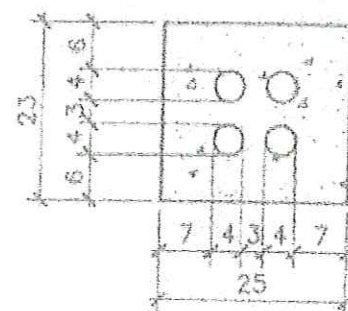
1Ø40



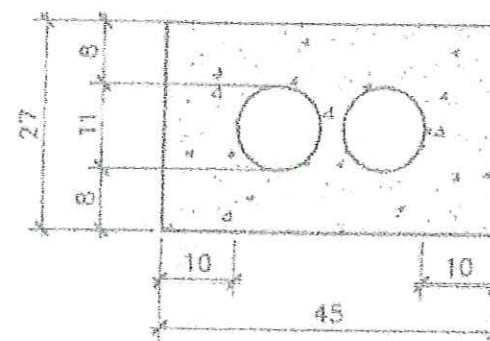
2Ø40



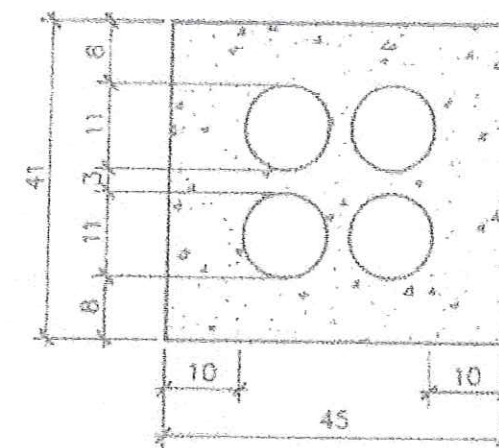
3Ø40



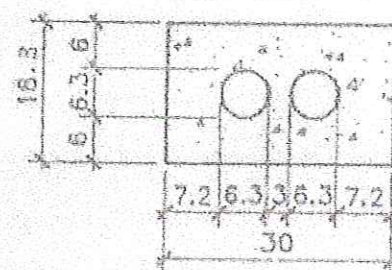
4Ø40



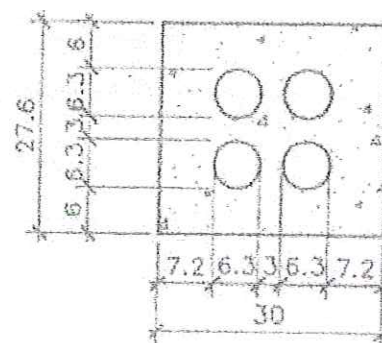
2Ø110



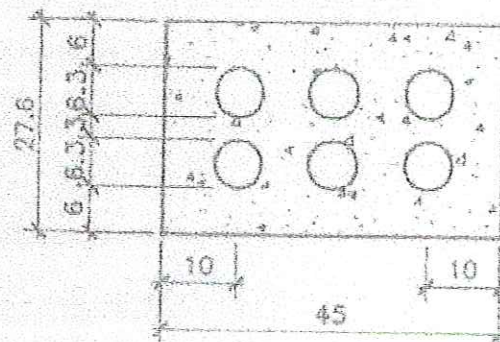
4Ø110



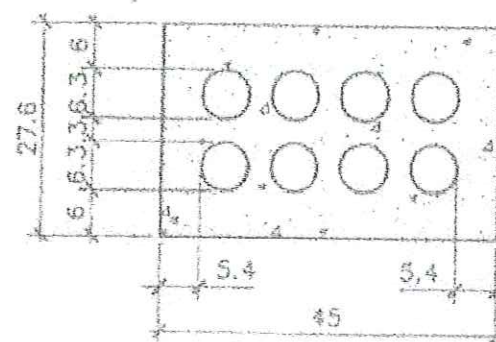
2Ø63



4Ø63



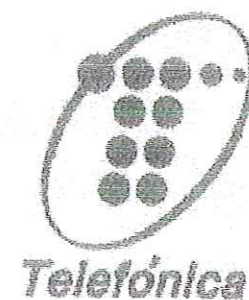
6Ø63



8Ø63

Esc.: 1:10
Cotas en cm.

NOTA: EN TODOS LOS CASOS, DESDE LA PARTE SUPERIOR DEL PRISMA HASTA EL NIVEL DEL TERRENO O PAVIMENTO HABRA 60 cm. COMO MINIMO.



Telefónica

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ...19 JUN. 2001...
y Decreto n.º ...4751.../2001...
de ...7-11-01...



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

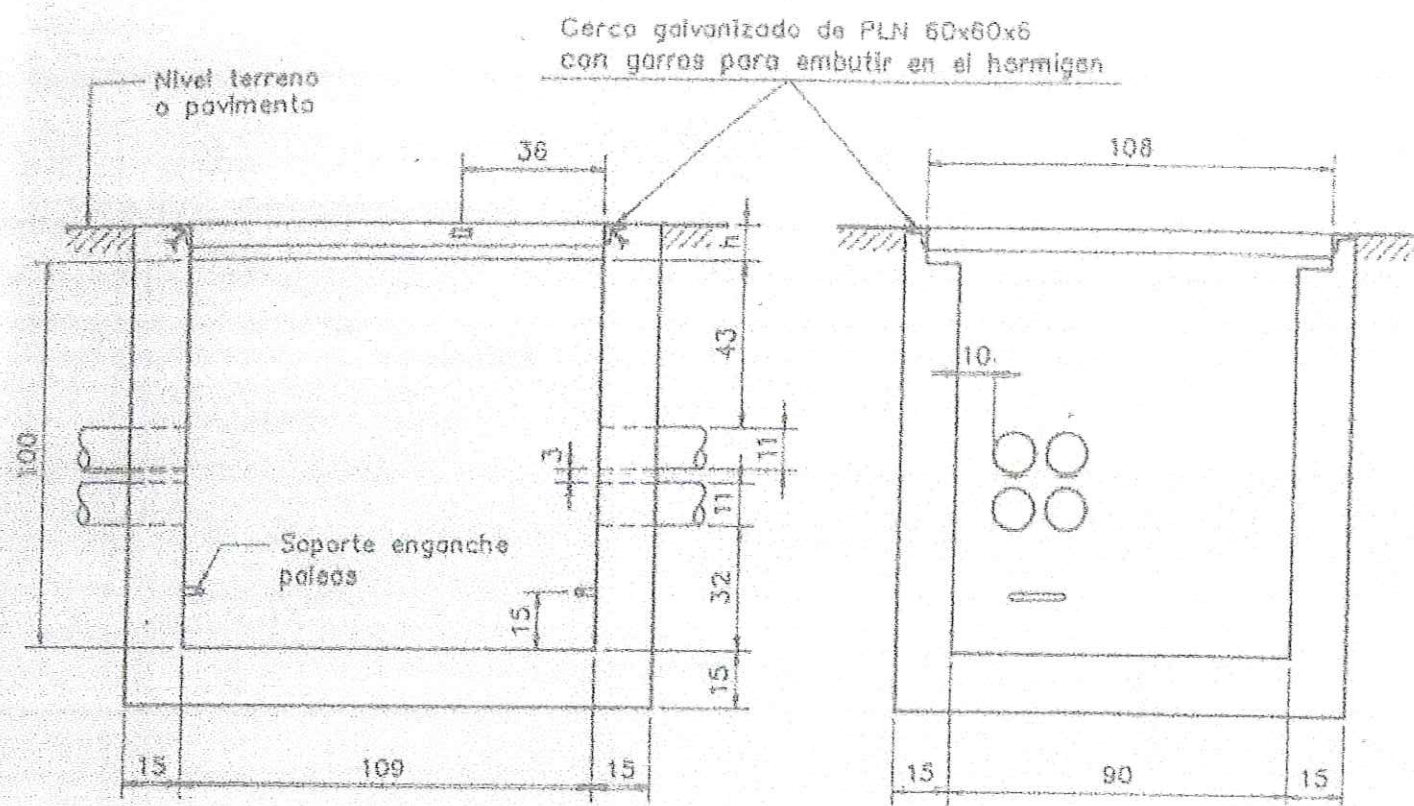
PLANO DE: RED TELEFÓNICA. DETALLES

ESCALA: 1/10

FECHA: OCTUBRE 2000

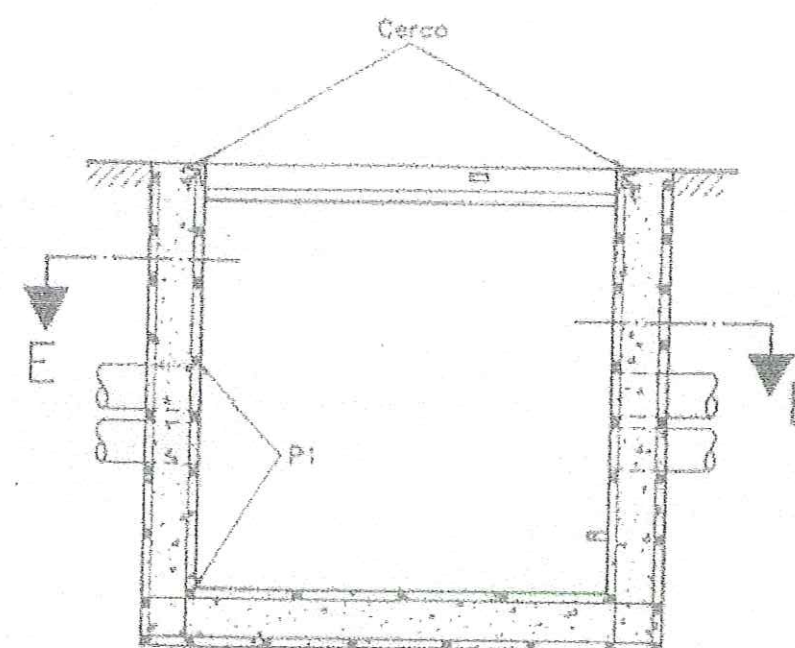
CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

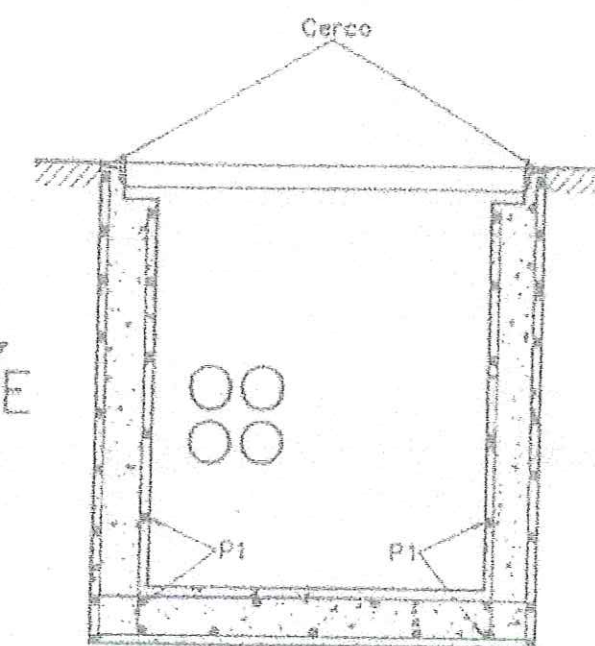


SECCION A-A

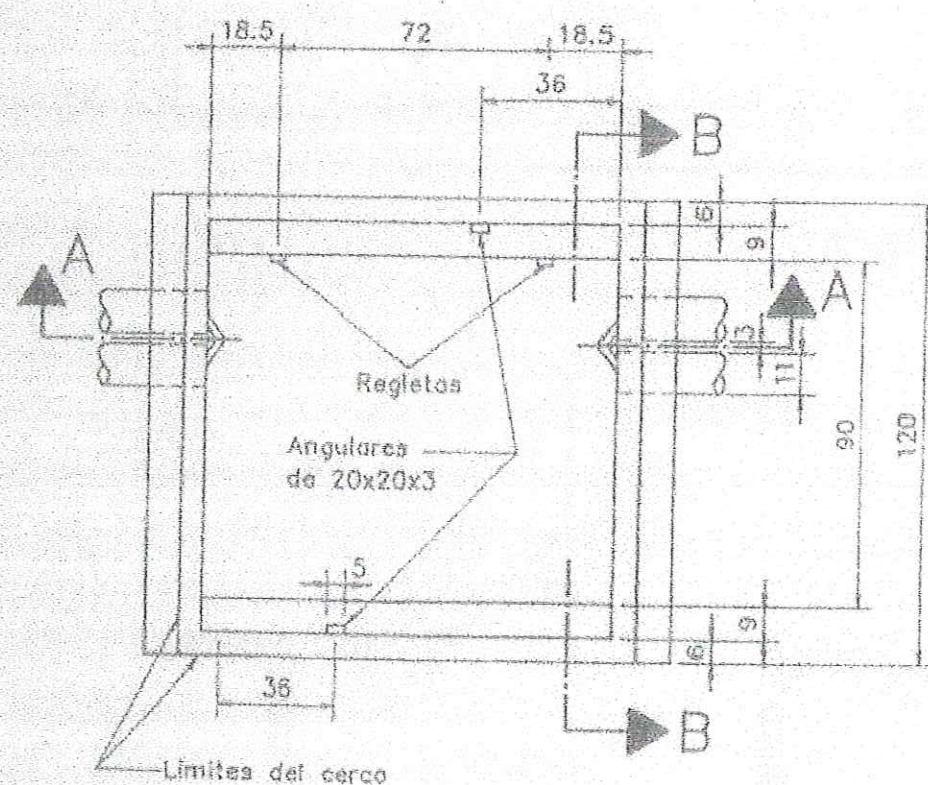
SECCION B-B



SECCION C-C



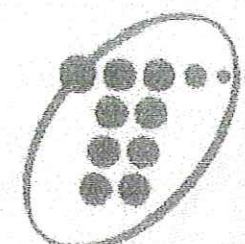
SECCION D-D



PLANTA

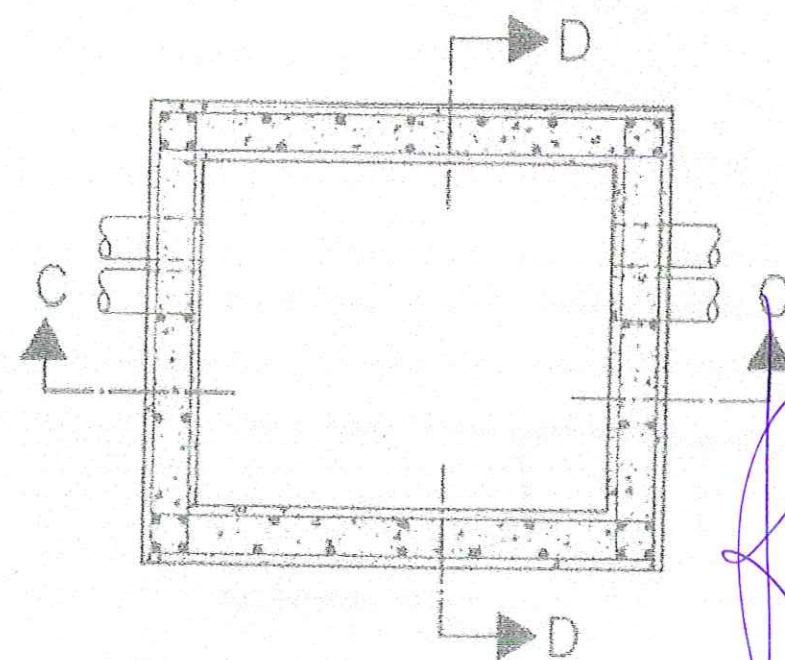
NOTAS

h=10 EN HIPOTESIS II
h=8 EN HIPOTESIS III



Telefónica

Esc.: 1:20
Cotas en cm.



SECCION E-E

ESTRUCTURA

NOTAS

P1 Ø 12

Aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de19 JUN. 2001.....
y Decreto n.º ...4751.../...2001...
de7-11-01...



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLD PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

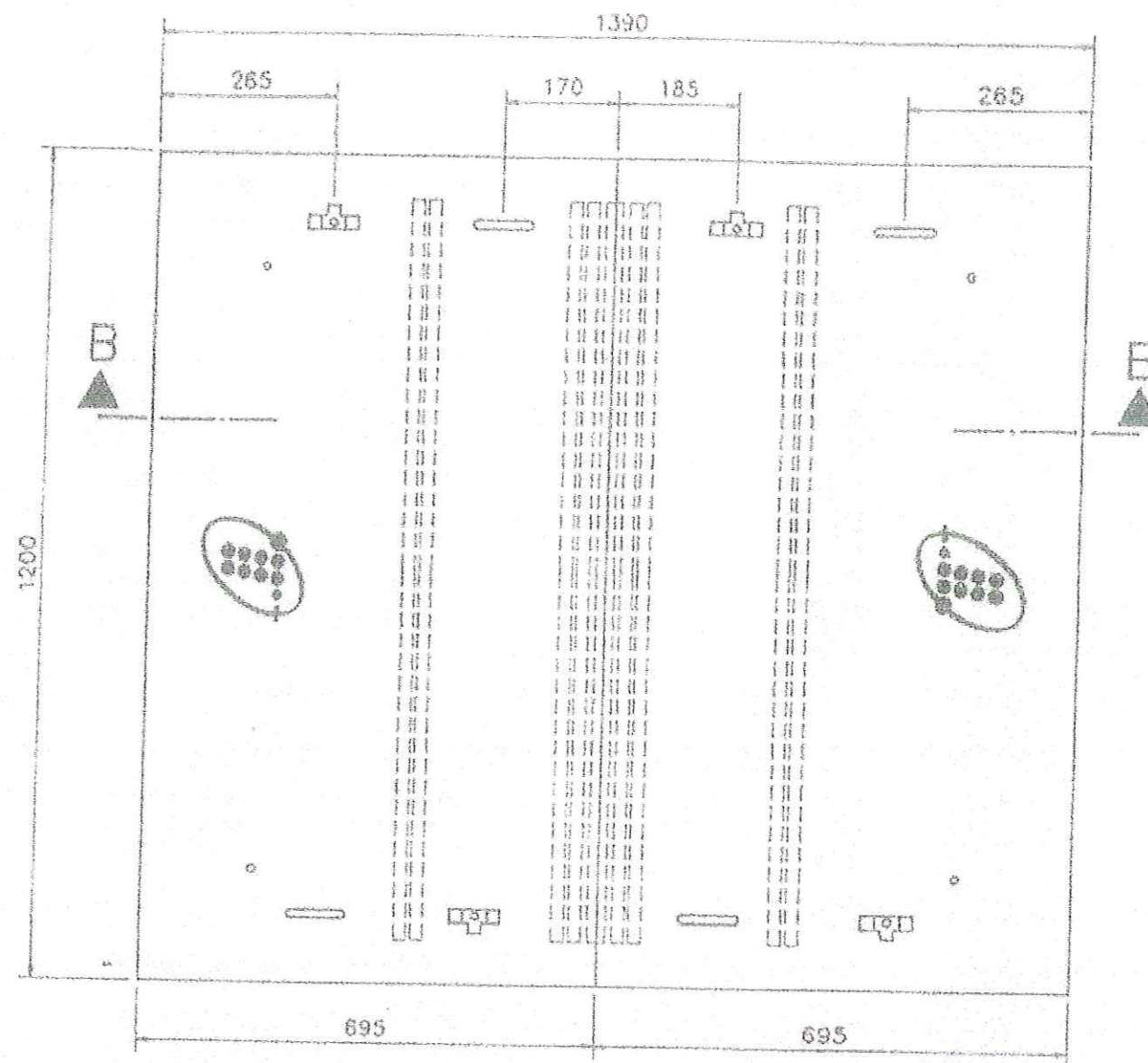
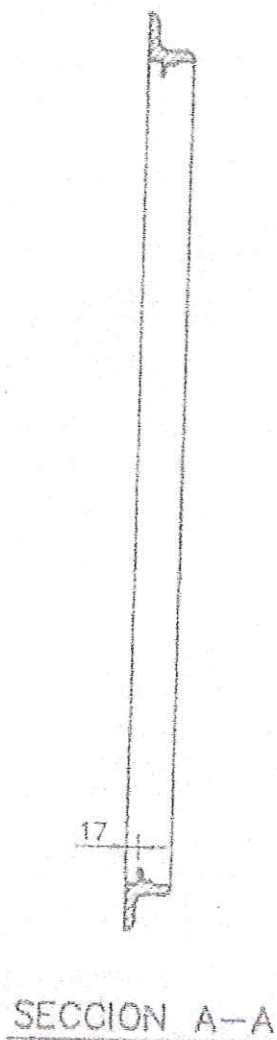
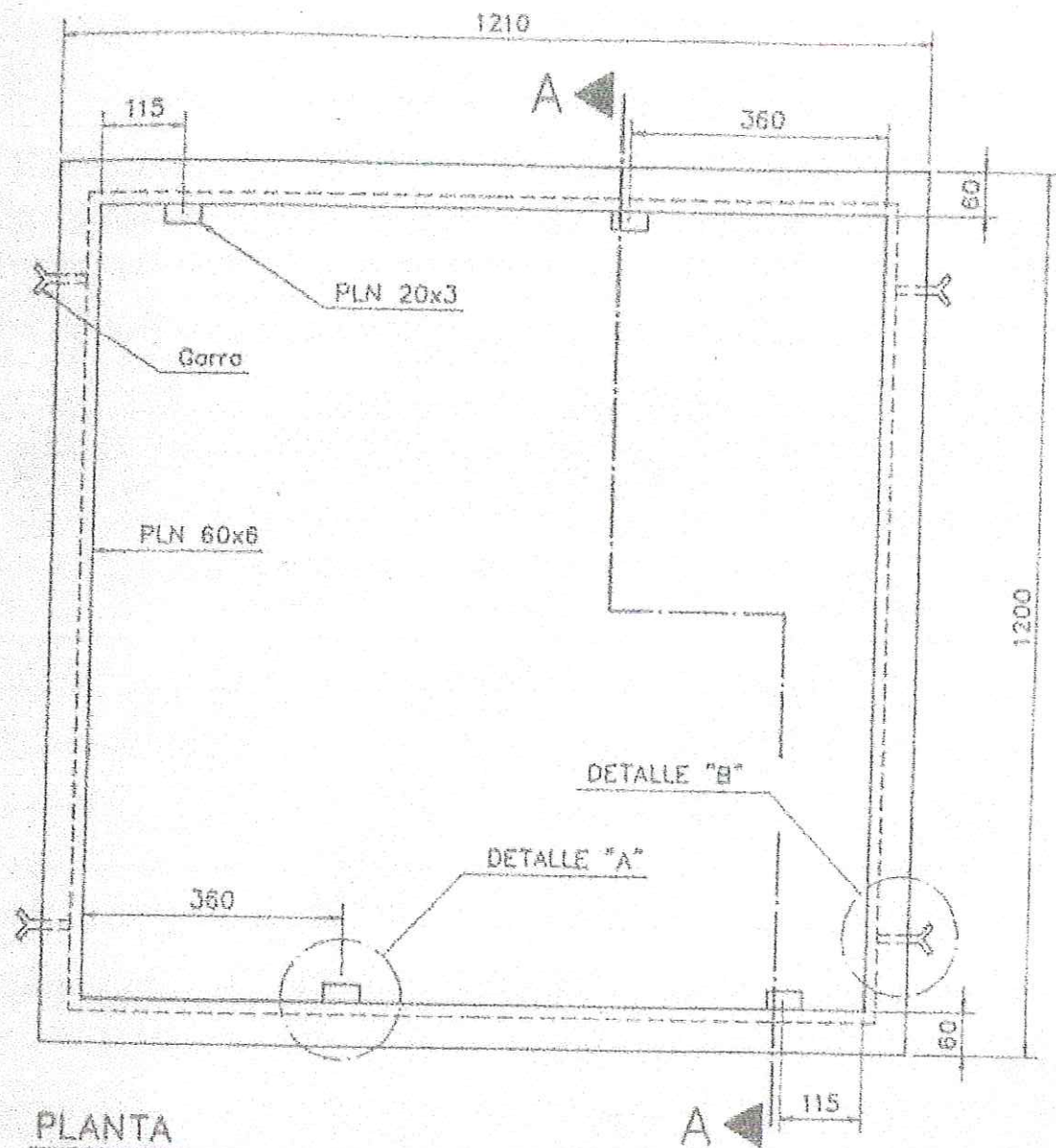
PLANO DE: RED TELEFÓNICA. DETALLES

ESCALA: 1/20

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es



PLANTA

TAPA (CONJUNTO)

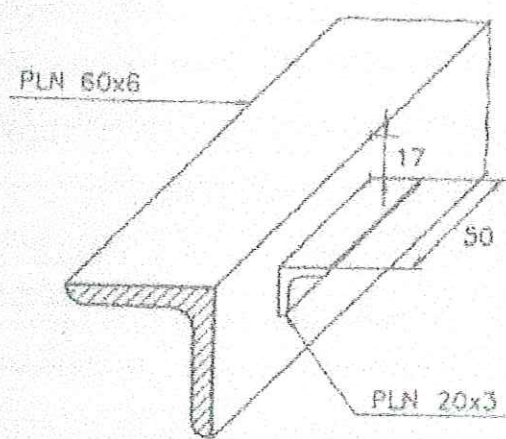
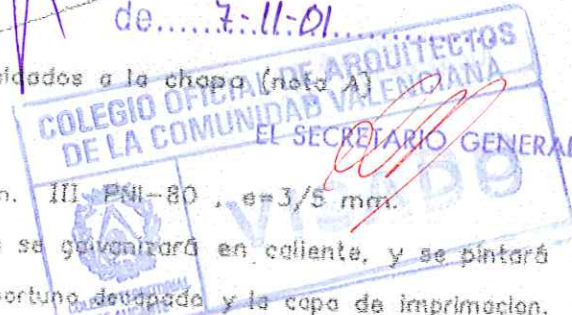
aprobado definitivamente por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de 19 JUN. 2001
y Decreto n.º 4751/2001
de 7-11-01

SECCION B-B

PNI soldados a la chapa (nota A)

NOTAS:

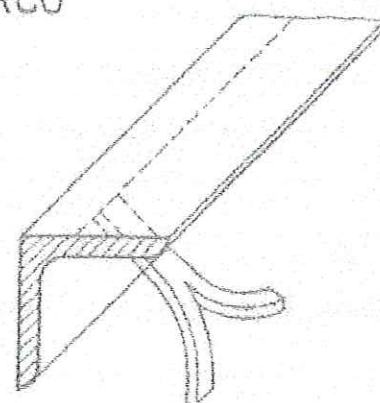
- A- Para hipotesis: II PNI-100, e=5/7 mm. III PNI-80, e=3/5 mm.
B- una vez fabricada la tapa, sin los cierres se galvanizará en caliente, y se pintará
con dos capas de pintura gris oscuro tras el oportuno desengrase y la capa de imprimación.



DETALLE "A"

Esc.: 1:3

CERCO

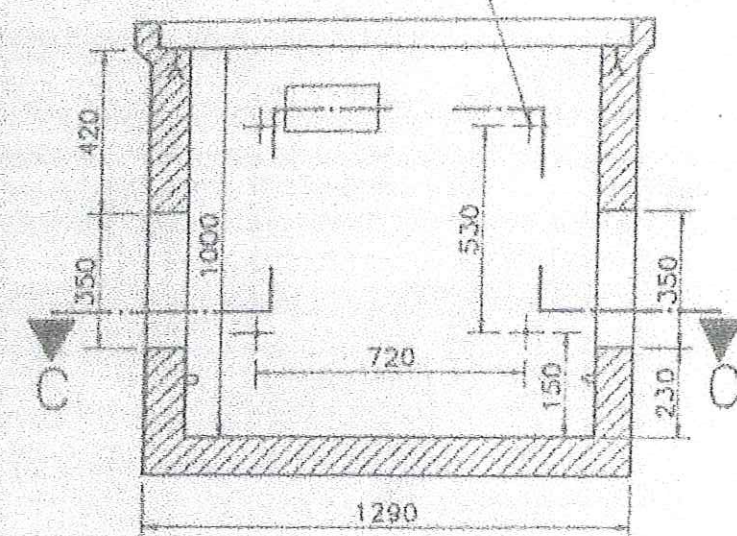


DETALLE "B"



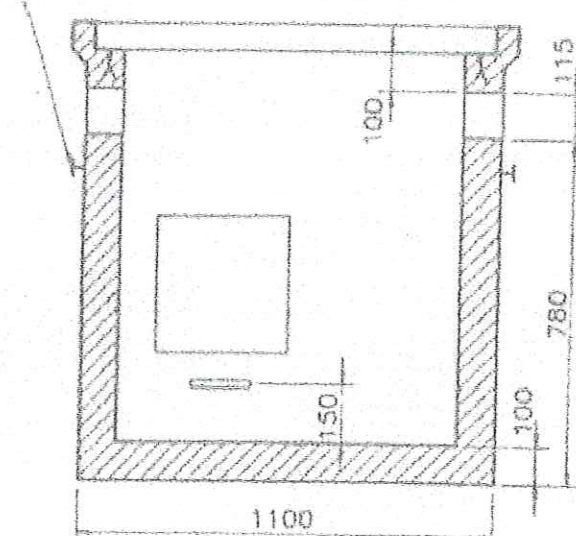
Esc.: 1:10
Cotas en mm.

Taco para fijación de regletas

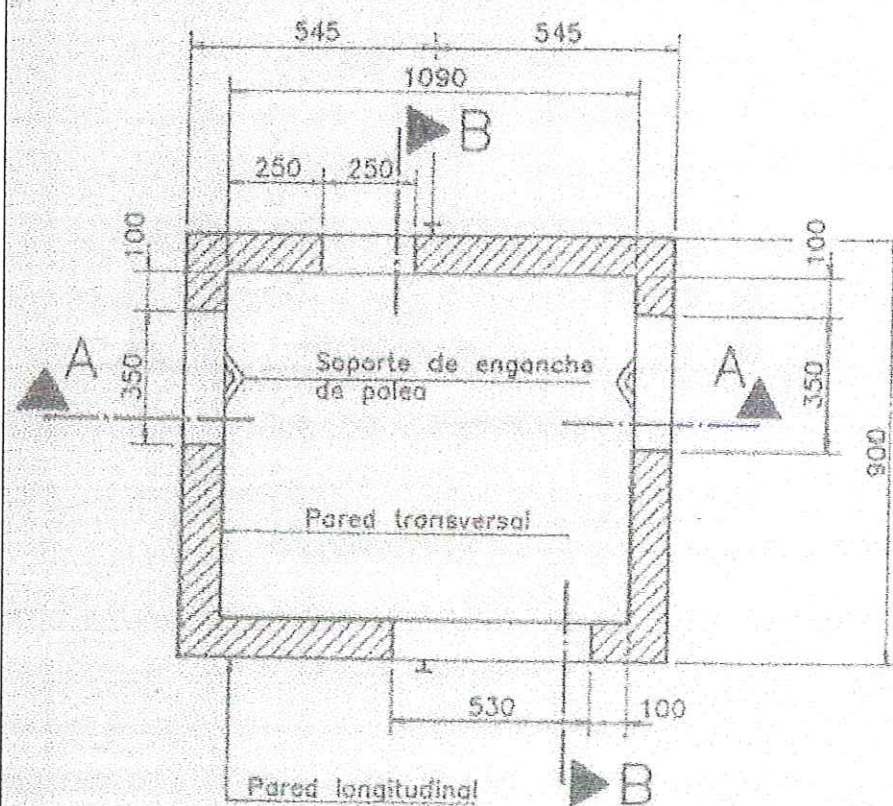


SECCION A-A

Preanclaje de manipulacion

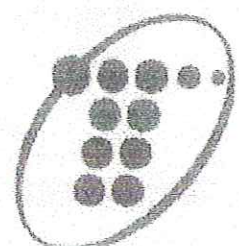


SECCION B-B



SECCION C-C

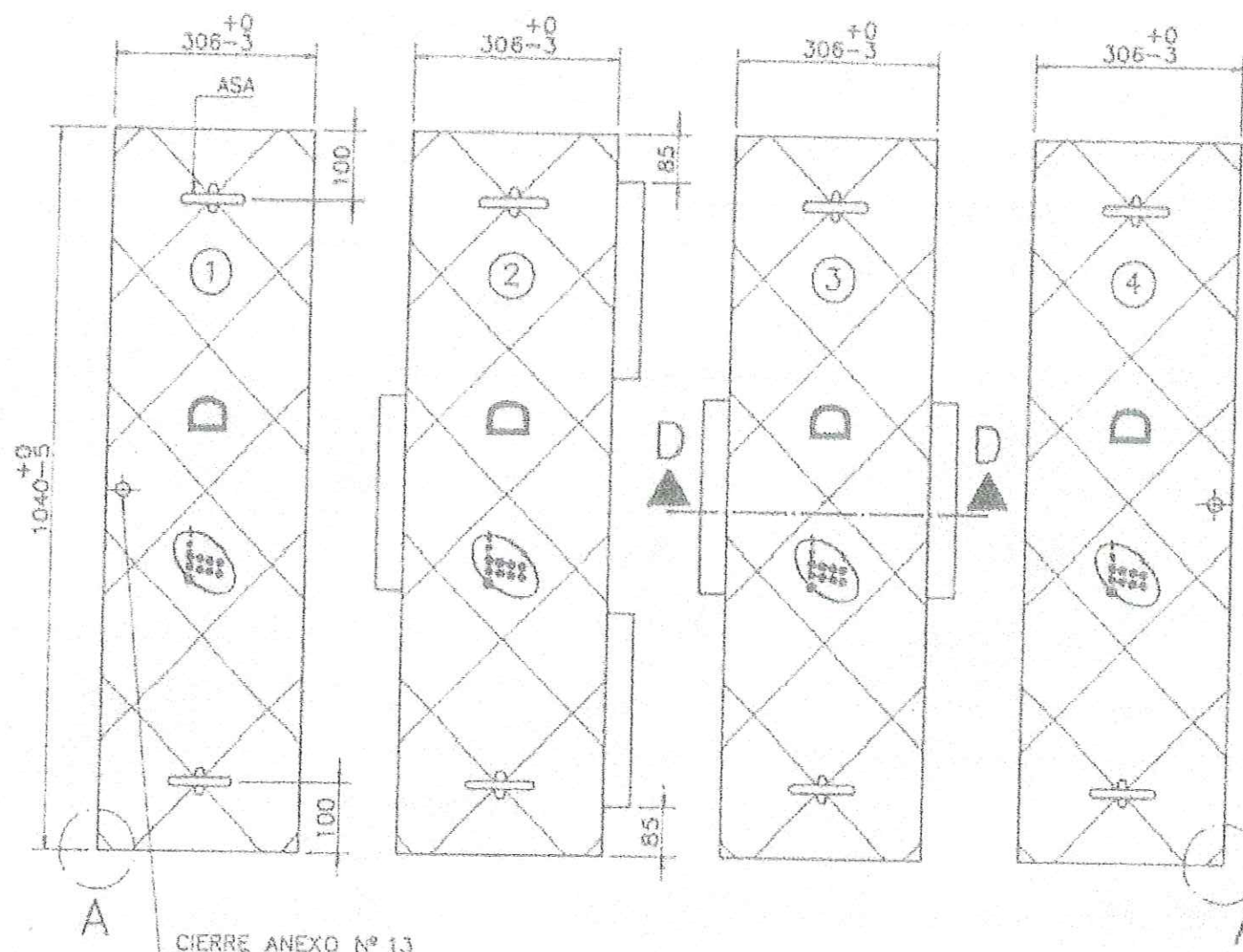
DIMENSIONES DE LA ARQUETA TIPO "D" PREFABRICADA
(HIPOTESIS II Y III) CON TAPA DE HORMIGON



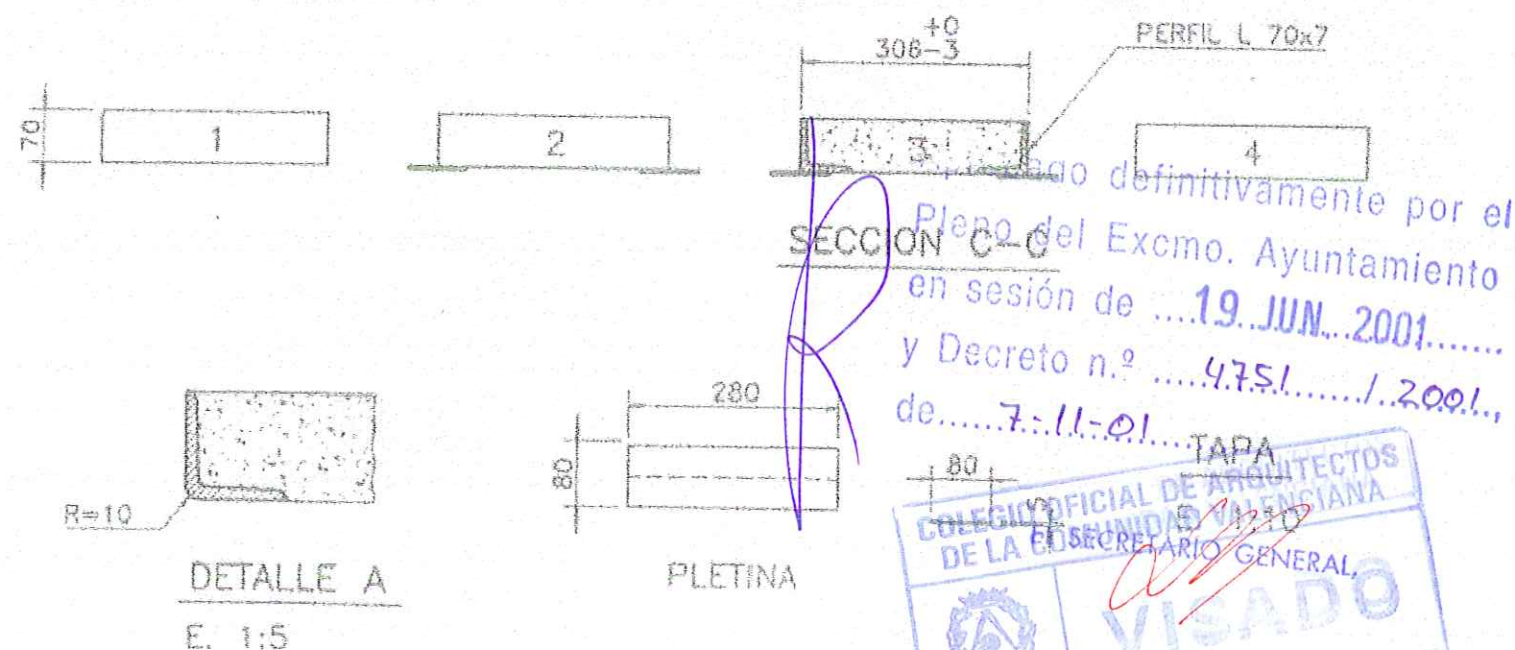
Telefonica

Esc.: 1:20
Cotas en mm.

ORDEN DE LEVANTAMIENTO DE TAPAS: 1 - 4 - 3 - 2



CIERRE ANEXO Nº 13



DETALLE A
E. 1:5



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

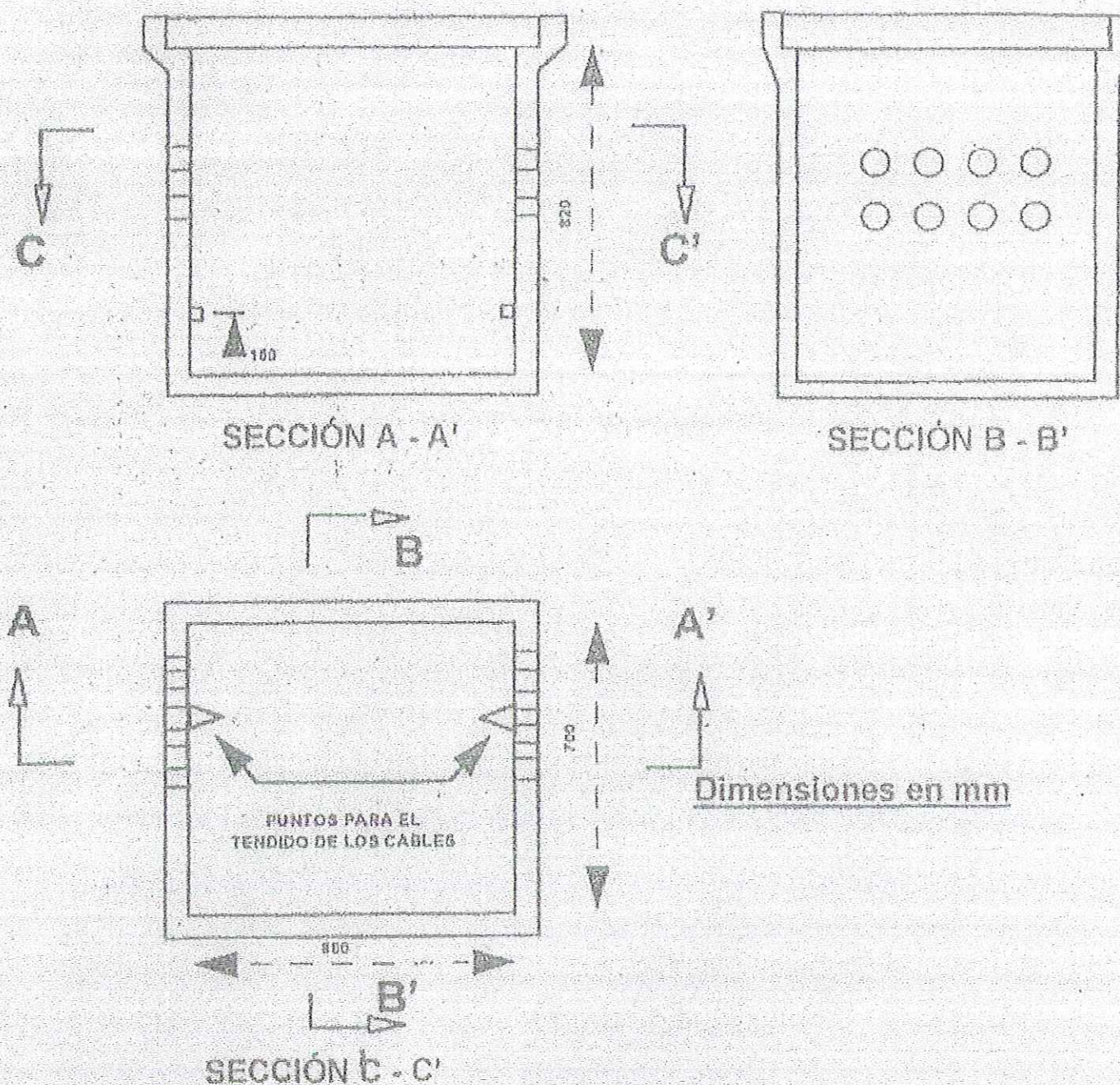
PLANO DE: RED TELEFÓNICA. DETALLES

ESCALA: 1/20

FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO

JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoiver@arquired.es



Características:

Dispositivo de fundición de grafito esferoidal GE 500-7 según norma ISO 1083 (1987), conforme a la clase D 400 de la Norma UNE EN-124 (1995) carga de rotura > 400 kN. Equipado con dos ócratos semi tapas triangulares de "apertura en canchales" con apoyo tipo de articulación al marco y cierre de seguridad con llave codificada.

Descripción:

Marco monobloque de fundición para una apertura libre ≥ 1000 mm o monobloque mediante soldadura para dimensiones mayores. La altura del marco es de 100 mm, con dos ócratos semi tapas tripode articuladas a 110°, mediante un sistema de articulación de fundición. Bloqueo anti cierre a 90°. Las tapas se auto-bloquean, estando la última cerrada con un seguro de cubeta especial.

- * Tapa desmontable en posición vertical
- * Fuerza del operario durante la manipulación < 30 kg.
- * Tapa articulada

Revestimiento:

Pintura hidrosoluble negra, no tóxica y no inflamable

Garantía de Calidad:

Marca de un Organismo independiente, reconocido a nivel Europeo, conforme a la norma EN 121: 1995 y la fabricación según el sistema de control de calidad ISO 9001

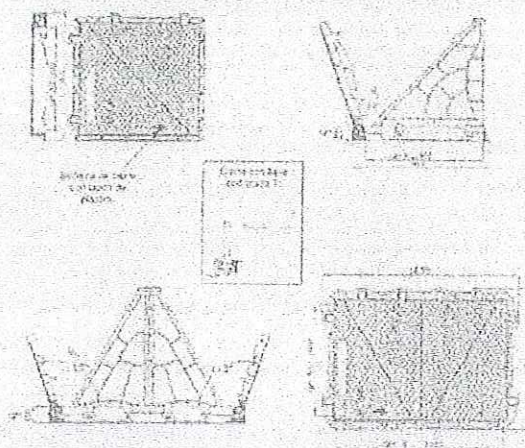
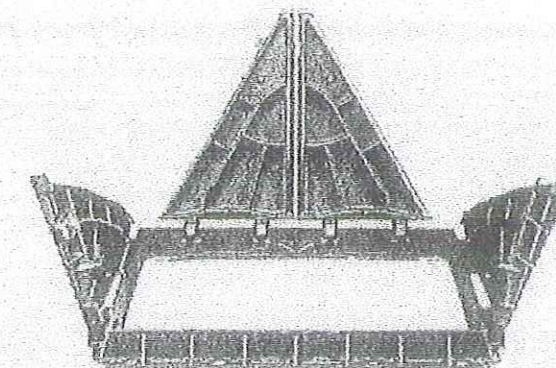
Zona de Instalación:

Calzadas de carreteras, incluyendo calles peatonales, acén estabilizado y áreas de estacionamiento para todo tipo de vehículos.

(Grupo 1 de la Norma UNE EN 124 de 1995)

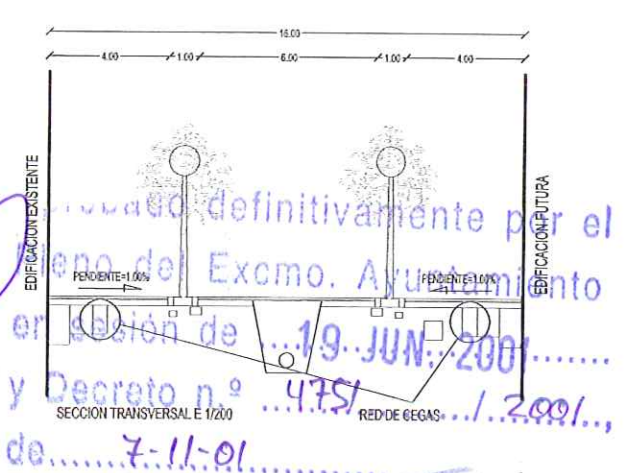
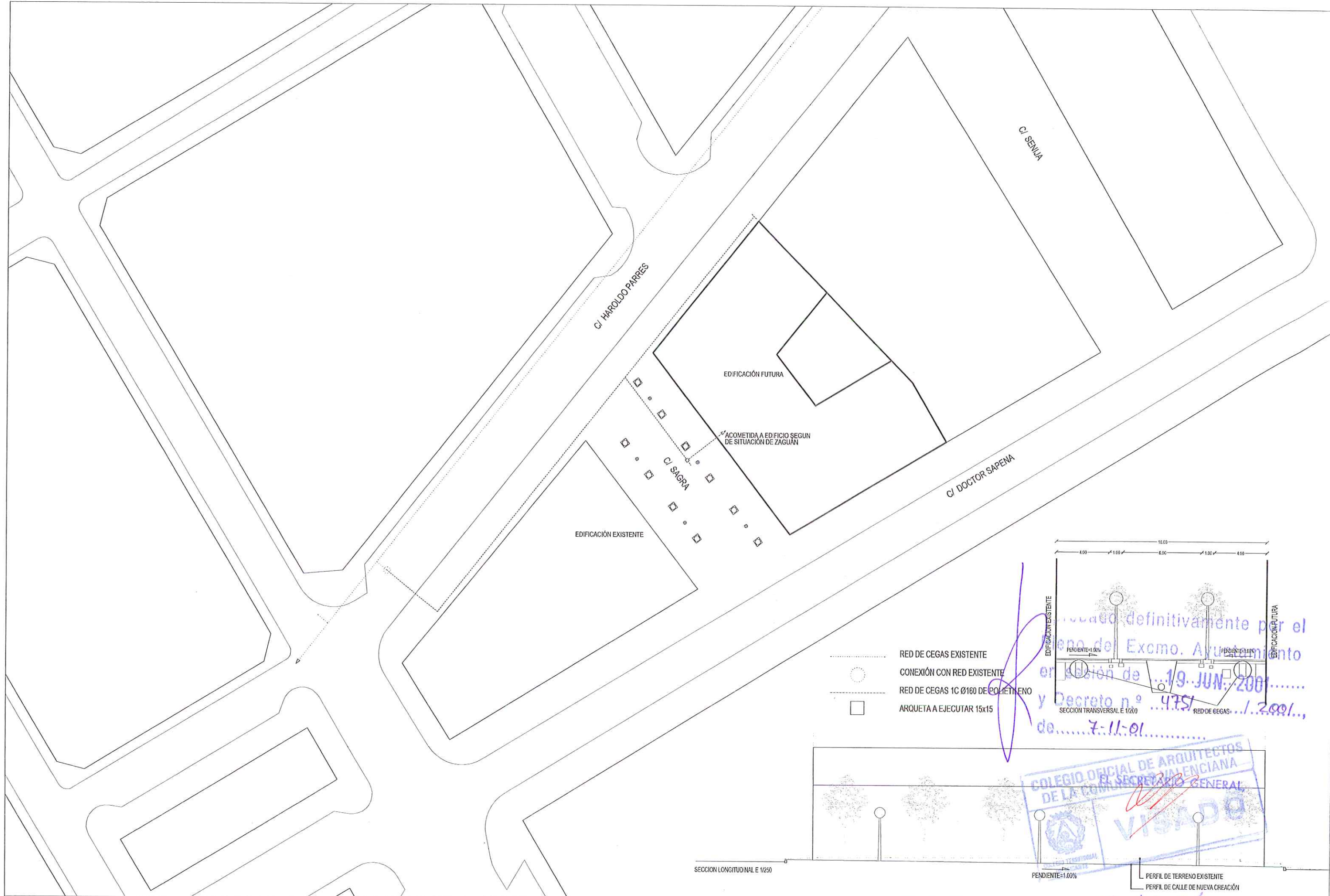
Opciones:

Posibilidad de montaje a consular



MODELO	DIMENSIONES (mm)			PESO (Kg)		
	Ax A'	Ox O'	H	Ócrato	Ócrato	Ócrato
TI 45 113.013 AV	772 X 745	600 X 600	100	36	59 (2)	97
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208
TI 45 113.013 AV	1225 X 824	1220 X 600	100	68	120 (4)	208



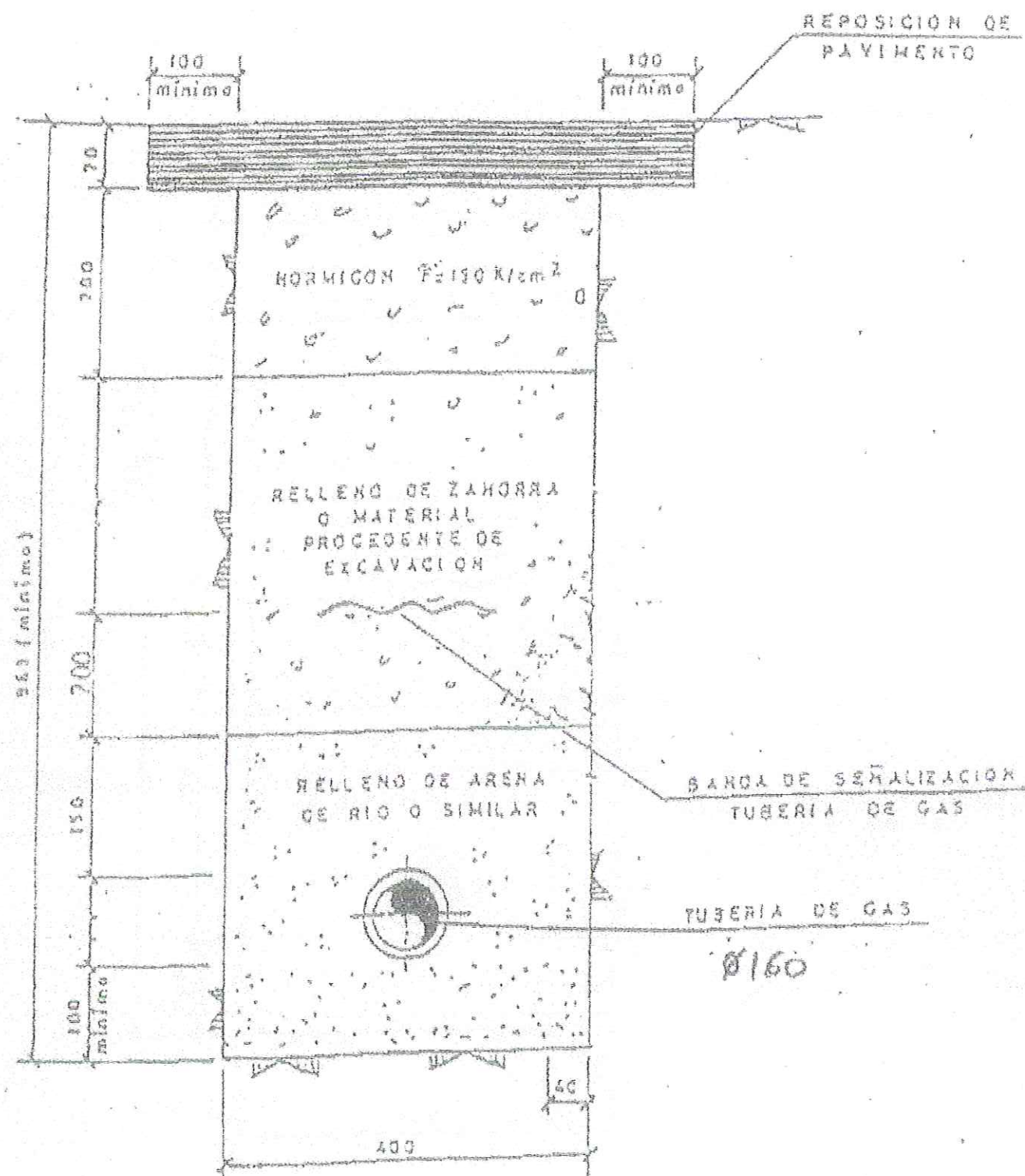


PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL P.A.I., UNIDAD
C/ HAROLDO PARRES, C/ DR. SAPENA Y C/ SAGRA EN ALICANTE

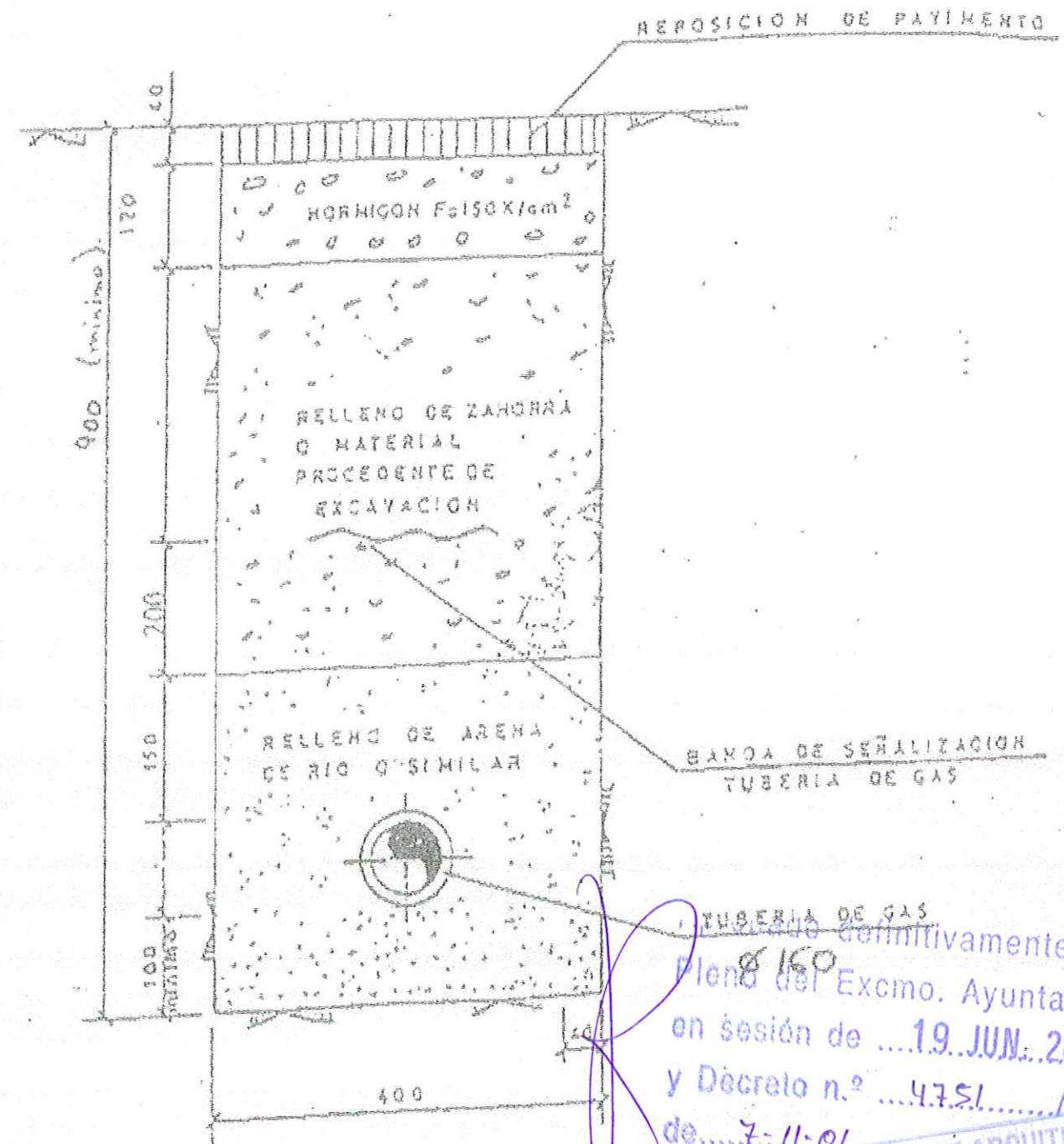
PLANO DE: RED DE GAS
ESCALA: 1/500
FECHA: OCTUBRE 2000

CAYETANO OLIVER FERRÁNDEZ - ARQUITECTO
JERUSALÉN, 3 TFNO 965203766 ALICANTE 03001 cayeoliver@arquired.es

[Handwritten signature]



ZANJA TIPO CANALIZACIÓN EN CALZADA



ZANJA TIPO CANALIZACIÓN EN ACERA

Resolución definitiva por el
Pleno del Excmo. Ayuntamiento
en sesión de ...19 JUN. 2001...
y Decreto n.º ...4751.../2001...
de...7-11-01...



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 4 ALUMBRADO PUBLICO

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL		
4.6	D04YY007	Ud.	Cimentación de columnas de 50x60x40 cm. con hormigón H-150, colocación de tubos, pernos de anclaje y movimiento de tierras.					
			SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
				5				5,000
			TOTAL Ud. DE MEDICION		5,000		6.669	33.345,00
4.7	D04YY008	Ud	Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de acero de 2 m. de largo recubierta por capa uniforme de cobre, colocada con cable y bornas de conexión.					
			SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
				5				5,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		5,000		1.755	8.775,00
4.8	D04YY009	Ud	Acometida a red existente.					
			SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
				1				1,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		1,000		17.167	17.167,00
4.9	D04YY010	PA	Legalización de la red de alumbrado público.					
			SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
				1				1,000
			TOTAL PA DE MEDICION		1,000		50.000	50.000,00
Total Presupuesto Parcial N° 4 ...								837.425,00

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 5 AGUA POTABLE

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION			PRECIO	TOTAL	
5.1	D05YY001	MI	Tubería de 100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, con recubrimiento interno de mortero cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, junta automática flexible, transporte y colocación.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1	239,00			239,000	
TOTAL MI DE MEDICION							239,000	4.418	1.055.902,00
5.2	D05YY002	M2	Rotura de pavimento						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1	191,20			191,200	
TOTAL M2 DE MEDICION							191,200	775	148.180,00
5.3	D05YY003	M3	Excavación mecánica en zanja, obras medianas y terreno compacto.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1	143,40			143,400	
TOTAL M3 DE MEDICION							143,400	2.260	324.084,00
5.4	D05YY004	M3	Carga mecánica, retirada y transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, obras medianas.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1	143,40			143,400	
TOTAL M3 DE MEDICION							143,400	725	103.965,00
5.5	D05YY005	M2	Rasanteado manual de zanja con solera de arena de 10 cm. de espesor.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1	143,40			143,400	
TOTAL M2 DE MEDICION							143,400	287	41.155,80
5.6	D05YY006	M3	Relleno y apisonado de zanja con arena, compactando intensamente por tongadas de 30 cm. de espesor hasta 30 cm. por encima de la clave de la tubería.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1	57,84			57,840	
TOTAL M3 DE MEDICION							57,840	2.154	124.587,36
Suma y sigue ...								1.797.874,16	

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 5 AGUA POTABLE

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION			PRECIO	TOTAL
5.7	D05YY007	M3	Relleno y apisonado de zanja con zahorras tipo Z2, según pliego de prescripciones técnicas para obras de carretera y puentes, compactando intensamente por tongadas de 30 cm. hasta el 90% del Proctor Modificado.					
	SITUACION		P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
			1	68,83			68,830	
			TOTAL M3 DE MEDICION			68,830	2.260	155.555,80

5.8	D05YY008	Ud	Empalme de 100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientable-enchufe a PN 16, incluso p.p. de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.					
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
			15				15,000	
TOTAL Ud DE MEDICION						15,000	12.184	182.460,00

5.9	D05YY009	Ud	Té de 100x100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a PN 16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.					
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
			3				3,000	
TOTAL Ud DE MEDICION						3,000	17.536	52.608,00

5.10	D05YY010	Ud	Té de 150x150 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a PN 16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.				
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
			1				1,000
TOTAL Ud DE MEDICION				1,000			28.335
							28.335,00

5.11	D05YY011	Ud	Té de 100x100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida orientables-enchufe a PN 16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.				
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
			3				3,000
TOTAL Ud DE MEDICION						3,000	18.243
							54.729,00

Suma y sigue ...	2.271.561,96
------------------	--------------

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 5 AGUA POTABLE

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION			PRECIO	TOTAL	
5.12	D05YY012	Ud	Válvula de compuerta de 100 mm. de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				7				7,000	
TOTAL Ud DE MEDICION							7,000	38.622	270.354,00

5.13	D05YY013	Ud	Cono de reducción de 150x100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a PN 16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.					
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
			2				2,000	
TOTAL Ud DE MEDICION						2,000	18.512	37.024,00

5.14	D05YY014	Ud	Manguito de 100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión enchufe-enchufe, incluso p.p. de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.				
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
			1				1,000
TOTAL Ud DE MEDICION						1,000	14.183
							14.183,00

5.15	D05YY015	Ud	Curva a 22 grados de 100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a PN 16, incluso p.p. de junta, tornillería, transporte y colocación.				
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
			4				4,000
TOTAL Ud DE MEDICION						4,000	11.299
							45.196,00

5.16	D05YY016	Ud	Curva a 45 grados de 100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a PN 16, incluso p.p. de junta, tornillería, transporte y colocación.				
SITUACION		P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
		2				2,000	
TOTAL Ud DE MEDICION					2,000	12.126	24.252,00

Suma y sigue ...	2.662.570,96
------------------	--------------

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 5 AGUA POTABLE

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
5.17	D05YY017	Ud	Curva a 90 grados de 100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a PN 16, incluso p.p. de junta, tornillería, transporte y colocación.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	12.126
						12.126,00
5.18	D05YY018	Ud	Curva a 45 grados de 100 mm. de diámetro nominal, de fundición dúctil, enchufe-enchufe, incluso p.p. de junta mecánica, tornillería, transporte y colocación.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		4				4,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		4,000	15.625
						62.500,00
5.19	D05YY019	Ud	Carrete de 100 mm. de diámetro nominal y 250 mm. de longitud de fundición dúctil, unión brida-brida orientables a PN 16, incluso p.p. de junta, tornillería, transporte y colocación.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	12.443
						12.443,00
5.20	D05YY020	Ud	Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 65/80/100 mm. para diámetros mínimos y máximos de 84 y 106 mm., incluso p.p. de tornillería, transporte y colocación.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		5				5,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		5,000	13.208
						66.040,00
5.21	D05YY021	Ud	Brida universal de fundición dúctil, de diámetro nominal 125/150 mm. para diámetros mínimos y máximos de 128 y 146 mm., incluso p.p. de tornillería, transporte y colocación.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	21.667
						21.667,00
			Suma y sigue ...			2.837.346,96

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 5 AGUA POTABLE

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
5.22	D05YY022	Ud	Hidrante de 100 mm. de diámetro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición y válvula de clapeta, incluso p.p. de junta, transporte y colocación, té de 100x100x100 mm. y carrete con bridas orientables a PN 16.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	58.464
						58.464,00
5.23	D05YY023	Ud	Arqueta de 40x30 cm., de hormigón de fck=200 Kg/cm2 y solera de 10 cm. de espesor, para hidrante, incluso marco y tapa de fundición.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	22.501
						22.501,00
5.24	D05YY024	Ud	Arqueta de 40x40 cm., de hormigón de fck=200 Kg/cm2 y solera de 10 cm. de espesor, para válvulas menores de 250 mm., incluso marco y tapa de fundición.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		7				7,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		7,000	25.048
						175.336,00
5.25	D05YY025	Ud	Anclaje de hormigón en masa de 150 kg/cm2 de resistencia característica para tés, codos y platos ciegos de D<=100 mm., incluido mano de obra, encofrado y desencofrado, bombeo y sobreexcavación si fueran necesarios.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		17				17,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		17,000	1.723
						29.291,00
5.26	D05YY026	Ud	Anclaje de hormigón en masa de 150 kg/cm2 de resistencia característica para tés, codos y platos ciegos de D<=150 mm., incluido mano de obra, encofrado y desencofrado, bombeo y sobreexcavación si fueran necesarios.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
			TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	3.287
						3.287,00
			Suma y sigue ...			3.126.225,96

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 5 AGUA POTABLE

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
5.27	D05YY027	PA	Reposición de acometida de 20 PE tomando de tubería de 100 FD, incluso grifo portilla, portilla de hierro de 30x30 y obra civil para arqueta de 30x30.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
		TOTAL PA DE MEDICION		1,000	32.795	32.795,00
5.28	D05YY028	Ud	Prueba de conducciones de agua potable, de varios diámetros, siguiendo las directrices del pliego para abastecimiento a poblaciones del MOPU, incluyendo tanto prueba de presión como de estanqueidad, siendo el valor de la presión no inferior a 14 kg/cm2, incluyendo bombin de alta presión, tapones, racords, calzos, manómetros y maniobra de elementos móviles.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
		TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	117.956	117.956,00
5.29	D05YY029	Ud	Limpieza de conducciones de agua potable, mediante la introducción de agua a presión a la red, para provocar el arrastre de los materiales que puedan estar alojados en el interior de los conductos consiguiendo una velocidad no inferior a 0.9 m/s, y posterior vaciado de la red.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
		TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	117.956	117.956,00
5.30	D05YY030	Ud	Desinfección de tubería de agua potable mediante cloro, hipoclorito, o bien otro compuesto que sea admisible sanitariamente, siguiendo las pautas que marca la legislación vigente, hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis del cloro residual, así como la posterior eliminación del mismo y puesta en servicio de la conducción.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
		TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	187.408	187.408,00
5.31	D05YY031	Ud	Entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D<=100 mm., incluso maniobras de cierre, realimentación a los sectores afectados, manteniendo el servicio, incluso con la ejecución de acometidas provisionales en caso de que fuese necesario.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		6				6,000
		TOTAL Ud DE MEDICION		6,000	52.916	317.496,00
		Suma y sigue ...				3.899.836,96

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 5 AGUA POTABLE

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
5.32	D05YY032	Ud	Entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=200 mm. y 150 mm., incluso maniobras de cierre, realimentación a los sectores afectados, manteniendo el servicio, incluso con la ejecución de acometidas provisionales en caso de que fuese necesario.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
		TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	89.294	89.294,00
		Total Presupuesto Parcial N° 5 ...				3.989.131,00

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 6 RED DE TELEFONIA

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
6.1	D06YY001	M3	Excavación en zanja o pozo a máquina, en cualquier tipo de terreno, incluso perfilado de la sección.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		4	5,00	0,45	1,00	9,000
		1	41,00	0,45	1,00	18,450
		1	43,00	0,45	1,00	19,350
		1	22,00	0,45	1,00	9,900
		TOTAL M3 DE MEDICION		56,700	2.260	128.142,00
6.2	D06YY002	M3	Carga mecánica, retirada y transporte de tierras procedentes de la excavación a vertedero.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		4	5,00	0,45	1,00	9,000
		1	41,00	0,45	1,00	18,450
		1	43,00	0,45	1,00	19,350
		1	22,00	0,45	1,00	9,900
		TOTAL M3 DE MEDICION		56,700	725	41.107,50
6.3	D06YY003	M3	Relleno y compactación de arena en zanjas por medios mecánicos.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		4	5,00	0,45	0,60	5,400
		1	41,00	0,45	0,60	11,070
		1	43,00	0,45	0,60	11,610
		1	22,00	0,45	0,60	5,940
		TOTAL M3 DE MEDICION		34,020	2.154	73.279,08
6.4	D06YY004	MI	Canalización 2c Ø 63 mm. rígido para alojamiento de canalizaciones de red telefónica, incluso guía de alambre galvanizado, solera y recubrimiento de hormigón H-150.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1	22,00			22,000
		TOTAL MI DE MEDICION		22,000	1.300	28.600,00
6.5	D06YY005	MI	Canalización 2c Ø 125 mm. rígido para alojamiento de canalizaciones de red telefónica, incluso guía de alambre galvanizado, solera y recubrimiento de hormigón H-150.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		4	5,00			20,000
		1	41,00			41,000
		1	43,00			43,000
		TOTAL MI DE MEDICION		104,000	1.500	156.000,00

Suma y sigue ... 427.128,58

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 6 RED DE TELEFONIA

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
6.6	D06YY006	Ud	Arqueta prefabricada tipo D, homologada por la CTNE, incluso marco y tapa, totalmente instalada, incluso p.p. de acometida a conducción general.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		2				2,000
		TOTAL Ud DE MEDICION		2,000	80.250	160.500,00
6.7	D06YY007	Ud	Arqueta prefabricada tipo D-400, modelo TI 4S 080.070 AV, homologada por la CTNE, incluso marco y tapa, totalmente instalada, incluso p.p. de acometida a conducción general.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
		TOTAL Ud DE MEDICION		1,000	65.250	65.250,00
6.8	D06YY008	PA	Levantamiento de poste de teléfono para tendido aéreo, incluso p.p. de transporte.			
	SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL
		1				1,000
		TOTAL PA DE MEDICION		1,000	2.600	2.600,00

Total Presupuesto Parcial Nº 6 ... 655.479,00

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 7 JARDINERIA Y RED DE RIEGO

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
-------	--------	-----	--------------	----------	--------	-------

7.1 D07YY001 MI Canalización 1 Ø 90 mm. rígido en aceras, para alojamiento de canalizaciones, incluso guía de alambre galvanizado, solera y recubrimiento de hormigónb H-150.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL		
	1	30,00			30,000		
	1	22,00			22,000		
	1	7,00			7,000		
	1	5,00			5,000		
TOTAL MI DE MEDICION				64,000	846	54.144,00	

7.2 D07YY002 MI Tubería de PE Ø 32 mm. y 10 atm. PN, incluso p.p. de piezas especiales, montada.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL		
	1	30,00			30,000		
	1	22,00			22,000		
	1	7,00			7,000		
	1	5,00			5,000		
TOTAL MI DE MEDICION				64,000		161	10.304,00

7.3 D07YY003 Ud Arqueta de 35x35x65 en cruce de calzadas, según planos de detalle.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL		
	3				3,000		
TOTAL Ud DE MEDICION				3,000	14.274		42.822,00

7.4 D07YY004 Ud Suministro y plantación de Jacaranda Mimosefolia de h=3-3.5 m, de altura y 16-18 cm. de circunferencia en tronco a 1 m. del suelo, incluso ejecución de hoyo, aplicación de abono mineral y orgánico y primeros riegos según pliego.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL		
	10				10,000		
TOTAL Ud DE MEDICION				10,000	12.567		125.670,00

7.5 D07YY005 Ud Gotero autocompensable de 8 l/h, con distribuidor de 4 salidas en el distribuidor incluso 4 husillos terminales, para instalación subterránea.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL		
	10				10,000		
TOTAL Ud DE MEDICION				10,000	995		9.950,00

Suma y sigue ... 242.890,00

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 7 JARDINERIA Y RED DE RIEGO

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION	PRECIO	TOTAL
-------	--------	-----	--------------	----------	--------	-------

7.6 D07YY006 Ud Válvula compuerta de 2" asiento de caucho, incluso accesorios y montaje.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
	1				1,000	
TOTAL Ud DE MEDICION				1,000	3.812	3.812,00

7.7 D07YY007 PA Acometida de la red de riego a la red de agua existente.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
	1				1,000	
TOTAL PA DE MEDICION				1,000	15.000	15.000,00

7.8 D07YY008 Ud Suministro y colocación de centro de control para riego, incluso arqueta, soportes de hormigón, tapa, regulador, etc., según plano de detalle. Totalmente instalado y en funcionamiento.

SITUACION	P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
	1				1,000	
TOTAL Ud DE MEDICION				1,000	235.525	235.525,00

Total Presupuesto Parcial N° 7 ... 497.227,00

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 8 RED DE GAS

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION				PRECIO	TOTAL
8.1	U08YY001	MI	Red general de distribución de gas natural, realizada con tubería de polietileno Ø 160 mm., homologada según compañía suministradora, desde la red existente, incluso p.p. excavación, accesorios de tubería, abrazaderas y tacos de sujeción, totalmente instalada.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1	10,00			10,000	
				1	75,00			75,000	
				1	15,00			15,000	
				1	5,00			5,000	
TOTAL MI DE MEDICION							105,000	9.500	997.500,00
8.2	U08YY002	Ud	Arqueta de 15x15, según especificaciones de la compañía suministradora.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1				1,000	
TOTAL Ud DE MEDICION							1,000	10.250	10.250,00
8.3	U08YY003	PA	Acometida de la red de gas a la red existente.						
SITUACION				P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
				1				1,000	
TOTAL PA DE MEDICION							1,000	15.000	15.000,00

Total Presupuesto Parcial N° 8 ... 1.022.750,00

HAROLDO
PRESUPUESTO PARCIAL Num: 9 VARIOS

PTDA.	CODIGO	UD.	DENOMINACION	MEDICION			PRECIO	TOTAL
9.1	U09YY001.	PA	Señalización, balizamiento y medidas necesarias de seguridad.					
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
			1				1,000	
TOTAL PA DE MEDICION						1,000	300.000	300.000,00
9.2	D03YY002	M2	Pavimento de calzada tipo B (T3) (4-5-20), compuesto por explanada mejorada, base de grava cemento de 20 cm., binder de 5 cm. G-20 árido calizo y rodadura de 4 cm. S-20 árido porfídico.					
SITUACION			P.lg.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	
Reposicion asfalto en C/ Haroldo Parres			1	10,00	5,00		50,000	
TOTAL M2 DE MEDICION						50,000	1.854	92.700,00

Total Presupuesto Parcial N° 9 ... 392.700,00

