MEMORIAS

REFUNDIDO PROYECTO DE URBANIZACIóN

AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO CORNISA DE SAN AGUSTÍN

PROGRAMA DE ACTUACIóN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTíN DE ALICANTE)

MAYO 2014

INDICE DE DOCUMENTOS

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

INDICE DE DOCUMENTOS

CAJA 1: PROYECTO DE URBANIZACIÓN

0.- MEMORIA ACTUALIZACIÓN 2014

1.- MEMORIA Y ANEJOS

2.- PLIEGO DE CONDIONES

3.- CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4.- PLANOS 1

5.- PLANOS 2

CAJA 2: PROYECTO DE JARDINERÍA

1.- MEMORIA Y ANEJOS

2.- PLIEGO DE CONDIONES

3.- CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4.- PLANOS

CAJA 3: OTROS PROYECTOS

1.- PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

2.- PROYECTO DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN

3-. PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFOIRMACIÓN 1

4-. PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFOIRMACIÓN 2

5-. PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFOIRMACIÓN 3

6.- PROYECTO DE LÍNEA DE BAJA TENSIÓN

7.- PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

CAJA 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAJA 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE DE MEMORIA Y ANEJOS

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

INDICE MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

1.- MEMORIA

ANEJO 1: INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO DE AGUA, E HIDRANTE DE INCENDIOS.

ANEJO 2: INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO.

ANEJO 3: INFRAESTRUCTURA DE BAJA TENSIÓN
INFRAESTRUCTURA DE MEDIA TENSIÓN
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

ANEJO 4: INFRAESTRUCTURA ALUMBRADO

ANEJO 5: INFRAESTRUCTURA DE TELEFONÍA

ANEJO 6: INFRAESTRUCTURA DE GAS NATURAL

ANEJO 7: INFRAESTRUCTURA DE PAVIMENTACIÓN

ANEJO 8: CÁLCULO DE MUROS DE CONTENCIÓN

ANEJO 9: INFRAESTRUCTURA DE SEÑALIZACIÓN

ANEJO 10: TOPOGRFÍA

ANEJO 11: CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 12: CLASIFICACIÓN CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS Y PLAN DE OBRA

ANEJO 13: FOTOGRAFÍAS

ANEJO 14: DOCUMENTOS DE COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

MEMORIA

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN
.

Alicante, Diciembre de 2007

INDICE DE MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES
1.2.- PRELIMINARES
1.3.- OBJETO
1.4.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
1.5.- PLAZOS DE EJECUCIÓN
1.6.- CONTRATACIÓN DEL CONSTRUCTOR
1.7.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN
1.8.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
1.9.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

2.- INFORMACIÓN URBANÍSTICA

2.1.- SUELO: CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS
2.2.- ESCORRENTIAS
2.3.- CLIMA, PRECIPITACIONES Y VIENTOS
2.4.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y CONEXIONES
2.5.- USOS DE SUELO
2.6.- ACCESOS

3.- DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS

3.1.- PROCESO CONSTRUCTIVO
3.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIONES
3.3.- PAVIMENTACIÓN
3.4.- SECCIÓN TIPO DE LOS VIALES
3.5.- TRAZADO GEOMÉTRICO Y RASANTES
3.6.- DRENAJE
3.7.- INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO DE AGUA, RIEGO E HIDRANTES DE INCENDIO
3.8.- INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO
3.9.- INFRAESTRUCTURA DE ELECTRICIDAD
3.10.- INFRAESTRUCTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO
3.11.- INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA
3.12.- INFRAESTRUCTURA DE ONO
3.13.- INFRAESTRUCTURA DE GAS
3.14.- JARDINERÍA Y RIEGO
3.15.- OTRAS INFRAESTRUCTURAS

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES

Entre las novedades más importantes de la Ley Urbanística Valenciana (L.U.V) de la Generalidad Valenciana, hay que señalar la .figura del Urbanizador, que junto con la administración actuante y el propietario de los terrenos, debe actuar en simbiótica colaboración para llevar a buen fin la actuación urbanizadora.

Los Programas tienen por objeto: (art. 117)

a) Identificar el ámbito de una Actuación Integrada con expresión de las obras que se han de acometer.
b) Programar los plazos para su ejecución.
c) Establecer las bases técnicas y económicas para gestionar la Actuación.
d) Regular los compromisos y obligaciones que asume el Urbanizador designado al aprobar el Programa, definiendo, conforme a la L.U.V. , sus relaciones con la Administración y con los propietarios afectados.

El Proyecto de Urbanización definen los detalles técnicos de las obras públicas previstas por los Planes.

En cuanto a las Obras de Urbanización cuyo desarrollo técnico ha de contemplar el Proyecto de Urbanización, la L.U.V.;

1.- Las obras de urbanización a incluir en el Proyecto de Urbanización serán las siguientes:

A) Pavimentación de calzadas, aparcamientos, aceras, red peatonal y tratamiento de espacios libres, y mobiliario urbano y señalización..
B) Redes de Distribución de agua potable, de riego y de hidrantes contra incendios.
C) Red de alcantarillado para aguas residuales y sistema de evacuación de aguas pluviales.
D) Red de distribución de energía eléctrica, gasificación y comunicaciones.
E) Red de alumbrado público.
F) Jardinería, arbolado y ornamentación en el sistema de espacios libres.

2.- Los Proyectos de urbanización deberán resolver el enlace de los servicios urbanísticos con los de la Red primaria y acreditar que tiene capacidad suficiente para atenderlos. En los servicios de titularidad privada se acreditará la disponibilidad real de suministros por parte de las empresas titulares del servicio.

3.- Los Proyectos de Urbanización para Actuaciones Integradas resolverán todas las necesidades de conexión e integración de la actuación en su entorno territorial o urbano y las demás exigencias establecidas en el correspondiente Programa.

En el art. 156 de la L.U.V., se concreta la documentación del Programa, que comprende un Proyecto de Urbanización.

a) Memoria descriptiva de las características de las obras.
b) Planos de información y de situación en relación con el conjunto urbano.
c) Planos de proyecto y de detalle.
d) Pliego de Condiciones
e) Mediciones
f) Cuadros de precios descompuestos
g) Presupuesto de ejecución material con detalle de las unidades

1.2- PRELIMINARES

Se redacta el Proyecto de Urbanización del programa de actuación integrada del Plan de Reforma Interior del Sector APD/6 (Cornisa de San Agustín) de Alicante.

El Promotor del presente Proyecto de Urbanización es la Agrupación de Interés Urbanístico Cornisa de San Agustín, con C.I.F. G-53590972 y domicilio a efectos de notificaciones en Plaza Agatangelo Soler 5, entreplanta, 03015 - Alicante.

El encargo profesional de su redacción se realiza al Arquitecto D. Roque C. Valero Parra, colegiado 3.804, ambos del Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante, perteneciente al C.O.A.C.V.

1.3.- OBJETO

El objeto de la presente Proyecto de Urbanización es definir, mediante la documentación legal necesaria, el conjunto de características de diseño, técnicas, económicas y constructivas de las obras a realizar.

1.4.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El área definida mediante el Plan de Reforma Interior, se trata de un espacio de 4,82 Ha., entre el colegio de Nazaret, el Barrio de San Agustín y el PAU-2, destinado a construir la prolongación del Barrio y a conferirle un remate más ordenado, coincidiendo su límite con el desnivel topográfico existente al Oeste y corresponde a una forma .irregular alargada, teniendo los siguientes límites:

NORTE:

Vía parque.

Suelo urbano (Barrio San Agustín Tipología edificación NP 1A)).

SUR

Colegio Nazaret.

PAU-2

OESTE

PAU-2

ESTE

Suelo urbano (Barrio San Agustín Tipología edificación NP 1A)

Colegio de las Hermanas Carmelitas.

Colegio Nazaret.

La totalidad de la superficie del área de actuación, es de 4,82 Ha.(48.270,04 m2.)

La superficie de viario resultante en la propuesta es la siguiente:

Viario del Sector:	15.390,37 m2.
Viario afectado exterior al Sector:	7.250,35 m2.

El total de viario afectado por las obras de Urbanización del Sector APD/6 es de: 22.640,72 m2.

La superficie de zona verde resultante es la siguiente:

Red Primaria: Jardines PJL:	1.657,50 m2.
Red Secundaria: Zona Verde:	6.945,98 m2.
Red Secundaria: Zona Viario peatonal	1.151,72 m2.
	9.755,20 m2.

1.5.- PLAZOS DE EJECUCIÓN

El inicio de la ejecución material de las obras de urbanización tendrá lugar dentro del segundo mes posterior a la aprobación definitiva del Proyecto de Reparcelación, siempre que en tal fecha se cuente con la total disponibilidad de los terrenos.

El plazo de ejecución de las obras será de DIECIOCHO MESES a partir de la aprobación definitiva del Proyecto de Reparcelación.

1.6.- CONTRATACIÓN DEL CONSTRUCTOR

No será preceptiva la aplicación de lo dispuesto en los apartados 2, 3, 4 y 5 del artículo 120 de la Ley Urbanística Valenciana, por cuanto el Presupuesto de ejecución de las obras de urbanización, excluido el I.V.A. no supera los 5.278.000 euros.

El Programa de Actuación Integrada se desarrolla en terrenos en los que existe acuerdo unánime de la totalidad de sus propietarios, en este caso solo hay dos propietarios integrados en la Agrupación de Interés Urbanístico que actúa como Urbanizadora.

Por lo tanto No será preceptiva la aplicación de lo dispuesto en los apartados 2, 3, 4 y 5 del artículo 120 de la Ley Urbanística Valenciana, por lo que las obras serán ejecutadas por el urbanizador por si o a través de contratista de su elección.

De acuerdo con la Orden Ministerial de 28 de marzo de 1968, por la que se dictan Normas Complementarias para la Clasificación de Contratistas de Obras del Estado, y con la Orden de 28 de Junio de 1991, por la cual se modifica parcialmente la anterior, la obra que nos ocupa requiere que el Contratista se encuentre en posesión de la siguiente clasificación:

- Grupo E, Subgrupo 1 Categoría e
- Grupo G, Subgrupo 4 Categoría f
- Grupo I, Subgrupo 9 Categoría e

1.7.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS DE URBANIZACIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material de las Obras de Urbanización asciende a la cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON DOCE CENTIMOS. (2.356.451,12 €.)

El Presupuesto de Ejecución por Contrata de las Obras de Urbanización asciende a la cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL CINUENTA YTRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CENTIMOS. (3.393.053,98 €.)

1.8.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El Proyecto de Urbanización define los detalles técnicos de las obras previstas por el Plan de Reforma Interior para el desarrollo de la Obra Completa. Así además resuelve todas las necesidades de conexión e integración de la actuación en su entorno urbano y las demás exigencias establecidas en el Programa.

1.9.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

CAJA 1: PROYECTO DE URBANIZACIÓN

1.- MEMORIA Y ANEJOS

2.- PLIEGO DE CONDIONES

3.- CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4.- PLANOS 1

5.- PLANOS 2

CAJA 2: PROYECTO DE JARDINERÍA

1.- MEMORIA Y ANEJOS

2.- PLIEGO DE CONDIONES

3.- CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4.- PLANOS

CAJA 3: OTROS PROYECTOS

1.- PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

2.- PROYECTO DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN

3-. PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFOIRMACIÓN 1

4-. PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFOIRMACIÓN 2

5-. PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFOIRMACIÓN 3

6.- PROYECTO DE LÍNEA DE BAJA TENSIÓN

7.- PROYECTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

CAJA 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.- INFORMACIÓN URBANÍSTICA

2.1.- SUELO: CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS.

El área comprendida en el APD-6 se encuentra claramente caracterizada por la cornisa de San Agustín que va desde su borde Oeste hasta el sur, con una topografía muy fuerte, que marca un escalón topográfico muy marcado y con altura considerable, que separa el APD-6 del PAU-2.

El resto del área tiene una topografía ligeramente movida con su cota máxima en la zona Este colindante con el barrio de San Agustín, junto al encuentro de las calles Blas de Lezo, calle Alvarado y calle de Onil y el colegio de Nazaret, descendiendo aproximadamente unos 5,50 m. hasta el encuentro en su borde Norte con la Vía Parque, descendiendo aproximadamente 3,00 m. hacia el borde Oeste hasta su encuentro con la cornisa, y descendiendo aproximadamente 6,00 m. hacia el borde sur hasta su encuentro con la cornisa.

El tipo de suelo es marcadamente calcáreo, con una capa superficial de granulometría variable y capas más profundas de calizas compuestas

No existe utilización agrícola por el tipo de terreno y por la falta de agua que caracteriza climáticamente la zona.

2.2.- ESCORRENTÍAS.

El plano topográfico, nos permite analizar los flujos de agua de escorrentía, así como sus posibles estancamientos.

Las inclinaciones del terreno, interpretadas globalmente en el conjunto del área que nos ocupa, son descendientes desde su cota más alta situada en la zona Este colindante con el barrio de San Agustín, junto al encuentro de las calles Blas de Lezo, calle Alvarado y calle de Onil y el colegio de Nazaret, hacia el borde Norte, hacia el borde Oeste y hacia el borde sur.

El agua en su descenso siguiendo las escorrentias naturales desemboca en zonas actualmente no urbanizadas excepto parte de la que desciende hacia el borde norte que puede desembocar por la calle la Nucia.

2.3.- CLIMA, PRECIPITACIONES Y VIENTOS

La zona en la que se encuentran los terrenos pertenece al clima Mediterráneo con las siguientes características:

- Temperaturas templadas.
- Lluvias escasas.

La Temperatura Media oscila entre los 11º de Enero y los 26º de Agosto y la oscilación termométrica es más regular entre los 10º de invierno y los 13º de verano.

Según estudios de lluvia entre el periodo 1931-1960: la precipitación media anual alcanza los 340 mm., dándose el máximo mensual en Octubre con 55 mm. y el mínimo en Julio con 4 mm.

Las precipitaciones se producen con intervalos de tiempo muy irregulares, siendo muy escasas o en caso contrario muy elevadas, y normalmente con una duración muy corta.

Cada cierto periodo de tiempo, se producen lluvias de carácter torrencial, con consecuencias desastrosas, y con fuerte incidencia al Barrio de San Agustín.

Las precipitaciones más importantes en cuanto a cantidad y periodo de tiempo, se suelen dar en los meses de Octubre y Septiembre con los siguientes ejemplos:

15-Octubre de 1962	133,8 mm. (305 mm/h)
19-Octubre de 1972	52,7 mm. (210 mm/h)
20-Octubre de 1982	233,1 mm. (180 mm/h)
30-Septiembre de 1997	270 3 mm. (154,2 mm/h)

Todo lo comentado nos lleva a una climatología seca, con escasa nubosidad y mucho sol, lo que implica una gran escasez de agua, y por lo tanto terrenos áridos y poca vegetación, todo ello contrarrestado parcialmente por la humedad ambiente que provoca la brisa marina existente.

2.4.- INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES Y CONEXIONES

Actualmente no existe infraestructura urbana, el borde Este se encuentra totalmente consolidado y urbanizado (Barrio de San Agustín), el borde Oeste se encuentra casi totalmente consolidado y urbanizado (PAU-2) y el resto de bordes se encuentra sin ningún tipo de infraestructura.

Las conexiones generales de todas las infraestructuras se realizarán en los puntos que se determinen posteriormente, según los informes emitidos por las diferentes compañías suministradoras. Los suministros de agua, energía eléctrica, líneas telefónicas y gas quedan aseguradas por las distintas compañías concesionarias de los servicios.

- **Agua**: No existe infraestructura de agua que atraviese el sector.

  Conexión: Hay tres puntos de conexión:
  - Conexión por la Gran Vía (borde sur) con cruce de tuberías de Fundición Dúctil de diámetros 200 y 150 mm.
  - Conexión por vial del PAU-2 (borde oeste) con tubería de Fundición Dúctil de diámetro 200 mm.
  - Conexión por Vía Parque (borde norte) con tubería de Fundición Dúctil de diámetro 150 mm.
- **Alcantarillado**: No existe infraestructura de agua que atraviese el sector. Si bien se debe sustituir la tubería existente en la calle Blas de Lezo, conectándola con el pozo de calle La Nucia, de profundidad aproximada de 1,10 m.

  Conexión: Hay tres puntos de conexión:
  - Conexión con colector de la Gran vía (borde sur), de dimensiones 2500x2200 mm de Hormigón armado y con una profundidad aproximada de 5,21 m.
  - Conexión con colector de la Vía Parque (borde norte), de diámetro 500 mm. de Hormigón en masa y con una profundidad aproximada de 2,03 m.

- Conexión con colector por el vial que une el sector y el Pau-2 (borde oeste), de dimensiones 400 mm de Hormigón armado y con una profundidad aproximada de 2,29 m.

- **Electricidad**: existen dos líneas aéreas de Media Tensión que cruzan el sector desde el borde Oeste al Este. Se determinarán en este Proyecto de Urbanización, la eliminación de estás líneas aéreas y los puntos de enlace.

  El abastecimiento de la red eléctrica al área se realizará según las previsiones estimadas y las exigencias de la compañía suministradora, conectando desde la línea de media tensión más próxima. Según Proyectos eléctricos específicos que se adjuntan.

- **Telefoníca**: Existe una línea aérea que atraviese el sector por el Norte desde el borde Oeste al Este. Se determinarán en el Proyecto de Urbanización, la eliminación de la línea aérea

  Conexión: .. Se realizará el entronque a la red en el punto indicado por la Compañía Suministradora, (cuyo documento se adjunta en Anejo 12: Documentos de Compañías Suministradoras). El punto de enlace se realizará en una cámara existente CR 840, que se encuentra ubicado aproximadamente en la rotonda de la ordenación

- **Ono:** No existe infraestructura de ono que atraviese el sector

  Conexión: No se va a realizar infraestructura, la compañía ha renunciado a que se realice la instalación de ONO.

- **Gas:** No existe infraestructura de agua que atraviese el sector

  Conexión: Se realizará por el vial que une el sector y el Pau-2 (borde oeste), hasta ramal existente.

2.5.- USOS DEL SUELO

2.5.1.- Edificaciones:

En el sector no hay ninguna edificación, que pueda tener algún tipo de interés, ni haya que demoler.

Existen varios zonas asfaltadas en la parte norte, desde el vial del PAU-2 hasta la Gran Vía.

2.5.2.- Uso agrícola y flora:

Por el tipo de terreno y por la falta de agua que caracteriza climáticamente la zona no hay actividad agrícola, y el tipo de flora y vegetación se reduce a pequeños matorrales y arbustos correspondientes a climas y suelos como los que tenemos en esta área.

2.6.- ACCESOS.

Existen actualmente varios accesos al sector:

- Camino asfaltado, en la mitad norte, que cruza desde el borde Este (Barrio de San Agustín) hasta el borde Norte, uniendo el Barrio de San Agustín con el Barrio de Rabasa.
- Calles del Barrio de San Agustín que mueren en el borde Este del sector.
- Vial de enlace sur con la Gran Vía, ejecutado por el urbanizador del PAU-2.
- Vial de conexión con el PAU-2 por el Oeste, ejecutado por el urbanizador del PAU-2.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar comprenden esquemáticamente las actividades siguientes:

- Demolición de pavimentos existentes, tanto de aceras como de calzada en las zonas de nueva urbanización y zonas afectadas por la nueva urbanización.
- Excavación en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno y formación de cajeados para conseguir las rasantes del viario.
- Excavación de zanjas y pozos en todo tipo de terreno, para la ubicación de las canalizaciones de las distintas infraestructuras.
- Relleno y compactado de las zanjas para las distintas canalizaciones, según los planos de detalle.
- Infraestructura de saneamiento, que incluye: red de saneamiento con tubería de gres, pozos de registro de hormigón, entronque al saneamiento existente, construcción de imbornales sifónicos y acometidas.
- Infraestructura de agua potable, que incluye: red de agua potable con tubería de fundición dúctil, y demás complementos según normas e indicaciones de la compañía suministradora.
- Infraestructura de alumbrado público, que incluye: red de alumbrado público, cuadro general de mando y protección, tipo de báculo, luminaria, lámpara etc. Se adjunta proyecto específico.
- Infraestructura de Media Tensión: que incluye: red de media tensión, interconexión para el enlace entre la red principal y la RMT del programa de actuación. Se adjunta proyecto específico.
- Infraestructura de Centros de Transformación: que incluye: implantación de los centros de transformación, y descripción de los mismos. Se adjunta proyecto específico.
- Infraestructura de Baja Tensión: que incluye: red de baja tensión, acometidas etc. Se adjunta proyecto específico.
- Infraestructura de Telefónica: que incluye: red de canalización, arquetas, acometidas, entronque etc., con acuerdo con compañía suministradora.

- Otras infraestructuras de telecomunicaciones: red de canalización, arquetas, acometidas, entronque etc., con acuerdos con las compañías suministradoras.
- Infraestructura de gas: que incluye: red de canalización, acometidas, entronque etc., acuerdo con la compañía suministradora.
- Pavimentación: que incluye: colocación de bordillo de hormigón, pavimento de aceras con prefabricado de hormigón sobre solera de 15 cm. de hormigón, pavimento de calzada, refuerzo de firme en las zonas señaladas en los planos.
- Construcción de muros de hormigón en esquina de calle Blas de Lezo y Calle Onil, sobre parcela de Nazaret.
- Zonas verdes, que incluye: preparación del terreno, plantación de especies indicadas en los planos, paseos, muros de contención de piedra para formación de bancales, red de riego etc. Se adjunta proyecto específico.
- Señalización vial: que incluye tanto señalización horizontal como vertical y semaforización.

El contratista adjudicatario de las obras del presente proyecto deberá, según se especifica en el presupuesto y pliego de condiciones, además de la realización material de todas las unidades de obras, tramitar los correspondientes proyectos de legalización de alumbrado público, red de baja tensión, red de media tensión y centros de transformación, incluyendo abono de tasas y todas las gestiones necesarias para las autorizaciones administrativas que obligue la legislación y normas de las Compañías Suministradoras en el momento de realización de los trabajos.

Así mismo, están incluidas en el presupuesto las partidas necesarias para la contratación del suministro de la energía eléctrica de Baja Tensión para el alumbrado público, contrato que se realizará a nombre del Excmo. Ayuntamiento.

3.1.- PROCESO CONSTRUCTIVO

La secuencia constructiva deberá seguir obligatoriamente el siguiente orden para una mayor calidad constructiva y una mejor organización de los tajos de obra:

1. Movimientos de tierras. Desbroce. Cajeo o relleno hasta cota de plataforma o explanada.
2. Ejecución de la red de Saneamiento y Pluviales.
3. Ejecución de los cruces de calzada de otros servicios
4. Ejecución de la subbase granular.
5. Ejecución de cimientos de bordillos (incluyendo canalización de alumbrado público), replanteo y colocación de bordillos.
6. Ejecución de los servicios e instalaciones urbanas (agua, electrificación, gas, telecomunicaciones)
7. Ejecución de bases (Calzadas y aceras)
8. Ejecución de pavimentos firmes y rígidos (aceras, bandas de aparcamiento, calzadas)
9. Instalación de mobiliario, jardinería y señalización viaria.

3.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXPLANACIONES

Con carácter general todos los movimientos de tierras deberán contar con una cuba de riego para evitar el polvo en suspensión con frecuencia no menor a 1 diaria (o la que se determine la Dirección Facultativa, D.F. en adelante)

2.1. Excavaciones (ver **detalle 1**)

a) La excavación debe prever un sobre ancho mínimo de 1 m. sobre alineaciones.
b) El talud de excavación debe presentar una pendiente máxima de 1V/1H.
c) Se debe prever la retirada de todos aquellos elementos sobrantes a vertedero autorizado para la gestión adecuada de dichos residuos.

2.2. Terraplenes (ver **detalle 1**)

a) En tongadas de 30 cms. Máximo, con material seleccionado (MO<0,2%;SS<0,2%;Dmax < 100 mm; LL< 30; IP<10; CBR>5) o con justificación previa, suelo adecuado.

b) Compactado al 98 % de Proctor Normal en núcleo; 100% en coronación

2.3. Explanadas

a) Compactado al 100 % de Proctor Normal en coronación de explanación

b) Pendiente transversal al 4%

c) Tolerancia geométrica: +/- 2 cms. de la teórica.

d) Sobre ancho de 50 cms desde línea de parcela privada o alineación de fachada.

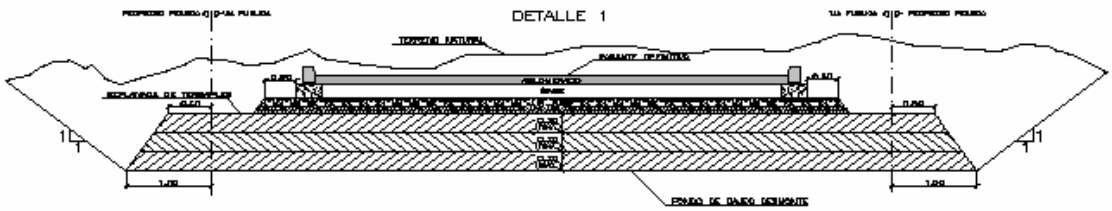
2.4. Condiciones de recepción de movimientos de tierras

a) Diagnostico y supervisión por la D.F., previa de los materiales a emplear (visual).

b) Ensayos previos de los materiales empleados (1 ensayo completo1 / 2000 m³ de terraplén)

c) Control de ejecución: replanteo geométrico por estacas niveladas eje/ arista (1/150 m²); control de compactación (5 densidades/humedades in situ cada 2000 m²)

d) Control de finalización: regularidad superficial y capacidad portante (placa de carga opc.)



3.3.- PAVIMENTACIÓN

Se entiende por pavimentación la adecuación de las superficies destinadas a viales y otros usos públicos una vez efectuado el movimiento de tierras y compactado del terreno, mediante una serie de capas de diversos materiales, para garantizar la resistencia necesaria a las cargas que deberá soportar, así como su adecuación a otros factores, como sonoridad, adherencia etc.

Consisten las obras en:

- Se realizará la excavación de la caja de la calzada, según la sección del firme proyectada.
- El Pavimento tipo de Calzada a construir es el previsto en la 1.6.1-IC que se corresponden al tipo sección T4111, formado por:
    1- Explanada Mejorada Tipo E-2 (suelo adecuado según art.330 y 340-PG3)
    2- Subbase de zahorra artificial – granulometría husos Z2 y Z3 /art. 501-PG3), de 25 cm. de espesor. (Si la Dirección Facultativa lo considera necesario).
    3- Base de zahorra artificial – granulometría husos Z2 y Z3 /art. 501-PG3), de 20 cm. de espesor.
    4- Riego de imprimación, emulsión asfáltica E.A.R-0 con 1,50 Kg/m. (art. 542-PG3).
    5- Aglomerado asfáltico en caliente tipo G-25 árido calizo (art. 542-PG3), de 8 cm. de espesor.
    6- Riego de adherencia, emulsión asfáltica E.A.R.-1 con 0,60 Kg/m. (art. 531-PG3).
    7- Aglomerado asfáltico en caliente tipo G-20 árido calizo (art. 542-PG3), de 5 cm. de espesor.
    8- Riego de adherencia, emulsión asfáltica E.A.R.-1 con 0,60 Kg/m. (art. 531-PG3).
    9- Aglomerado asfáltico en caliente tipo S-12 árido porfídico (art. 542-PG3), de 5 cm. de espesor.
- El Pavimento tipo de Aceras a construir según indicación del Ayuntamiento es el siguiente:

Bordillo: El bordillo a colocar será de hormigón bicapa, de dimensiones en tramos rectos 100x(12-15)x25 cm., en tramos curvos 70x(12-15)x25 cm., ó 50x(12-15)x25 cm., en pasos de peatones y vados se colocará bordillos de dimensiones en tramos rectos 100x(12-15)x(11-25) cm., 100x(12-15)x11 cm., en tramos curvos tendrán longitud de 70 ó 50 cm., se recibirán con mortero de cemento y sobre dado de cimentación de hormigón en masa H-150.

Base: Sobre explanada mejorada con grado de compactación 90% PM, se extenderá una solera de hormigón H-150 de 10 cm. de espesor.

Baldosa: La baldosa a colocar será de hormigón bicapa de dimensiones 20x20x6 cm.**,** cogidas con mortero de cemento, se ejecutará por hiladas de baldosas enteras, con aparejo a testa, la colocación de alcorque etc. se hará coincidir siempre con baldosas enteras.

Baldosa en calles peatonales: La baldosa a colocar será adoquín de hormigón bicapa de color de dimensiones 10x20x6 cm.**,** cogidas con mortero de cemento, se ejecutará por hiladas de baldosas enteras, con aparejo a testa, la colocación de alcorque etc. se hará coincidir siempre con baldosas enteras.

Baldosa en pasos de peatones: La baldosa a colocar será de hormigón color rojo de botones, de dimensiones 20x20x(3+1) cm.**,** cogidas con mortero de cemento, se ejecutará por hiladas de baldosas enteras.

Baldosa en zonas verdes: La baldosa a colocar será adoquín de Clinquer de de dimensiones 10x20x5 cm. cogida con mortero de cemento y relleno de juntas con arena.

Alcorques: se realizará con piezas de hormigón especiales de alcorque normalizadas por el Ayuntamiento, pieza de esquina de 40 cm., pieza central (20 ó 40)x15x25 cm. cogidas con mortero de cemento. Las dimensiones para acera de ancho C $\geq$ 4,00 m será de 1,20x1,20 m. y para aceras de ancho 3,00 < C < 4,00 m. sera de 1,00x1,00 m

En los Planos de Pavimentación, Sección Transversal, y Detalles Constructivos de Pavimentación vendrá una descripción y definición de los diferentes componentes de la pavimentación.

3.3.1.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN

3.3.1.1.- PAVIMENTOS PEATONALES

a) Todos los materiales a emplear deberán recibir la conformidad de la D.F. con carácter previo a su empleo en obra.

b) Se deberán presentar todos los certificados acreditativos de la calidad de los materiales empleados.

c) Ensayos de compactación de base de aceras: 5 densidades / 500 - 1000 m². Aceptabilidad de valor medio>98 % PM (valor mín. > 95% PM)

d) Espesor de la capa base: Mediante la realización de catas manuales 1 ud / 1000 m² - 500 tons.

e) Ensayos de resistencia de hormigones de soleras (1 muestra 4 probetas / 100 m³ o 500 m²). El hormigón de soleras no deberá presentar grietas ni fisuras.

f) Espesor de la solera de hormigón: Mediante la extracción de testigos 1 ud / 500 m².

g) Piezas prefabricadas: 1 ensayo completo / 1000 m² colocados.3

h) Tolerancia geométrica: La colocación de las piezas no debe presentar variaciones ni de cota ni de nivel apreciables a simple vista (valoradas en tramos planos con regla de 3 m).

i) Asiento: Las piezas deberán estar perfectamente agarradas, sin presentar movimientos u oscilaciones bajo el paso de cargas.

j) Limpias: Sin la presencia de restos de obra o suciedad.

k) Cumpliendo todas aquellas disposiciones citadas en 13.1.2. y 13.1.3.

3.3.1.2.- PAVIMENTOS PEATONALES

Además de lo dispuesto en reglamentos e instrucciones técnicas se hace especial hincapié en el cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Calidad materiales en la subbase y base. ZA (40), desgaste < 35, No plástico, EA > 30, MO = 0

b) Compactación Subbase y base: 100 % PM (valor medio); 98 % PM (valor mínimo); Control: 5 densidades / 300 ton.
c) Replanteo Subbase y base: Tolerancia geométrica firmes: Base +/- 2 cms; Aglomerados: +/- 1 cm.
d) Calidad material Aglomerado bituminoso: Ensayo Marshall completo (1 ud/1000 tons.). Valores de aceptación Estab. > 1000 kp.; Deformación Marshall. < 3mm; Betún 3,5-5%; Granulometría áridos, filler, porcentajes huecos - PG3; Desgaste Ángeles < 25; EA > 45; Caras de fractura 100%; filler/betún 1,3
e) Espesores y densidad aparente: Control por extracción de testigos (1 testigo/300-500 tons.). Aceptabilidad Valor medio > Espesor teórico de proyecto; Valor mín. > 90 % esp. teórico.
f) No se deberá dejar ningún punto bajo en el que se puedan formar estancamiento de agua.

3.3.1.2.- BORDILLOS

a) Aceptación previa por la D.F. previa de los materiales a emplear
b) Certificados de calidad de los materiales empleados. Resulta preceptivo la aprobación previa de los mismos por parte municipal.
c) Bordillos y rigola: 1 ensayo flexión / 500 ml de colocación.1 completo2 / 2000 ml.
d) Hormigón: 1 muestra / 4 probetas / 300 ml.
e) Control geométrico de alineación y nivelación.

3.4.- SECCIÓN TIPO DE LOS VIALES

Las secciones transversales de los viales serán los siguientes:

- Tipo A, aplicable al eje del Sector hasta la rotonda, de ancho 20 m., con aceras de 3,50 m. a ambos lados, dos bandas de aparcamiento en cordón de 2,00 m. y dos calzadas de 3,50 m. separadas por una mediana ajardinada de 2 m.
- Tipo B, aplicable al eje del Sector, desde la rotonda hasta la Vía Parque, de ancho 25 m., con sección variable:
- Entre rotonda y la calle Madre Elisea con acera una de 3,50 m. y otra de 5,50 m., aparcamientos en cordón en ambos lados de 2,00 m. y dos

calzadas de circulación de 3,50 m. separadas por una mediana ajardinada de 5,00 m.

- Entre la Vía Parque y la calle Madre Elisea, con una acera de 3,50 y otra de 5,50 m., aparcamientos en cordón en ambos lados de 2,00 m., con un carril en cada sentido de 3,50 m., una mediana de 2,00 m. y un carril central de 3,00 m, tal como se grafía en los planos.
- Tipo C, aplicable a la calle Ibi, de ancho 20 m., con aceras de 6,25 m., aparcamientos en cordón en ambos lados de 2,00 m, y un carril de circulación de 3,50 m. con sentido de circulación del Barrio de San Agustín hacia el eje.
- Tipo D, aplicable a la prolongación de la calle La Nucía, de ancho 20 m., con las mismas dimensiones del vial que viene del PAU-2.
- Tipo E, aplicable a la calle La Nucía, de ancho 12 m., con las mismas dimensiones que tiene la calle en la actualidad.
- Tipo F, aplicable a la calle Blas de Lezo, de ancho 13 m., con aceras de 2,75 m., con bandas de aparcamiento a ambos lados de 2,00 m. y una calzada de 3,50 m.
- Rotonda, de 20 m. de radio, con 11 m. de radio inferior, 5 m. de carril de circulación y 4 m. de acera.

3.5.- TRAZADO GEOMÉTRICO Y RASANTES

Se ha proyectado las rasantes teniendo en cuenta los siguiente condicionantes:

- Las rasantes quedan muy limitadas por la topografía del terreno y por el trazado de la red de Saneamiento.
- El área comprendida en el APD-6 se encuentra claramente caracterizada por la cornisa de San Agustín que va desde su borde Oeste hasta el sur, con una topografía muy fuerte, que marca un escalón topográfico muy marcado y con altura considerable, que separa el APD-6 del PAU-2. En esta zona se ubica la zona verde objeto de un Proyecto esoecífico.
- El resto del área tiene una topografía ligeramente movida con su cota máxima en la zona Este colindante con el barrio de San Agustín, junto al

encuentro de las calles Blas de Lezo, calle Alvarado y calle de Onil y el colegio de Nazaret, descendiendo aproximadamente unos 5,50 m. hasta el encuentro en su borde Norte con la Vía Parque, descendiendo aproximadamente 3,00 m. hacia el borde Oeste hasta su encuentro con la cornisa, y descendiendo aproximadamente 6,00 m. hacia el borde sur hasta su encuentro con la cornisa.

- Se han trazado las calles evacuando las aguas por escorrentía de la siguiente manera:
  - La calle Blas de Lezo, por estar edificada en su lado Este se deja con la rasante existente, (pendiente media del 2,86 %) con pendiente desde el sur hacia el norte, evacuando las aguas por la calle La Nucia.
  - El tramo de vial desde la calle Ibi hacia la Gran Vía es el tramo con mayor pendiente < 8 % (7,50 %), evacuando aguas hacia la Gran Vía.
  - El Tramo desde la calle Ibi hasta la Vía Parque la pendiente es del 0,8 %, evacuando las aguas hacai la Vía Parque.
- Se ha pretendido conducir el agua de lluvia por escorrentias y mediante imbornales a la conducción de alcantarillado.
- Se ha pretendido el menor movimiento de tierras, por lo que las pendientes se ajustan en lo más posible a la topografía del terreno, sin perjuicio de los puntos anteriores. Evitando así que las parcelas resultantes queden o muy bajas o muy altas con respecto a los viales que las delimitan.

Las pendientes de la calles proyectadas serán las siguientes:

- Eje del Sector: 1º Tramo desde Vía Parque hasta Calle Ibi
  P = 0,8 % Distancia aprox. = 450,43 m.
  Sentido descendente hacia la Vía Parque.
- 2º Tramo desde calla Ibi hasta antes del limite del sector
  P = 2,45 % Distancia aprox. = 81,66 m.
  Sentido descendente hacia la Gran Vía.
  3º Tramo desde antes de limite del sector hasta Gran Vía.
  P = 7,50 % Distancia aprox. = 200,13 m.
  Sentido descendente hacia la Gran Vía.
- Calle Ibi P = 5,76 % Distancia aprox. = 67,58 m.

Sentido descendente hacia el Eje del Sector.

- Calle Peatonal (Plaza 1) desde Eje del Sector hasta C/. Blas de Lezo:

  P = 0,94 % Distancia aprox. = 74,67 m.

  Sentido descendente hacia la calle Blas de Lezo.

- Calle Peatonal (Plaza 2) desde Eje del Sector hasta C/. Blas de Lezo:

  P = 2,05 % Distancia aprox. = 66,46 m.

  Sentido descendente hacia el Eje del Sector.

- Calle Blas de Lezo (Se mantiene la rasante actual):

  P media = 2,86 % Distancia aprox. = 254,83 m.

  Sentido descendente hacia la calle La Nucia..

- Avenida Jaime I (Tramo de 151,68 m., se mantiene la rasante actual):

  P media = 0,93 % Distancia aprox. = 151,68 m.

  Sentido descendente desde encuentro con eje hacia el Este,

- Calle Madre Elisea Oliver (Tramo de 79,74 m., se mantiene la rasante actual, excepto en el encuentro con el eje del sector en un tramo de 31,35 m.):

  P media = 2,42 % Distancia aprox. = 79,74 m.

  P media = 5,61 % Distancia aprox. = 31,35 m.

  Esta modificación de rasante no afecta a ningún edificio existente.

  Sentido descendente hacia el Barrio de San Agustín (este).

- Calle La Nucia (Tramo de 89,23 m., se mantiene la rasante actual excepto en el encuentro con el eje del sector en un tramo de 13,50):

  P media = 1,00 % Distancia aprox. = 89,23 m.

  P media = 6,00 % Distancia aprox. = 13,50 m.

  Esta modificación de rasante no afecta a ningún edificio existente.

  Sentido descendente hacia el Barrio de San Agustín (este).

- Vial del Pau II (Tramo de 63,61 m., se mantiene la rasante actual):

  P = 5,46 % Distancia aprox. = 63,61 m.

  Sentido descendente hacia el Pau-2.

Pendientes Transversales:

En el eje principal se resuelve con bombeo a dos aguas, desde el punto más alto en el centro de la mediana y bajando hacia los bordillos de las aceras con un apendiente del 2%.

El resto de calle tendrán Bombeo a dos aguas: con una pendiente del 2%.

Las Aceras y bandas de aparcamiento siempre presentarán un 2% (mínimo absoluto del 1,5 %) hacia la calzada.

3.6.- DRENAJE

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante imbornales conectados a la red de alcantarillado y por escorrentía superficial por los viales del sector, se han proyectado las rasantes con una pendiente longitudinal mínima del 0,8 % y un bombeo transversal del 2 %. Las aguas pluviales se llevarán desde la calle Blas de Lezo a la calle La Nucia, en el eje del Sector desde la calle Ibi hacia el Sur a la Gran vía y desde la calle Ibi hacia el Norte a la Vía Parque. Las aguas pluviales también se recogerán mediante imbornales por las tuberías de alcantarillado.

Las pendientes máximas y mínima de las calles son de un 7,50 % en el 3º tramo del eje del sector con desembocadura en la Gran Vía y de un 0,8 % en el 1º tramo del eje del Sector desde la Vía Parque hasta la calle Ibi. La pendiente transversal es siempre del 2 %, aumentando únicamente en las curvas, garantizándose así la correcta evacuación de las aguas pluviales.

3.7.- INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO DE AGUA, E HIDRANTES DE INCENDIO

Infraestructura que tiene por objeto conducir el agua potable desde un depósito regulador o una gran conducción - que abastece a otros núcleos -, a un núcleo residencial, industrial, etc.

Esta red está compuesta por arterias principales, ramales de distribución y de acometida.

3.7.1.- CONEXIÓN

La solución adoptada se justifica por la futura existencia de dos zonas distintas de presión en el APD/6, una de ellas será la reguladora de San Agustín y la otra la del Taibilla.

Hay tres puntos de conexión:

- Conexión por la Gran Vía (borde sur) con cruce de tuberías de Fundición Dúctil de diámetros 200 y 150 mm.
- Conexión por vial del PAU-2 (borde oeste) con tubería de Fundición Dúctil de diámetro 200 mm.
- Conexión por Vía Parque (borde norte) con tubería de Fundición Dúctil de diámetro 150 mm.

3.7.2.- ESTRUCTURA

Se ha proyectado una estructura mallada. Con todos los circuitos cerrados y la alimentación de las tuberías puede realizarse por sus dos extremos, de manera que el sentido de la corriente no es forzosamente siempre el mismo. Esta tipo de estructura permite:

- Libertad en la circulación del agua.
- Mejor reparto de la presión.
- Mayor seguridad en la distribución si se produce una avería, ya que se crean sectores (mediante llaves de paso), de manera que en caso necesario se pueda quedar fuera de servicio cualquier tramo.

3.7.3.- RED INTERIOR DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA ESTRUCTURA

Se elabora un trazado en el que se puedan generar dos zonas distintas de presión sin crear cabos extremos, cumpliendo de esta manera con la normativa vigente y originando un mejor funcionamiento de la red.

Se añade una tubería de diámetro 150 FD por el lado oeste de la calle Blas de Lezo, entroncando en las calles Gran Vñia y Vía Parque.

Por la acera oeste del eje principal se instalará una tubería de diámetro 100 FD, entroncando en la Gran Vía y en la rotonda con el vial del PAU-2.

Por la acera oeste del eje principal desde la rotonda hasta el norte, se instalará una tubería de diámetro 150 FD, entroncando en la rotonda con el vial del PAU-2, y Vía Parque.

Por la acera este del eje principal desde la calle Ibi hasta la calle La Nucia se instalará una tubería de diámetro 100 FD.

En ambos cruces de las calles Gran Vía y Vía Parque se cerrarán las válvulas, tomando de esta manera la tubería de 100 FD del 150 FD de Gran Vía con piezométrica del Taiblilla, y el 150 FD del 150 FD de Vía Parque con piezométrica de San Agustín.

Cuando se ejecuten las tuberías de 200 FD proyectadas en Gran Vía y Vía Parque, ambas zonas de presión de APD-6 dispondrán de una segunda entrada de agua a través de dichas canalizaciones.

3.7.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las Profundidades de excavación para la instalación de dicha conducción se corresponden con las indicadas en el plano de la Znja Tipo, 1,00 m. para la conducción 100 DF y 1,20 m. para la conducción 150 DF.

Todas las conducciones irán, sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor y relleno del mismo material hasta 30 cm., extendida y pisada manualmente para asegurarse que no queden huecos sin rellenar.

Posteriormente al tapado con arena de la tubería, se ejecutarán los anclajes de los codos, tes y platos ciegos, así como la ejecución de las arquetas de registro necesarias, según los planos, tras lo cual se procederá a la

prueba de presión de la conducción, según se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto especifico que se adjunta.

Después de la comprobación y la no presencia de fugas, se procederá al relleno de las zanjas por encima de la arena, a base de zahorra artificial por tongadas de 30 cm. de espesor, compactadas al 95 % del Proctor Modificado

Una vez realizada la prueba de presión, se puede proceder a los entronques de la nueva red con la existente, tras lo cual se procederá a la limpieza y desinfección de la canalización, según el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto especifico que se adjunta y el R.D. 140/2003, la ejecución de las acometidas y su puesta en servicio.

En los Planos de esquemas de la Red de Agua Potable y de Red de Riego vendrá un esquema de la instalación (conducciones, válvulas tipo compuerta, ventosas, válvulas de desagüe y piezas especiales) y dimensionado de la red.

Todas las conducciones irán identificadas con la correspondiente cinta de señalización, que tendrá las mismas características que las empleadas por el servicio municipal de aguas.

3.7.3.1.- Acometidas:

Por tratarse de parcelas de gran tamaño, se realizarán varias acometidas por parcela.

Para diámetros iguales o inferiores a 2” la acometida se realizará con collarín de fundición dúctil y banda de acero inoxidable. Las llaves de registro serán del tipo AVK y se instalarán en una arqueta de 30x30 ó 40x40 en aceras con tapadera de fundición dúctil tipo “aksses”, que cumplirá la UNE_EN 124 y el Reglamento de AENOR RP 00.23 para “Dispositivos de cubrimiento” y de cierre para zonas de circulación de peatones y vehículos”, y marcada con “AGUA POTABLE”.

Para diámetros superiores se realizará intercalando en la red general una pieza en T embriada, de fundición dúctil, y montada con bridas universales. Las llaves de registro serán del tipo “ESCO S” e irá instalada en un pozo de 1,20 m. de diámetro, con tapadera de fundición dúctil tipo

"rexel", que cumpla la UNE-EN 124 el Reglamento de AENOR RP 00.23 para "Dispositivos de cubrimiento" y de cierre para zonas de circulación de peatones y vehículos", y marcada con "AGUA POTABLE".

3.7.3.2.- Contadores:

En las parcelas se realizarán una o varias centralización de contadores mediante batería, cuyas características, dimensiones y ubicación serán objeto de los proyectos de edificación.

3.7.3.3.- Válvulas de Corte y Sectorización:

La situación exacta de las válvulas de corte será definida por el Servicio de Aguas antes de comenzar la obra.

Las válvulas para diámetros iguales o inferiores a 200 mm. serán de compuerta de asiento elástico, con cuerpo y tapa de fundición dúctil y con recubrimiento epoxy de 250 micras, eje de acero inoxidable, compuerta totalmente revestida de elastómero y prensa de estanqueidad desmontable en carga. Deberán tener una presión máxima admisible de 16 bar e ir embriada con junta de desmontaje. Serán del tipo "ESCO S-1140".

3.7.3.4.- Ventosas, Desagües, y Bocas de Riego.

Se montarán ventosas de triple efecto y desagües conectados con la red de alcantarillado (pozo). El número y situación será definido por el servicio de aguas antes de comenzar las obras. Como norma las ventosas se colocarán en los lugares más altos de la red de agua y los desagües en las partes más bajas de la red.

Las ventosas se colocarán con válvula de corte y en derivación en Te de fundición dúctil y bridas universales o manguitos tope brida, dependiendo del material de la conducción. En los desagües se instalarán válvulas de retención. El diámetro del desagüe será como mínimo dos veces inferior al de la conducción en la que se instale.

Las bocas de riego se realizarán con collarín de fundición dúctil con banda de acero inoxidable. La boca de riego formará un solo cuerpo con

la arqueta y tapa de fundición dúctil e irá marcada con “BOCA DE RIEGO”.

3.7.3.5.- Hidrantes

Se colocarán con la derivación en Te de fundición dúctil y bridas universales o manguitos tope brida.

Se colocarán Hidrantes de 100 mm. de diámetro, con Racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición y válvula de.

La distancia por un itinerario urbano entre hidrantes será como máximo de 200 m.

3.7.3.6.- Control sanitario

El proyecto se presentará ante la autoridad sanitaria para que elabore un informe sanitario vinculante según artículo 13 del R.D. 140/03 por lo que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano. A la puesta en funcionamiento la autoridad sanitaria, realizará un informa basado en la inspección y en la elaboración y seguimiento de los resultados analíticos realizados por el gestor.

Antes de la puesta en funcionamiento de las conducciones se lavarán y desinfectarán, según artículo 12 del R:D: 140/03 y lo indicado en el “ Programa de control y vigilancia Sanitaria Ambiental de la D.G. de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la C.A.R.M. La desinfección se realizará mediante la contratación de un laboratorio o empresa autorizada y homologada.

También se estará sujeto a los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de Legionelis que indican el R.D. 865/2003.

3.8.- INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO

3.8.1.- GENERALIDADES

Infraestructura que tiene por objeto la evacuación de las aguas residuales después de su uso, ya sea doméstico o industrial, por lo que su función es claramente higiénica. Otra función muy importante que desempeña la Red de Alcantarillado consiste en evitar inundaciones transportando el agua generada por un aguacero o proceso de lluvia, desde la urbanización al cauce receptor, entiéndase lago, río, mar, etc.

3.8.2.- CONEXIÓN

Por indicación de la Compañía encargada de la Infraestructura, los puntos de conexión, son los siguientes:

- Conexión con colector de la Gran vía (borde sur), de dimensiones 2500x2200 mm de Hormigón armado y con una profundidad aproximada de 5,21 m.
- Conexión con colector de la Vía Parque (borde norte), de diámetro 500 mm. de Hormigón en masa y con una profundidad aproximada de 2,03 m.
- Conexión con colector por el vial que une el sector y el Pau-2 (borde oeste), de dimensiones 400 mm de Hormigón armado y con una profundidad aproximada de 2,29 m.

3.8.3.-AGUAS RESIDUALES

Se proyecta para el sector una red unitaria para aguas fecales y pluviales con diámetro 400 mm. Que evacuarán en dichos colectores las aguas residuales de origen doméstico y las pluviales.

3.8.4.- AGUAS PLUVIALES

Para la evacuación de las aguas pluviales, además de recogerlas por medio de imbornales por la conducción de saneamiento subterránea, se realizará el estudio de rasantes, para evacuación por escorrentía superficial, y así evitar acumulación de aguas en algún punto del Sector.

Para el encauzamiento del agua a los imbornales se dotará a los viales de un bombeo del 2% desde el centro de la calzada con caída hacia los laterales, que dirigen el agua a los imbornales.

3.8.5.- MATERIALES

La red de saneamiento proyectada se ejecutará de acuerdo con la normalización municipal, mediante tubería de Gres, con junta de goma, con base y recubrimiento de arena según la Instrucción de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

La red será de 400 y 500 mm. de diámetro.

Las pendientes de los tubos serán tales que la velocidad de circulación del agua esté comprendida entre 0,6 y 3 m/s.

Las acometidas estarán formadas por tubería de PVC teja SN 4 según norma UNE-EN 1401, de diámetro mínimo de 200 mm. para viviendas unifamiliares y 315 mm. para edificios, asentadas sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor y relleno del mismo material hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior del tubo. El entronque de las acometidas con la canalización principal se realizará a pozo de registro, o a tubo mediante taladro realizado con maquina especifica, con codo y, con piezas especiales tipo “injerto clic”. Se instalará una arqueta registrable de 50x50 junto al límite de la fachada en el interior de la parcela y en lugar de libre acceso

Los rellenos de las zanjas por encima de la arena, se ejecutarán a base de zahorra artificial compactada y regadas por tongadas.

Los pozos de Registro serán de hormigón H-200 realizados in situ ajustándose a las condiciones municipales. Las tapas y marcos de los pozos de registro deberán cumplir la norma EN 124. Se revestirá el fondo del pozo y los laterales hasta la altura del colector con plaqueta de gres 240x115x20 mm.

Las tapas a colocar en los pozos de registro serán de fundición dúctil clase D400 con un diámetro de 60 cm. y cumplirá la Norma UNE –EN 124 y Reglamento AENOR RP 00.23 para “Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación de peatones y vehículos” para 40 daN de carga de

rotura y cierre por enclavamiento mecánico de tipo “rexel”. Las tapaderas iran marcadas con “SANEAMIENTO”.

Para implantar adecuadamente los servicios urbanos, especialmente las acometidas de saneamiento a las parcelas edificables, el recubrimiento mínimo de las conducciones será de 1,50 m. en calles donde no exista red de Media Tensión y de 1,80 m. en las calles con red de Media Tensión.

Las aguas pluviales se captarán mediante imbornales, que se realizarán de hormigón en masa HM-20-P-20-IIa, las rejillas deben cumplir la norma EN 124, con tornillos de sujeción al marco, con ganchos de unión de los módulos entre sí y piezas de remate en los extremos, con una superficie mínima de 0,25 m., según diseño de Ayuntamiento.

En los Planos de esquema de la Red de vendrá un esquema de la instalación y un dimensionado de la red.

3.9.- INFRAESTRUCTURAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.9.1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente apartado lo constituyen las obras de urbanización relativas al establecimiento de la infraestructura eléctrica, tanto en Media como en Baja Tensión y Centros de Transformación, cuya implantación es necesaria para cada supuesto de actuación urbanística, a fin de que cada parcela de la misma sea dotada del suministro de energía eléctrica suficiente para alcanzar la calificación de solar.

3.9.2.- DEFINICIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE ENERGIA ELÉCTRICA

Se compone, básicamente de los siguientes elementos:

1. Interconexión para el enlace entre la red principal y la RMT del programa de actuación
2. Red de Media Tensión (RMT) del programa de actuación.
3. Centros de Transformación (CT) y Centros de Reparto. (CR o CTR).
4. Red de Baja Tensión (RBT)
5. Instalaciones de enlace.

La RMT conecta en anillo todos los CT de la urbanización (cuya finalidad sea o no la atención del servicio público de suministro de energía eléctrica) con la interconexión para el enlace de la misma con la red principal de suministro.

Los CT no destinados al servicio público de suministro de energía eléctrica, correspondientes a futuros usuarios en Media Tensión, reciben el suministro directamente desde la RMT.

Los CT destinados al servicio público de suministro de energía eléctrica, reducen la tensión de la RMT transformándola en baja para el suministro directo a los usuarios en BT.

La RBT parte de cada uno de los CT destinado a la atención de dicho servicio público, de forma ramificada, hasta cada una de las parcelas correspondientes a usuarios en BT (parcelas con suministro previsto en BT).

Las instalaciones de enlace comprenden: Caja general de protección, línea repartidora, centralización de contadores y derivaciones individuales.

3.9.3.- SUMINISTRO

El suministro eléctrico al sector se realizará, según especificaciones de la compañía suministradora.

3.9.4.- ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN

La R.M.T. se estructurará para la tensión normalizada de cada zona y cuando ésta sea menor de 20 Kv., se dimensionará para 20 Kv.

La red será mallada y con entrada y salida a cada C.T.; el tipo de cable, las secciones y el aislamiento a utilizar, serán, de entre los normalizados por Iberdrola, los que establezca la oficina de zona de la compañía por ser los más comúnmente utilizados en la referida zona o por ser los utilizados en las instalaciones existentes a las que conecte la nueva instalación.

No se instalarán secciones menores de 150 mm^2 Aluminio.

Las canalizaciones discurrirán por terrenos de dominio público bajo las aceras admitiéndose su instalación bajo la calzada en los cruces, evitando los ángulos pronunciados. El radio de curvatura después de colocado será como mínimo 15 veces el diámetro.

Los cables se alojarán en zanjas de 1,3 m. de profundidad mínima y una anchura que permita las operaciones de apertura y tendido, (mínimo 60 cm.). En el fondo de la zanja se colocará una capa de arena de río o mina de un espesor de 10 cm., sobre le que se depositará los cables a instalar, que se cubrirán con otra misma del mismo material con un espesor mínimo de 15 cm., encima se colocará una protección mecánica de placas de PVC, encima se tenderá otra capa, con tierra procedente de la excavación de 25 cm. de espesor. Sobre esta capa se instalará una banda de polietileno de color amarillo-naranja en la que se advierta la presencia de cables eléctricos.

En los cruces de calzadas los cables irán alojados en tubos adecuados de PVC, de diámetro mínimo 15 cm. El número mínimo de tubos sera de 3 y siempre se dejará como mínimo uno de reserva.

3.9.5.- ESTRUCTURA DE LOS C.T.

Será de tipo interior (instalación dentro de construcciones al efecto, individualizadas o formando parte de edificaciones de otro uso).

Las potencias normalizadas son:

[1]1 x 160 kVA

1 x 250 kVA

1 x 400 kVA

1 x 630 kVA

En casos excepcionales y justificándose técnica y económicamente, se podrán admitir otros tipos de centros con dos transformadores.

Se recomienda que la aparamenta sea prefabricada a base de celdas compactas o modulares llenas de gas SF6 (hexafloruro de azufre) a presión, que consigue un aislamiento integral; la tensión mínima será de 20 kv. y la intensidad de todos sus elementos de 400 A.

3.9.6.- ESTRUCTURA DE LA RED DE BAJA TENSIÓN

Se estructurará la red para la tensión 220/380 V. El tipo de red será generalmente subterránea. El cable, las secciones y el aislamiento será el que en función de las características de la zona determine la oficina de la compañía correspondiente, de entre los normalizados por la empresa suministradora.

La red será mediante conductor de aluminio unipolar aislado para la tensión de 1.000 V., e irá directamente enterrada en zanja, junto a alineaciones de fachada, según se indica en los planos.

Los circuitos partirán desde los cuadros de baja tensión de los Centro de Transformación, propiedad de la Compañía Suministradora.

Las líneas se alojarán en zanjas de 0,90 m. de profundidad mínima y una anchura que permita las operaciones de apertura y tendido, En el fondo de la zanja se colocará una capa de arena de río o mina de un espesor de 10 cm., sobre le que se depositará los cables a instalar, que se cubrirán con otra misma del mismo material con un espesor mínimo de 15 cm. Se colocarán cintas

para identificar la ubicación de las líneas y en la que se advierta la presencia de cables eléctricos.

En los cruces de calzada se colocarán 3 tubos de fibrocemento de 160 mm. dentro de un prisma de hormigón HM-20. Se efectuarán siempre de forma perpendicular y a profundidad mínima de 1,30 m.

Se instalarán arquetas registrables, realizadas de ladrillo cerámico macizo enfoscada interiormente, o de hormigón HM-20, realizado in situ, con una tapadera de fundición de 60x60 y con un lecho de arena en el fondo, en los cruces, derivaciones, cambios de dirección y en líneas rectas cada 40 m., siempre situadas en aceras.

3.10.- INFRAESTRUCTURAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

3.10.1.- DEFINICIÓN

Conjunto de instalaciones (Red de alimentación, soportes, canalizaciones, arquetas, cuadros de mando y control, cajas de distribución, luminarias, tierras, equipos auxiliares, etc.), para dotar de alumbrado a las vías públicas incluidas en la Ordenación pormenorizada de las Unidades de Ejecución.

3.10.2.- CONCEPTOS BÁSICOS

Red de Alumbrado Público. Conjunto de líneas en baja tensión que partiendo de uno o más centros de transformación alimentan los puntos de luz de la instalación de alumbrado público. Está constituido por:

1.- Cuadros de mando y protección de alumbrado público.

2.- Líneas de alumbrado público.

3.10.3.- DESCRIPCIÓN INSTALACIÓN

Ubicación de las luminarias según el tipo de viales:

- Luminaria de tecnología LED alto factor marca PHILIPS mod. BGP204 LED120/740 o equivalente
- Columna: de 10,0 m. de altura.

Ubicación de las luminarias en zona verde y plaza:

- Luminaria hermética KIO LED o equivalente,
- Columna: de 4,0 m. de altura.
- Tendido: tubo de polietileno de doble pared, corrugados por fuera y lisos por dentro de diámetro 90 mm.
- Conductores: Cobre con aislamiento interior de PVC y cubierta de PVC estable a humedad e intemperie, de color negro, con tensión nominal 0,6/1 kv., según norma UNE, designación VV, con una sección de 6 mm^2.
- Tierra: Pica de 1 m. de longitud y cable de cobre de 35 mm^2 de sección conectado a un tornillo al efecto.

Se conectará a los circuitos ya existentes en la calle.

Las luminarias contendrán un dispositivo electrónico de reducción de flujo, tipo “etimer”.

3.10.3.1.- Circuitos

Desde el centro de mando parten varios circuitos que alimentan a distintas luminarias de diferentes zonas. Los circuitos son para viales 1, 2, 3 y 4 y para zona verde 5.

Carga Máxima Admisible en Conductores. Cables subterráneos

Para este tipo de conductores se tomarán como valores de intensidad los indicados en las normas de Iberdrola relativas a estos conductores, teniendo en cuenta los coeficientes a aplicar según las condiciones de la instalación (número de cables instalados en la misma zanja, temperatura ambiente distinta de 25 C, resistividad térmica del terreno distinta a 100 C cm/W).

Los cables que componen la red de distribución son conductores de cobre con aislamiento interior de PVC y cubierta asimismo de PVC estable a humedad e intemperie, de color negro, con tensión nominal 0,6/1 kv., según norma UNE, designación VV, con una sección mínima de 6 mm^2 para el tendido subterráneo.

Los conductores interiores serán aislados, con una tensión nominal de 1.000 v., irán protegidos a las entradas con un aislante suplementario, y su sección mínima será de 2,5 mm2. para columnas o báculos y no tendrá ningún empalme en el interior de las columnas.

Se adopta para los circuitos 1, 2, 3, 4, 5, la sección de 6 mm2 (3 fases + neutro), con conductor multipolar tipo RVFV 0,6/1 kV en canalización subterránea.

El conducto que discurre por el interior de la columna y conecta la luminaria con la caja de fusibles será de 2x2,5 mm2. del tipo RV 0,6/1 kV.

3.10.3.2.- Tendido

El tendido se hará bajo canalización subterránea.

La instalación de dichas canalizaciones subterráneas se realizará a base de tubo normalizado de plástico rígido o flexible de 110 mm. de diámetro

sobre solera de hormigón HM-20 y recubierto asimismo de hormigón HM-20 como protección del tubo.

Para las derivaciones se utilizan cajas de PVC, estancas, con bornes de conexión en su interior, en el interior de arquetas de 0,4 x 0,4 x 0,7 m. con marco y tapa de fundición.

Los conductores irán situados a una profundidad mínima de 0'4 m.

Asimismo, las líneas de baja tensión guardarán entre sí o respecto a otras instalaciones, una separación de 0,2 m.

3.10.3.3.-Tierras

Todos los báculos estarán provistos de un circuito de toma de tierra consistente en una pica de 1 m. de longitud y cable de cobre de 35 mm^2 de sección conectado a un tornillo al efecto.

Asimismo, el cuadro general de Distribución dispondrá de un circuito de toma de tierra consistente en una placa de acero galvanizado de 1 x 0,5 x 0,003 m. enterrada a 1,5 m. de profundidad y cable de 35 mm^2 de sección.

3.10.3.4.- Lámparas

Serán de Vapor de sodio de Alta Presión, tipo gas xenón, debido a sus características de alto rendimiento de lúmenes por vatio, color de la luz blanco, cálido, agradable, y de larga duración. Las lámparas serán tubulares y cumplirán como mínimo el 90% de flujo luminoso a las 1.200 horas de funcionamiento y el 95% de supervivencia a las 1.200 horas de funcionamiento. La potencia empleada serán de 100, 150 y 250 W. Todas las lámparas tendrán condensadores instalados con el fin de compensar el factor de potencia; podrá realizarse por grupos siempre que la intensidad total sea menor de 6 A.

3.10.3.5.- Luminarias y soportes

Se utilizarán en viales: Luminaria V.S.A.P. 250 w. 1 Nivel modelo normalizado del Ayuntamiento (ONYX-2 Socelec,) sobre columna de 10 m. tipo CL-2, Referencia 563010 IEP Iluminación.

Se utilizarán en paseos en zonas verdes: Luminaria V.S.A.P. 150 w. modelo normalizado por el Ayuntamiento (1 Nivel modelo SATURNO 3S Socelec), sobre columna de 4,10 m. pintada color negro, MODELO Parque-1.

3.10.3.6.- Cimentación

La cimentación de los báculos o columnas será de hormigón en masa HM-20, formando un dado de dimensiones 400 mm. de ancho y largo y 600 mm. de profundidad, con 4 pernios de anclaje de acero de 25 mm. de diámetro.

Llevarán un tubo de plástico, de diámetro mínimo 90 mm., 1.8 mm. de espesor y 4 atm. De presión nominal, embutido en el hormigón, que comunicará el agujero central de la placa base de la columna con el exterior de la cara lateral donde esté instalada la canalización de alimentación, con el fin de que se puedan pasar los cables desde la arqueta de empalme y de la toma de tierra al interior del poste.

3.10.3.7.- Arqueta de registro

Las arquetas de registro serán de hormigón en masa HM-20, de 40x40x70 cm., con fondo de ladrillo perforado, marco y tapa de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con junta de neopreno y cierre mediante 4 tornillos “Allen”. Llevarán grabado el anagrama que dictamine el Ayuntamiento.

En los cruces de calzada serán análogas de dimensiones 70x70x90 cm.

3.10.3.8.- Cajas de acometida, empalme y protección.

La caja de conexión y protección de punto de luz estará construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio y provista de 4 bases para cartuchos cortacircuitos de hasta 25 A. Y 4 bornas de conexión para cable de las medidas que precise la instalación.

3.10.3.9.- Cuadro General de Protección y Maniobra.(CMP)

Ubicado en el origen de la instalación, y lo más cerca posible del punto de alimentación de la misma, aloja el conjunto de elementos para la maniobra

automática o manual de encendido y apagado, así como los de protección de circuitos y medida de consumo de energía.

Este cuadro será estanco, construido en chapa de acero galvanizado, conteniendo en su interior el equipo de medida, fusibles generales, contadores, interruptor manual automático, reloj horario y controlador de funcionamiento. Asimismo tendrá un punto de incadescencia y tomas de corriente y cuantos elementos se precisen para el correcto funcionamiento de la instalación, y cumplirá en todos los puntos con lo preceptuado enla instrucción MIE-BT 020, y estarán alimentados desde los centros de transformación de la urbanización.

El equipo de control centralizado, controlará el encendido y apagado de las lámparas a partir de un algoritmo solara, tabla horaria o célula foeléctrica. Leerá las variables eléctricas en tiempo real y actuará automáticamente ante alarmas urgentes y avisará ante desviaciones de los paramentos eléctricos. Presentara también contadores de energía activa y reactiva.

3.10.4.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN

Se realizarán todas aquellas mediciones y/o operaciones tendentes a verificar el correcto funcionamiento de la instalación y de cada uno de sus componentes (caídas de tensión de acuerdo a proyecto, resistencia de la línea de tierra, aislamiento de conductores y neutro, intensidad nominal de protecciones, equilibrio entre fases, niveles de iluminación, etc.)

Será preceptiva la justificación de la legalización de la instalación ante el Servicio Territorial de Industria y Energía, a tal efecto se aportará:

-proyecto técnico final de obra,

-boletín del instalador debidamente sellado y

-certificados originales, tanto de dirección facultativa como de OCA.

Se presentará llaves de todos aquellos armarios o registros de la instalación.

Se presentará informe con dossier de calidad de los ensayos efectuados y los certificados de garantía de calidad de los elementos empleados en la obra

3.11.- INFRAESTRUCTURA DE TELEFONÍA

Conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de Telefónica de España, S.A., de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización del adecuado servicio de telefonía.

3.11.1.- LA RED DE TELEFÓNICA SE COMPONE DE:

1) Red de Alimentación.

Esta red se distribuye desde la Central hasta el Punto de Interconexión y está compuesta por los cables multipares con cubierta metaloplástica que desde la central llegan a la urbanización o polígono instalados en líneas de postes o en canalización así como por los cables de entrada a los puntos de interconexión. El diseño de esta parte de la red y la realización de las obras será siempre responsabilidad de Telefónica.

2) Red de Distribución.

Esta constituye la red propiamente dicha de la urbanización que parte de los Puntos de Interconexión terminando en los armarios de distribución de acometidas o armarios de distribución como más sencillamente se les conoce. En cuanto a la red de conducciones se encuentra constituida por cables multipares con cubierta metaloplástica en tendido subterráneo y por los elementos de distribución (armarios y regletas de desconexión). Los cables se ubican en los tubos de la canalización mientras que los pares se conectan en los elementos de distribución de forma que los pares de estos cables terminan en regletas instaladas en armarios de distribución. Es norma habitual considerar una red de distribución como tal cuando se encuentra constituida por un número de pares superior a 25.

La función de los armarios o puntos de distribución es permitir que en su interior se efectúe la conexión de los pares de los cables de distribución con los pares individuales (cables de acometida o cables de hilo interior) según que su instalación se realice en el exterior o en el interior de los edificios de la urbanización. Se denomina pedestal a la base de hormigón en masa y plantilla de angulares de acero con vástagos de rosca para la instalación de armarios donde se alojan los conductos y codos de PVC necesarios para el paso de cables y

acometidas de entrada y salida. Cada pedestal se encuentra asociado a una arqueta.

3) Red de Dispersión.

Constituye la parte de red formada por el conjunto de pares individuales (cables de acometida) que parten de las regletas de los armarios de distribución, normalmente instalados en conductos subterráneos, terminando en la vivienda o local. Es decir que esta etapa puede considerarse como correspondiente a la acometida del abonado. Cuando el elemento de distribución se encuentre situado en el interior de un edificio, esta parte de la red estará formada por el conjunto de pares individuales (cable interior de abonado) que parten de dichas regletas y terminan en el Punto de Conexión de Red.

3.11.2.- CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

Se denominan canalizaciones subterráneas, al conjunto de elementos ubicados bajo la superficie del terreno que sirven de alojamiento a cables y otros elementos de la red Telefónica. Se componen de:

- CONDUCTOS
- ARQUETAS
- ARMARIOS

Se denominan canalizaciones laterales a aquéllas que conectan Cámaras de Registro con Arquetas, Arquetas con Pedestales, Arquetas con armarios y cámaras de registro con armarios o puntos de interconexión. Está formada por conductos de P.V.C. colocados en zanja protegidos totalmente de hormigón, constituyendo un conjunto resistente llamado prisma de canalización.

Los elementos integrantes y detalles constructivos de la infraestructura de telefónica en el sector son los siguientes:

- Punto de conexión.
- Arquetas:
  - Tipo D
  - Tipo H
  - Tipo M
  - Raqueta-registro en parcelas

- Zanjas y canalizaciones: Las dimensiones de la zanja y las canalizaciones responderán a los prismas tipo “prismas de canalización” o “prismas de conductos”:
- 1D40, 2D40, 3D40, 4D40
- 2D63, 4D63, 6D63, 8D63
- 2D110, 4D110

La red de telefonía se colocará por la calzada cerca del bordillo a ser posible por la banda de aparcamiento.

3.11.3.- ESQUEMA DE LA RED

El esquema de la Red ha sido facilitado por la La Compañía Telefónica Nacional de España y se presentan los planos visados por la Compañía.

El punto de entronque se sitúa en la Rotonda de la ordenación desde una cámara existente CR-840.

Desde el punto de entronque, hacia el sur, sale la canalización de la Red de Distribución con 4 tubos de Diámetro 110 mm. y con arquetas tipo D.

Desde estar arquetas salen las acometidas con 2 tubos de Diámetro 63 mm.

Las canalizaciones de Telefónica se realizarán con los siguientes prisma.

- Prisma 1 Acometidas: 2D63 mm. (Telefónica)
- Prisma 2: 4D63 mm.
- Prisma 3: 2D110 mm.
- Prisma 4: 4D110 mm.
- Prisma 5: 4D110 mm. + 2D63
- Prisma 6: 4D110 mm. + 4D63

Las arquetas ICT se ubicarán en las aceras. Las acometidas deberán realizarse a través de la ICT

3.12.- INRAESTRUCTURA DE ONO

No se va a realizar la infraestructura de ONO, por renuncia de la Compañía a integrarse en el presente proyecto, dado que ONO en este momento no tiene ningún plan de despliegue en la ciudad de Alicante.

En la Documentación Complementaria de las Compañías. se aporta copia del correo recibido el 07-03-2014, de ONO en el que se renuncia a la obra.

(paginas 46-49 en Proyecto aprobado)

3.13.- INFRAESTRUCTURA DE GAS

3.13.1.- DEFINICIÓN

Conjunto de elementos de obra civil (zanjas, arquetas de empalme, etc.) para la disposición de conducción y accesorios correspondientes al suministro de gas, por parte de la empresa suministradora a los usuarios de la urbanización, para darles un servicio de adecuado.

Canalización de gas comprendida entre la red de distribución o la llave de salida en el caso de depósitos de almacenamiento de gases licuados fijos o móviles y la llave de acometida incluida ésta. (No forma parte de la instalación receptora).

3.13.2.- NORMATIVA

Obligatoria:

Ley 6/1994 de la Generalidad Valenciana , Reguladora de la Actividad urbanística. (L..R. A.U.)

Ley 4/1992 de la Generalidad Valenciana, sobre Suelo no Urbanizable. (L.S.N.U.).

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, RD 1853/1993 de 22 de octubre (BOE 24-11-93).

Reglamento de Aparatos que utilicen Combustibles Gaseosos, Real Decreto 494/1988 de 20 de mayo (BOE 25-5-88).

Disposiciones Básicas para un desarrollo coordinado de las actuaciones en materia de combustible, Ley 10/1987, 15/5.

Reglamento sobre Instalaciones sobre Almacenamiento de Gases Licuados de Petróleo (GLP) en depósitos fijos, Orden de 29 de enero de 1986 (BOE 22-2-86).

Instrucción sobre instaladores autorizados de gas y empresas instaladoras, Orden de 17 de Diciembre de 1985 (BOE 9-1-86).

Modificaciones en las instalaciones de edificios habitados, Decreto 17-12-85.

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles y sobre los instaladores autorizados del gas y empresas instaladoras, Orden 17-12-85.

Reglamento General del Servicio Público de Gases Combustibles, Decreto 2913/1973 de 26 de octubre, modificado por BOE 20-2-84.

Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE 8-11-83).

Resolución D.G.E. 6-10-81 (BOE 27-10-81).

Aprobación del Reglamento de instalaciones de Calefacción,Climatización y Agua caliente sanitaria con el fin de racionalizar su consumo energético, Decreto 1618/1980 (BOE 6-8-80).

Aprobación de las instrucciones complementarias IT.IC con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético, Orden de 16 de julio de 1981 (BOE 13-8-81)..

Reglamento de Redes y Acometidas de Combustible Gaseoso e Instrucciones MIG. , Orden de 18 de noviembre de 1974 (BOE 6-12-74).

Reglamento General de Servicio público de gases combustibles, Decreto 29/3/73 (BOE 21-11-73).

Instalaciones de GLP con depósitos movibles de capacidad superior a 15 Kg.

Resolución 24-7-63 (BOE 11-9-63).

Recomendada:

RECOMENDACIONES SEDIGAS:

-.RS-D-01.88. Detección y clasificación de fugas en canalizaciones subterráneas de gas en servicio.

-.RS-D-02.92. Conservación y mantenimiento de las canalizaciones enterradas de gas en servicio.

NTE-IGC.Instalaciones de Gas Ciudad. (BOE 25-8-73)

NTE-IGL. Instalaciones de Gas Licuados del petróleo. (BOE 12-5-73).

NTE-IGN. Instalaciones de Gas Natural. (BOE 1,8-11-75).

3.13.3.- CONDICIONES TÉCNICAS

3.13.3.1- Aspectos generales

Son de tipo subterráneo excepto en zonas susceptibles de verse afectadas por movimientos del terreno o corrimientos del suelo, en el cruce de obstáculos hidrográficos, así como obras de fábrica (puentes) o similares.

La vigilancia y control de la colocación de los tubos, la realización de las uniones y los ensayos y pruebas a ejecutar los hará el propio distribuidor de gas o una Empresa especialmente designada por el mismo.

Profundidad y Zanja:

La profundidad a la generatriz superior de la conducción será:

- 0,60 m. para trazado de redes por aceras.
- 0,80 m para trazado de redes por calzada, zona rural o zona ajardinada.
- 0,30 m. para las acometidas.

El fondo de la zanja se preparará de forma que el tubo tenga un soporte firme, continuo, estará desprovisto de piedras y de aquellos elementos duros aparecidos en la excavación.

Se rellanará el fondo de la zanja con una capa de 10 cm. de arena de río o similar, o de tierra fina procedente de la excavación si el responsable de la Empresa Distribuidora así lo autoriza.

Sobre la tubería ya instalada, se rellenará la zanja con arena de río o similar exenta de materiales duros que puedan dañarla, que llegará a cubrir la tubería hasta 15 cm. por encima de su generatriz superior.

El resto de la zanja se rellenará con material escogido procedente de la excavación o aportado que no contenga elementos de tamaño mayor de 0m8 cm.

En la primera fase de tapado se realizará un pisado manual, y el resto se realizará con tongadas de 25 cm. compactadas.

Señalización:

Se dispondrá una indicación de señalización que cubra al menos el diámetro de la canalización, por ejemplo cinta, a una altura de 0,2 y 0,3 m. por encima de la tubería de conducción.

Distancia a edificios y obras subterráneas. Protecciones

La distancia óptima a las fachadas es como mínimo de 1,50 m, evitándose una distancia inferior a 0,30 m., en general discurrirá preferentemente por acera y a ala mayor distancia posible de la fachada.

La distancia mínima entre cualquier obra y la generatriz será igual o superior a las distancias en la Norma NT-142-GN.

Cruce y proximidad con otras conducciones

La distancia mínima entre la generatriz exterior de la tubería y aquellos tanto en paralelismo como en cruce sea la indicada en los Anexos F a K.

En ningún caso podrá discurrir una conducción de gas en paralelo y por debajo de una conducción de tubulares no estancas, como telefónicas, por lo que la conducción de gas ha de situarse por encima de la misma o en paralelo.En caso de cruce no deberá coincidir ninguna de las juntas de la tubería con ninguna junta de la tubular en una longitud de 0,50 m, contada a ambos lados del punto de cruce.

3.13.3.2- Materiales y accesorios

Las canalizaciones se realizarán con tuberías de Polietileno: UNE 53333

Las acometidas se realizarán empleando accesorios electrosoldables de polietileno y serán preferentemente en plano perpendicular al de la canalización que deriva.

La unión entre los tubos de polietileno se unirán mediante electrosoldadura o soldadura a tope.

Los accesorios: pieza de forma, brida y otros; así como elementos auxiliares: válvulas, filtros, sifones, dispositivos de limitación de presión u otros; deberán cumplir las normas UNE , ISO, EN u otras de reconocido prestigio.

3.13.4.- ENSAYOS Y PRUEBAS.

Antes de su puesta en servicio, las canalizaciones serán sometidas a una prueba de estanqueidad por medio de aire o gas inerte, a presión efectiva de 5

bars y duración mínima de una hora una vez alcanzada ésta, si las juntas se pueden verificar con agua jabonosa; en caso contrario con duración mínima de 6 horas.

La unión entre el tramo ensayado y la canalización de servicio, se verificará con agua jabonosa u otro sistema apropiado, a la presión de servicio.

3.13.5.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Se ejecutará la instalación con tubos de Polietileno: UNE 53333 (PEMD color amarillo), se realizará la conducción con diámetro 160 y 110 mm. para poder abastecer al resto del Barrio.

El entronque se realizará desde conducción existente por el vial del PAU-2 (borde Oeste).

CEGAS, S.A. ha facilitado los planos de esquema de la red.

3.13.6.- CRITERIOS DE RECEPCIÓN

Se presentará los certificados de las compañías operadoras garantizando la buena ejecución de la red y asumiendo la titularidad, mantenimiento y responsabilidad sobre la misma.

3.14.- JARDINERÍA Y RIEGO

Se adjunta a este Proyecto de Urbanización, el Proyecto especifico de Jardinería.

El proyecto de jardinería incluye:

- Zona Verde:
    - Movimiento de tierras
    - Drenaje
    - Pavimentación
    - Muros y albañilería
    - Preparación del Terreno
    - Jardinería
    - Riego
- Rotonda, Medianas y Viales
    - Jardinería
    - Riego

En el criterio del diseño se han seguido las siguientes premisas:

- Se ha creado el paso en el borde de la cornisa.
- Se han elegido especies vegetales de aprobada rusticidad para el clima y las características del suelo, agrupadas según las características hídricas y luminosas, sectorizando el riego.
- Se aprovecha en lo posible la topografía del terreno.

3.15.- OTRAS INFRAESTRUCTURAS

3.15.1.- ORDENACIÓN DE TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN

Se ha previsto partida presupuestaría para la señalización horizontal (pasos de cebra, preferencia de pasos) y vertical (indicando velocidades, direcciones prohibidas, stop, según normas MOPU, y semaforización, todo ello en base a la ordenación de tráfico.

También se prevé el equipamiento urbano con papeleras y bancos.

La señalización se proyecta de acuerdo con la normativa vigente con marcas viales reflexivas y señalización vertical reflexiva de diámetro 60 cm. en las circulares y octogonales, lado 70 cm. en las triangulares y lado 60 cm. en las cuadradas.

Por indicación del Departamento de Tráfico y Planificación Viaria del Ayuntamiento de Alicante, se ha modificado la intersección con la Gran Vía (provisional por tener que modificarse este tramo de la Gran Vía), se proyecta realizar una isleta, mejorar (cambiando la curva) el acceso desde la Gran Vía al vial de acceso al Sector, y se separa el acceso desde el vial a la Gran Vía mediante un carril independiente de acceso.

Por indicación del Departamento de Tráfico del Ayuntamiento de Alicante, se ha dejado una canalización mediante tubos de PVC 110 para una futura semaforización de la Rotonda del Sector.

Se seguirán las indicaciones del Departamento de Tráfico del Ayuntamiento de Alicante.

3.15.2.- ELIMINACIÓN DE BASURAS Y LIMPIEZA

La limpieza, recogida y eliminación de basuras se realizará mediante servicio municipal que actualmente ya efectúa éste servicio en los sectores colindantes urbanizados.

4.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Este proyecto consta de los siguientes documentos:

1.- Memoria y Anejos

2.- Pliego de Condiciones Técnico Particulares.

3.- Cuadros de Precios, Mediciones y Presupuesto

5.- Planos.

Se adjuntan al Proyecto de urbanización los Proyectos específicos de:

- Proyecto de Media Tensión, realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.
- Proyectos de Centros de Transformación, . realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.
- Proyecto de Baja Tensión, realizado por realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.
- Proyecto de Alumbrado Público, realizado por realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.
- Proyecto de Red de Distribución de Agua Potable para el APD-6, realizado por la Compañía de Aguas Municipalizadas de Alicante.

  Se adjunta al proyecto las modificaciones introducidas en la revisión de mayo de 2014, que se recogen en los planos:

  - Plano con aportado por Aguas Municipalizadas con SELLO PDF – P05133A121
  - Plano con aportado por Aguas Municipalizadas con SELLO PDF – P05133A1K1

Alicante, Mayo 2014

El Arquitecto

Roque C. Valero Parra

ANEJO 1: INFRAESTRUCTURA DE SUMINISTRO DE AGUA, E HIDRANTES DE INCENDIO

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN
.

Alicante, Diciembre de 2007

0.- PRELIMINARES

Se redacta el presente Anejo para descripción de la infraestructura, caudales, y comprobación de dimensionado, del Proyecto de Agua Potable desarrollado por la Compañía de Aguas Municipalizadas de Alicante.

1.- **OBJETO.**

El Anejo: Infraestructura de suministro de agua, riego e hidrantes de incendio, pretende conseguir la justificación y cálculo de la red de abastecimiento del Proyecto de Urbanización del Programa de Actuación Integrada del Plan de Reforma Interior del Sector APD/6 “Cornisa de San Agustín” de Alicante.

2.- ESTADO ACTUAL.

Se trata de un sector a Urbanizar.

La solución adoptada se justifica por la futura existencia de dos zonas distintas de presión en el APD/6, una de ellas será la reguladora de San Agustín y la otra la del Taibilla.

Hay tres puntos de conexión:

- Conexión por la Gran Vía (borde sur) con cruce de tuberías de Fundición Dúctil de diámetros 200 y 150 mm.
- Conexión por vial del PAU-2 (borde oeste) con tubería de Fundición Dúctil de diámetro 200 mm.
- Conexión por Vía Parque (borde norte) con tubería de Fundición Dúctil de diámetro 150 mm.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

En general, se pueden fijar una serie de criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de abastecimiento de agua a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una dotación suficiente para las necesidades previstas.
- Fijar y establecer la calidad del agua en cuanto a potabilidad.

- Limitar las presiones de distribución y suministro a unos valores adecuados.
- Establecer una red de hidrantes en relación con el servicio de extinción de incendios.
- Respetar los principios de economía hidráulica mediante la imposición de unos diámetros mínimos de tuberías a instalar.
- Primar la total seguridad y regularidad en el servicio de abastecimiento.

Aspectos a contemplar, en el diseño de la red (establecimiento de velocidades adecuadas), y en la programación de las pautas de uso y mantenimiento a realizar en un futuro.

4.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED:

Como se ha indicado anteriormente el agua proviene de dos zonas distintas de presión en el APD/6, una de ellas será la reguladora de San Agustín y la otra la del Taibilla.

Se ha diseñado un sistema de red mallado, cuyo trazado puede verse en los planos correspondientes.

El encargado de abastecimiento de la zona es la Compañía de Aguas Municipalizadas de Alicante.

En cuanto al tratamiento, éste, dependerá' de las características del agua, cuyas especificaciones para el consumo público están reguladas por el R.D. 1423/82 de 18 de Junio B.O.E. 154 de 29/6/82; en el que se indican los niveles permisibles y tolerables de tipo: Organolépticos, Fisioquímicos Parámetros no deseables, Microbiológicas, Tóxicos y Radiactivos.

En general, los tipos de tratamiento pueden ser: Tratamiento simple y desinfección; Tratamiento físico normal y químico con desinfección y Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección.

En nuestro caso el agua que llega al sector cumple con todas las especificaciones anteriores, garantizadas por la Compañía.

5.- CARACTERÍSTICAS DEL AGUA.

Conviene señalar cuáles son los parámetros, al menos más importantes, del agua destinada al suministro de la zona objeto del proyecto. Es

importante aportar como datos los análisis completos, realizados por los estamentos sanitarios encargados de llevar a cabo la verificación de la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.

Algunos factores a considerar, dada la influencia que tiene en relación con los cambios de la calidad del agua existente entre la estación de potabilización y los puntos de consumo son.

1).- Calidad biológica y físico-química del agua de partida;

2).-Eficacia y efectividad de los procesos de tratamiento

3).- Interrelación entre la estación potabilizadora los dispositivos de almacenamiento y el sistema de distribución

4) - Calidad del agua tratada

5).-Diseño, envejecimiento y mantenimiento (durabilidad) de la red de distribución

6).- La mezcla de aguas de fuentes diferentes.

Por todas estas razones, la calidad del agua en el interior del sistema de distribución puede variar tanto espacial como temporalmente. Para comprender las variaciones de calidad del agua en un sistema de distribución, se necesita comprender tanto el comportamiento hidráulico como la cinética de la formación y destrucción de los contaminantes. Estos efectos pueden estudiarse sobre una base limitada, especialmente en mallas de tuberías construidas específicamente, pero es casi imposible estudiarlos en toda su dimensión a causa de la gran complejidad de la mayoría de los sistemas de distribución, por lo que es preciso prestarle la máxima atención y consultar si fuese necesario, con un especialista en la materia.

En nuestro caso se trata de una zona ya consolidada, con varios años haciendo uso del agua potable sin que hayan aparecido problemas, por lo que no es necesario realizar ningún tipo de análisis. Se garantiza la calidad del agua por la Compañía Suministradora.

6 NORMATIVA APLICADA.

Se indicarán las diferentes normativas que se han tenido en cuenta, por uno u otro motivo, para la redacción del presente proyecto.

Estas serán estatales, autonómicas, locales y particulares; y pueden ser de carácter obligatorio, recomendatorio o informativo.

6.1.- OBLIGATORIA**:**

Una relación de la normativa obligatoria mas importante a considerar en estos aspectos es la siguiente:

- Ley 16/2005 de 30 de diciembre de la Generalidad Urbanística Valenciana. (L.U.V.)
- Ley 4/1992 de la Generalidad Valenciana, sobre Suelo no Urbanizable. (L.S.N.U.).
- RESOL. del 09-08-62. Referente a la marca de calidad de tubo de amianto-cemento para conducción a presión. BOE: 15-08-62.
- O. del 22-08-63 Pliego de condiciones de Abastecimiento de agua: tuberías.
- O. del 23-08-74 Instalaciones para riego de superficies ajardinadas y calles. BOE: 31-08-74.
- O. del 28-07-74 Tuberías de Abastecimiento. BOE- 02-1074 03-10-74. Corrección de Errores: 30-10-74.
- O. del 27-05-75 Normativas para uso provisional conducciones del agua del estado
- BOE- 30-09-75.
- Normativa de viviendas de protección oficial. Sobre las condiciones de las dotaciones.
- BOE: 14-05-77.
- RD 2159/1978 por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo de la Ley sobre
- Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. BOE: 15-09-78.
- RD. 824/82 Sobre diámetros de mangueras contra incendios y su unión deroga D. del 15-06-42

- Ley 29/1985, de Aguas. (sobre la calidad exigida a las aguas que se emplearán como potables). BOE: 08-08-85.
- RD. 2605/85 Especificaciones técnicas de tuberías de acero inoxidable. BOE: 14-01-86. correc. de errores 13-02-86.
- RD 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. BOE: 30-04-86.
- O. del 15-09-86 Prescripciones técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones. BOE: 23-09-86.
- O. del 22-09-86 Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones. DON 06-10-86.
- RESOL. del 02-03-87 Homologa certificación AENOR en tuberías de acero y fundición. BOE 13-03-87.
- RD. 9271988 por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidraúlica, con desarrollos de los Títulos II y III de la Ley del Agua (sobre la calidad exigida a las aguas que se emplearán como aguas potables). BOE. 31-04-88 y 29-09-88.
- RD. 984/89 Confederación Hidrográfica: Tramitación de expedientes.
- RD. 1138/1990, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de aguas potables para consumo público.
- BOE: 20-09-90 y 24-10-90.
- RD. 1211/1990, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/1987 de ordenación (servidumbres en los terrenos inmediatos al ferrocarril). BOE: 08-10-90.
- NBE-CPI-82/NBE-CPI-91 Referente a diámetros mínimos de tuberías y unas distancias máximas para las bocas de incendios y columnas de hidrantes. NBE-CPI-82 (BOE: 21-07-82) NBE-CPI-91 (D 279/1991,
- BOE: 08-03-91).
- RDL 1/1992, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. BOE. 30-06-92.
- D. 111/92 Reglamentación Técnica sanitaria para abastecimiento de aguas potables.

- La Ley 1/2005, de 10 de Junio, del Texto Refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.
- NN.SS. de Torre Pacheco

6.2.- RECOMENDADA**:**

- NTE-IFA Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas. BOE. 3,10 y 17-01-76.

- NTE-IFP Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles. Partirán de instalación de distribución de agua. BOE: 31-08-74, 07-09-74.

7.- NECESIDADES

Se indican cuáles son los usos de la zona proyectada, así como las necesidades de consumo de agua que tendrán las industrias, las plantaciones, los núcleos habitados, etc. Todo ello será la base para justificar posteriormente el cálculo y dimensionamiento de la red y equipos complementarios.

La siguiente tabla sirve, a modo de referencia, para cumplimentar tales extremos.

ZONA	USO	SUPERFICIE (m2)	DOTACIÓN
ZV	Zona Verde	9.755,20	6 L/m2/d
E/D	Equipamiento	6.377,84	50 L/m2/d
Z_A, Z_B, Z_C	Residencial	29.476,80	700 L/viv/d
Z_B	Comercial	828,12.	700 L/viv/d

Edificabilidad del Planeamiento.

- Edificabilidad Residencial: 29.476,80 m2t.
- Edificabilidad Residencial o Terciario: 828,12 m2t.

* Reserva suelo Rotacional:

- Zona Verde: 9.755,20 m2.
- Equipamientos: 6.377,84 m2.
- Red Viario: 15.390,37 m2.

8.- DETERMINACIÓN DEL CONSUMO:

El consumo es el dato de partida para el cálculo de la red de distribución y su funcionamiento correcto. Habrá que estimar el valor de esta variable, justificando como se obtiene y su aplicación.

Los caudales en función del nivel social será:

100-150 (l/hab.día) - para viviendas de bajo nivel social.

150-200 (lhab.día) - para viviendas de medio nivel social.

200-250 (lhab.día) - para viviendas de alto nivel social

Se considera la hipótesis de cálculo correspondiente a las a un dotación de 200 L/ha/día y 3,5 hab/vivienda.

8.1.- Dotación de Industria.

Se trata de un Sector Residencial y no hay dotación de Industria.

8.2.- Dotación de Regadío.

Aunque esta clase de dotación dependerá mucho del clima, del terreno y del tipo de cultivo, se puede estimar entre 5 y 7 l/m² por día. Se estima una dotación de 6 l/m² por día.

8.3.- Dotación Contra Incendios.

Según la norma básica (NBE-CPI-82), la red suministrará agua a dos bocas de incendios separadas 200 m como máximo y en el lugar más desfavorable (alejado del depósito, en un alto, con una avería en las arterias, etc) durante dos horas.

El caudal por hidrante, para poblaciones que tienen menos de 5000 hab. y con un número de edificios de más de tres plantas, es inferior al 10 % de 500 l/min. (8,33 l/seg). Para otras poblaciones el caudal será de 1000 l/mín. (16,66 l/seg) con una presión mínima de 10 m.c.d.a.

La separación de los hidrantes, en centros comerciales y en concentraciones de población importantes, no será de más de 100 m; en zonas rurales puede llegar a existir una separación de 200 m.

Los hidrantes de 500 l/mín. aéreos deben tener una salida de 70 m y otras dos de 45 mm, y en los de 1000 l/mín. las salidas serán de 100 y 70 mm respectivamente.

9.- CUANTÍA DE LA DEMANDA.

El caudal media por vivienda:

$$Qmv = \frac{H\ D}{86400} = 0{,}008\ L/s$$

siendo:

Qmv Caudal medio por vivienda en litros por segundo.

H n.º de habitantes por vivienda = 3,5

D Dotación de agua por habitante y día. = 200 L/s

Coficiente punta en función del nº de viviendas: $Kp = K_{hp} \times K_{dmc}$

Siendo;

K_{hp} = coeficiente hora de mayor demanda respecto del caudal medio diario

K_{dmc} = coeficiente día de mayor demanda respecto del caudal medio diario

Para este tipo de población:

K_{hp} = 1,8 (abastecimiento < 0,3 Hm3/año)

K_{dmc} = 1,6 (abastecimiento < 0,3 Hm3/año)

Kp = 1,8 x 1,6 = 2,9

Caudal en cada tramo que abastece a n viviendas:

$Q_T = Qmv.n.Kp$

Caudal de riego:

Qr = S x 6 x 24/(86400x10)

S = Superficie a regar con un riego continuo de 10 horas.

Zona verde

Qr = 9.755,20x 6 x 24/(86400x10) = 1,63 L/s

Se tomará el dato obtenido en el proyecto de jardinería:

Total = 38.532,87 L/h = 38,52 m3/h = 608,94 l/min = 10,71 l/seg.

Caudal de Hidrantes de incendio:

Q_H = 1000 L/min = 16,17 L/s.

Caudal de equipamientos:

Haciendo equivalencia a vivienda en otros usos, según NTE-IFA y tomando colegio de 300 plazas, equivale a 3 x 17 = 51 viviendas.

Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 51 x 2,9 = 1,18 L/s

Caudal comercial:

Haciendo equivalencia a vivienda en otros usos, según NTE-IFA.

828,12 m2t 0,8 x 30 = 24 viviendas.

Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 24 x 2,9 = 0,56 L/s

Resumen Sector:

- Viviendas: 333 viv.
- Comercial: 828,12 m2t.
- Zona Verde: 9.755,20m2.
- E/D: 6.377,84m2t

Resúmenes caudales totales:

- Viviendas:	333 viv.	Qt = 0,008 x 333 x 2,9 =	7,73 L/s
- Comercial:	828,12 m2t.	Q_T = 0,008 x 24 x 2,9 =	0,56 L/s
- Zona Verde:	9.755,20m2.	Qt =	10,71 L/s
- E/D:	6.377,84m2t	Qt = 0,008 x 51 x 2,9 =	1,18 L/s
Total:			20,18 L/s

Sin incluir la zona verde, por su suministro con agua depurada el consumo total y tomando un consumo mínimo en la zona verde de 1,63 L/s el caudal total será: 11,10 L/s.

Se van acumulando las viviendas de los tramos anteriores.

Tramo 1:

- Viviendas:	120 viv.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 120 x 2,9 =	2,78 L/s
- Zona Verde:	9.755,20 m2.	Qr =	10,71 L/s
	TOTAL:		13,49 L/s

Tramo 2:

- Viviendas:	153 viv.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 153 x 2,9 =	3,55 L/s
- Comercial:	828,12 m2t.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 24 x 2,9 =	0,56 L/s
	TOTAL:		4,11 L/s

Tramo 3:

- Viviendas:	213 viv.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 213 x 2,9 =	4,94 L/s
- Comercial:	828,12 m2t.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 24 x 2,9 =	0,56 L/s
- E/D:	6.377,84 m2t.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 51 x 2,9 =	1,18 L/s
	TOTAL:		6,68 L/s

Tramo 4 , y 5:

- Viviendas:	333 viv.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 333 x 2,9 =	7,73 L/s
- Comercial:	828,12 m2t.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 24 x 2,9 =	0,56 L/s
- E/D:	6.377,84 m2t.	Q_T = Qmv.n.Kp = 0,008 x 51 x 2,9 =	1,18 L/s
- Zona Verde:	9.755,20 m2.	Qr =	10,71 L/s
	TOTAL:		20,18 L/s

10.- DESCRIPCIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.

Existen cuatro partes fundamentales en la red de abastecimiento:

Conducción de Alimentación. Transportará el agua desde la fuente suministradora hasta el depósito o estación de tratamiento. Se podrá llevar por gravedad a presión, por gravedad y simple rodadura, o de forma mixta.

Depósito. Aporta la presión necesaria a la red; regula los regímenes de aportación y de consumo, y asegura el caudal instantáneo contra incendios. Tendrá un volumen que permita el suministro necesario en un día de máximo consumo.

Red de Distribución. Conjunto de tuberías que se disponen en el entramado interior de una población. Están conectadas entre sí y de ellas se derivan las tomas para los usuarios (acometidas).

Arteria: Tubería que enlaza dentro de un núcleo, un sector de la red con el conjunto. De ésta no saldrán tomas directas de usuarios.

10.1 CONDICIONES DE TRAZADO

Se fijarán teniendo en cuenta, como criterio general que las distintas conducciones que componen la red de abastecimiento y distribución, no tengan problemas de circulación del fluido y estén lo más protegidas posible.

10.1.1.- Conducción de alimentación.

Se llevará a ser posible por vías existentes y en todo caso se señalizará su posición

En ocasiones puede ser aconsejable duplicar la conducción en los tramos que presenten una mayor probabilidad de avería o sean de difícil acceso y reparación.

Debe seguirse un trazado regular formado por alineaciones lo más rectas posibles y ángulos abiertos.

En el punto de conexión se necesita proporcionar una presión mínima de 25 m.c.a. (2,5 Kg/cm2.) con un caudal punta, horario máximo, sin hidrantes de 11,10 L/s., considerando el 100 % del consumo doméstico, el 100 % del consumo de equipamientos y un consumo aproximado delñ 10% del de riego (1,63 L/s). Si se tiene en cuenta el caudal cuando funcionen dos hidrantes consecutivos, será necesario un caudal de 11,10 + 2 x 16,67 = 44,44 L/s.

10.1.2.- Red de distribución.

Las conducciones se diseñarán siguiendo las vías urbanas de primer orden, así como el resto de la red que coincidirá con el trazado viario o espacios públicos no edificables, siendo los tramos lo más regulares posible.

Las conducciones se situarán en lo posible bajo las aceras. No obstante, podrán situarse bajo las calzadas cuando el trazado de aquellas sea muy irregular.

Se instalarán conducciones en ambas aceras.

10.1.3.- Sistemas de abastecimiento**.**

El sistema será mallado, con una arteria principal y una rama final. La red mallada tiene todos los circuitos cerrados y la alimentación de las

tuberías que la constituyen puede hacerse por sus extremos, de manera que el sentido de la corriente no es forzosamente siempre el mismo.

11.- DIMENSIONADO DE RED DE ABASTECIMIENTO

a) Caudal necesario (QJ): Para obtener el caudal máximo necesario correspondiente al gasto de una determinada población, se puede emplear la siguiente expresión:

Si se trata de una zona, exclusivamente, residencial, se puede aplicar la siguiente expresión, para la obtención del caudal necesario:

$$Q = K_p \cdot \frac{N \cdot D}{86400}$$

siendo:

Q Caudal medio previsto en (l/seg.)

D Dotación prevista en (l/hab.día), que puede estimarse, en función del tipo de viviendas como:

100-150 (l/hab.día) - para viviendas de bajo nivel social.

150-200 (lhab.día) - para viviendas de medio nivel social.

200-250 (lhab.día) - para viviendas de alto nivel social

N Población, en n.º de habitantes, suministrada.

Kp Coeficiente Punta (Kp): La dotacion diaria por habitante es la media de los consumos registrados durante un año. La distribución de estos consumos no es regular, variando de unos meses a otros, así como en los días de la semana y algunas horas del día. Para asegurar que la población reciba esta demanda máxima, se debe aplicar al valor medio unos coeficientes que varían en cada población, de tal modo que se garantiza el suministro de esa demanda.

Número de Viviendas	Coeficiente Punta (Kp)
< 50	10
De 50 a 250	5
De 250 a 500	3,5
500 a 1.500	2,5
> 1.500	2

b) Presión máxima en las redes:

El empleo de presiones elevadas sólo puede producir efectos negativos.

- Encarecimiento de la red al tener que adoptar diámetro de mayor dimensión, y espesor de paredes de tuberías más grandes.
- Aumento de fugas por averías.
- La presión estática de la red de distribución no debe sobrepasar los 60 m. c.a.
- Si se prevé la posible aparición de golpe de ariete y consiguiente sobrepresión dinámica, ésta deberá tenerse en cuenta para sumarla a la presión estática, que de esta manera no podrá alcanzar los 6 Kgf/cm².

c) Presión y cota piezométrica mínima:

La presión mínima viene condicionada por las características del punto de consumo a servir.

- La cota piezométrica mínima necesaria se obtendrá sumándole a la cota topográfica del punto, la presión necesaria del mismo. Este suplemento de presión ordinariamente oscila entre los 20 y 25 (m.c.a.) aproximandamente.
- Para bocas de incendios, la presión mínima dependerá de que el servicio de bomberos esté equipado con bombas o no lo esté.
  - Si está equipado: Pmín. = (6 - 14) (m.c.a.)
  - Si no está equipado: P mín. = (35) (m.c.a.)
- En bocas de riego deberá contarse con presiones residuales del orden de los 30 m.c.a.

Evidentemente, las presiones a soportar las dará el cálculo en cada caso, pero en la ejecución se deberá exigir lo prescrito al respecto por el “Pliego General de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Abastecimiento”, a tenor de cada circunstancia. Veamos pues lo que el “Pliego” dice con referencia a las presiones, con el fin de conocer las limitaciones y, en consecuencia, deducir las características que deberán tener los materiales para cumplir estas prescripciones.

- Coeficiente de seguridad o rotura por presión hidráulica interior:

Para tubos de material homogéneo, excepto plásticos, deberá verificarse siempre:

$$Pr \geq 2\ Pn \qquad y \qquad Pn/2 \geq P$$

Por lo tanto, el coeficiente de seguridad o rotura será:

$$Pr/Pt \geq 4$$

d) Velocidades admisibles:

En general, sobre los valores límites de las velocidades, se puede decir que :

- Conducciones por gravedad. hasta	2,5	m/s
- Impulsiones, aspiración: hasta	2,0	m/s
- Impulsiones, elevación. hasta	1,0	m/s
- Red de distribución en poblaciones	1,5	m/s

Todo ello teniendo en cuenta, en cada caso, la posibilidad de golpe de ariete, según el tipo de maniobra de los aparatos intercalados, y según la longitud de la conducción.

No obstante, en las conducciones a presión es posible alcanzar velocidades superiores solamente con mantener algunas precauciones.

1) No deben existir cambios bruscos en la conducción.
2) El agua circulante debe estar exenta de arenillas en suspensión, ya que estas provocarían la erosión de tubos y especialmente de codos.

Así pues, la velocidad máxima vendrá condicionada por:

- Aparición de golpes de ariete.
- Aparición de vibraciones y cavitaciones.
- Posibles partículas en suspensión (erosiones).

Por lo que, para redes de estructura compleja las velocidades máximas serán:

Vmáx. < 1,00 m/s, para tubos de diámetros medios.

Vmáx.< 2,00 m/s, para tubos de diámetros altos.

En consecuencia, se recomienda que la velocidad media de transporte del agua en redes, esté alrededor de: (0,5 - 1,5) m/s.

Las velocidades mínimas vendrán condicionadas por:

- Evaporación y eliminación del cloro.
- Agotamiento del oxígeno.
- Aparición de contaminantes.
- Formación de sedimentaciones.

Todo lo cual puede producir un tiempo de permanencia excesivo del agua en la red, lo cual disminuye la calidad del agua distribuida.

- Hay que tener en cuenta que la tuberías de plástico admiten velocidades muy altas, las de fundición altas y las de fibrocemento bajas.

e) Pérdida de carga:

Desde que sale el agua de la estación de potabilización o del depósito de distribución hasta que llega a la acometida, se producen unas variaciones de régimen de circulación como consecuencia de cambios de pendiente, así como de los mecanismos y singularidades introducidas en la tubería rectilínea. Esto produce una pérdida de carga o de energía.

Esta pérdida de carga, que en definitiva es una pérdida de presión, se mide en (mca). Si dividimos la misma por la longitud total del tramo considerado, obtendremos la pérdida de carga unitaria, cuyas unidades vendrán en. m/m o m/km.

Se utilizará para el cálculo de la perdida de carga las ecuaciones y tabla de Darcy-Weisbach y de Colebrook-White.

f) Diámetros mínimos:

Se elegirá el diámetro comercial que sea capaz de suministrar el caudal preciso con la suficiente presión en cada punto de la red.

La inclusión de hidrantes en la red hace que los diámetros utilizados sean superiores a los normalmente empleados.

Hay que tener en cuenta que a efectos de cálculo hidráulico el diámetro a utilizar es el interior de la tubería; ahora bien, muchos fabricantes o catálogos dan el valor exterior del diámetro del tubo, lo cual hace que se tenga que considerar, así mismo, el espesor de las paredes de éste.

Recordemos que los valores de las presiones normalizadas de los tubos, están en relación con el mayor o menor espesor de la pared de los mismos.

De igual forma, los caudales que pueden transportar las tuberías a sección llena son función de la pérdida de carga real según el tipo de material, de la velocidad y del diámetro.

En general, se puede adoptar la siguiente relación entre diámetros y caudales (para una velocidad estimada de 1 m/s).

TABLA DE DIÁMETROS MÍNIMOS EN FUNCIÓN DE LA TIPOLOGÍA DE LA RED.

Red de Distribución	Diámetro (mm)
Agua potable e hidrantes	125 y 150
Agua potable	100
Hidrantes	125

TABLA QUE RELACIONA DIÁMETROS (mm) Y CAUDALES (L / S) PARA UNA VELOCIDAD DE 1 (m/ s)

DIAM (mm)	100	125	150	175	200	250	300	350
Q l/s	7,85	12,30	17,70	24,0	31,40	49,10	70,70	96,20

CÁLCULO DE LA RED DE ABASTECIMIENTO								
TRAMO	**LONG (m)**	**CAUDAL (L/s)**	**CAUDAL HIDRAN (L/s)**	**CAUDAL + HIDRAN (L/s)**	**VELOC m/s**	**Diametro mm**	**Perdida Carga unitario (por 1000)**	**Perdida Carga tramo**
1	750	4,41	-	4,41	0,58	**100**	3,83	2,87
2	260	4,11	16,67	20,78	0,51	**100**	3.15	0,82
3	830	6,68	33,34	40,02	0,83	**100**	8,00	6,64
4 Y 5	25	11,10	33,34	44,44	0,62	**150**	2,75	0,07

11.1- ANEXO DE CÁLCULOS REALIZADO CON PROGRAMA DE CÁLCULO

Se ha realizado una comprobación del diámetro de las tuberías que suministran al Sector.

Realizado con el Programa de Cálculo de la Instalación de Abastecimiento de la empresa DMELECT, S.L.

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) \; ; \; \gamma = \rho \times g \; ; \; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).
z = Cota (m).
P/γ = Altura de presión (mca).
γ = Peso especifico fluido.
ρ = Densidad fluido (kg/m³).
g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².
h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

a) Tuberías.

$$h_f = [(8 \times f \times L) / (\pi^2 \times g \times D^5)] \times Q^2$$
$$f = 0.25 / [lg_{10}(\varepsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$
$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

b) Válvulas.

$$h_v = [(8 \times k) / (\pi^2 \times g \times D^4)] \times Q^2$$

c) Bombas-Grupos de presión.

$$h_b = \alpha^2 \times H_0 + A \times Q^2$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).
L = Longitud equivalente de tubería (m).
D = Diámetro de tubería o válvula (m).
Q = Caudal (m^3/s).
ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).
Re = Número de Reynolds (adimensional).
ν = Viscosidad cinemática del fluido (m^2/s).
k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).
α = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).
H_0 = Altura bomba a caudal cero (mca).
A = Coeficiente en bombas.

Datos Generales

Densidad fluido: 1000 kg/m^3
Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m^2/s
Pérdidas secundarias: 20 %
Coeficiente simultaneidad: 1
Velocidad máxima: 3.5 m/s
Presión dinámica mínima: 10 mca

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal (m)	Material/Rugosidad (mm)	f	Q (m^3/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	Pn (kg/cm^2)	hf (mca)	V (m/s)
1	1	2	10	Fund/0.1	0.02	0.02957	125	125	20	0.567	2.41
2	2	3	20	Fund/0.1	0.022	0.013361	80	80	20	2.394	2.66
3	3	4	20	Fund/0.1	0.022	0.012151	80	80	20	1.991	2.42
4	4	5	15	Fund/0.1	0.023	0.009151	80	80	20	0.862	1.82
5	5	6	55	Fund/0.1	0.023	0.008171	80	80	20	2.541	1.63
6	6	7	40	Fund/0.1	0.023	0.007431	80	80	20	1.54	1.48
7	7	8	20	Fund/0.1	0.023	0.007427	80	80	20	0.769	1.48
8	8	9	20	Fund/0.1	0.023	0.006254	80	80	20	0.553	1.24
9	9	10	40	Fund/0.1	0.024	0.004975	80	80	20	0.716	0.99
10	10	11	25	Fund/0.1	0.025	0.003147	80	80	20	0.189	0.63
11	11	12	10	Fund/0.1	0.027	0.001966	80	80	20	0.032	0.39
12	12	13	35	Fund/0.1	0.022	0.014027	80	80	20	4.607	2.79
13	13	14	20	Fund/0.1	0.022	0.016206	80	80	20	3.489	3.22
14	14	2	20	Fund/0.1	0.022	0.016207	80	80	20	3.49	3.22*

Nudo	Cota(m)	Pestática(mca)	H(mca)	Pdinámica(mca)	Caudal(l/s)
1	0	25	25	25	29.58
2	0	25	24.433	24.433	0
3	0	25	22.038	22.038	-1.21
4	0	25	20.047	20.047	-3
5	0	25	19.185	19.185	-0.98
6	0	25	16.644	16.644	-0.74
7	0	25	15.105	15.105	0
8	0	25	14.336	14.336	-1.18
9	0	25	13.783	13.783	-1.28
10	0	25	13.067	13.067	-1.83
11	0	25	12.878	12.878	-1.18
12	0	25	12.847	12.847*	-16
13	0	25	17.454	17.454	-2.18

14	0	25	20.943	20.943	0

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

12.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Con los resultados obtenidos anteriormente y con los cálculos que figuran, se ha comprobado que los diámetros proyectados por la Compañía de aguas Municipalizadas de Alicante con tuberías de fundición dúctil serie K9, con las siguientes dimensiones.

- Tubería por acera este de eje principal desde Vía Parque hasta la rotonda, tramo por calle la Nucia hasta calle Blas de Lezo acera oeste y acera este eje principal hasta gran Viá:

  Diámetro 150 mm.
- Tubería por acera oeste de eje principal desde Vía Parque hasta Rotonda: **Diámetro 150 mm.**
- Tubería por acera oeste de eje principal desde Rotonda hasta Gran Vïa y acera este desde Rotonda hasta calle Ibi:

  Diámetro 150 mm.
- Tubería en eje principal en vía Parque que une acera este y oeste:

  Diámetro 200 mm.
- Tubería une acera este y oeste en encuentro con gran Vía:

  Diámetro 200 mm.

13.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN

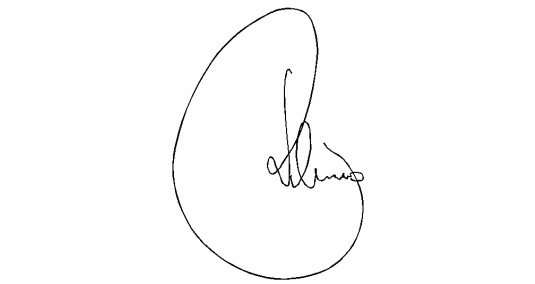
Se deberán realizar las pruebas de estanqueidad, desinfección, y todas aquellas que determine la compañía concesionaria con cargo al promotor de las obras. Se precisará con carácter preceptivo informe-certificado favorable a la recepción emitido por la compañía concesionaria.

a) Prueba de conducciones de varios diámtros, siguiendo las directrices del Pliego para Abastecimiento a Poblaciones del M.O.P.U., incluyendo tanto prueba de presión como de estanqueidad.
b) Limpieza de conducciones de agua potable, mediante agua a presión.

c) Desinfección de tuberías mediante cloro, hipoclorito u otro compuesto que se admisible sanitariamente según legislación vigente, hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis del cloro residual, así como la posterior eliminación del mismo

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

ANEJO 2: INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

1.- **OBJETO.**

El Anejo: Infraestructura de saneamiento, pretende establecer una red de alcantarillado de aguas residuales y pluviales que cubran las necesites de la urbanización, del Proyecto de Urbanización del del Programa de Actuación Integrada del Plan de Reforma Interior del Sector APD/6 “Cornisa de San Agustín” de Alicante.

2.- ESTADO ACTUAL.

Se trata de un sector a Urbanizar.

Por indicación de la Compañía encargada de la Infraestructura, los puntos de conexión, son los siguientes:

- Conexión con colector de la Gran vía (borde sur), de dimensiones 2500x2200 mm de Hormigón armado y con una profundidad aproximada de 5,21 m.
- Conexión con colector de la Vía Parque (borde norte), de diámetro 500 mm. de Hormigón en masa, y con una profundidad aproximada de 2,03 m.
- Conexión con colector por el vial que une el sector y el Pau-2 (borde oeste), de dimensiones 400 mm de Hormigón armado y con una profundidad aproximada de 2,29 m.

Por indicación de la Compañía encargada de la Infraestructura, se tiene que sustituir el colector de la calle Blas de Lezo conectándose con el pozo de la calle La Nucia, con una profundidad aproximadamente de 1,10 m.

Por indicación de la Compañía encargada de la Infraestructura, se tiene que eliminar el ramal que discurre desde la rotonda hasta la calle Madre Elisea Oliver conectándose las acometidas existentes al nuevo colector.

3.- JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

En general, se pueden fijar una serie de criterios básicos de partida, a tener en cuenta en la red de alcantarillado a proyectar. Estos pueden ser:

- Garantizar una evacuación adecuada para las condiciones previstas.
- Evacuar eficazmente los distintos tipos de aguas, sin que las conducciones interfieran las propiedades privadas.

- Garantizar la impermeabilidad de los distintos componentes de la red, que evite la posibilidad de fugas, especialmente por las juntas o uniones, la hermeticidad o estanqueidad de la red evitará la contaminación del terreno y de las aguas freáticas.
- Evacuación rápida sin estancamientos de las aguas usadas en el tiempo más corto posible, y que sea compatible con la velocidad máxima aceptable.
- Evacuación capaz de impedir, con un cierto grado de seguridad, la inundación de la red y el consiguiente retroceso.
- La accesibilidad a las distintas partes de la red, permitiendo un adecuada limpieza de todos sus elementos, así como posibilitar las reparaciones o reposiciones que fuesen necesarias.

4.- CARACTERÍSTICAS DE LA RED.

Se enumerarán las características de la solución adoptada: sistema de conducción y circulación:

1.- Según el carácter de las aguas a transportar:

- Unitario: la red evacuará toda clase de aguas ya sean residuales o de lluvia.

2.- Según la forma de circulación:

- Por gravedad.

5.- CARACTERÍSTICAS DEL VERTIDO.

Las aguas residuales son de origen urbano..

Núcleos de menos de 20. 000 habitantes:	Qr= 150 a 200 l/hab. día
Núcleos de 20.000 a 50.000 habitantes:	Qr= 200 a 300 l/hab. día
Núcleos de 50.000 a 250.000 habitantes:	Qr= 350 l/hab. día
Núcleos de mas de 250.000 habitantes:	Qr = 400 l/hab. día
Núcleos en zonas muy industrializadas:	Qr = 400 a 500 l/hab. día

6.- NORMATIVA APLICADA

Se indicarán las diferentes normativas que se han tenido en cuenta, por uno u otro motivo, para la redacción del presente proyecto.

Estas serán estatales, autonómicas, locales y particulares; y pueden ser de carácter obligatorio, recomendatorio o informativo.

6.1.- OBLIGATORIA

Una relación de la normativa obligatoria más importante a considerar en estos aspectos es la siguiente:

Nacional:

- ORDEN del MOPU del 29-04-77 Instrucciones de vertido al mar: aguas residuales por emisores.
- ORDEN del MOPU del 14-04-80 Regula medidas para corregir la contaminación de las aguas.
- ORDEN del MOPU del 14-04-80 Medidas para corregir y evitar la contaminación de las aguas.
- RD 849/86 MOPU del 11-04-86. Ley del Agua. Tit.3cap.2º: vertidos. deroga apdo.2 anexo RD2473/85
- LEY 23/86 JE del 02-08-86 Ley de Costas, cap.4 secc.2: Vertidos en subsuelos, cauce, balsas.
- ORDEN del MOPU del 15-09-86 Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones.
- ORDEN del MOPU del 12-23-86 Normas a aplicar por la confederaciones hidrográficas: legalización de vertidos
- ORDEN del MOPU del 12-11-87 Reglamento dominio público hidráulico. Vertidos Residuales.
- RD 258/89 del MOPU del 03-10-89 Adopción de la Directiva 76/464/CEE y 86/280/CEE, sobre vertidos de aguas residuales al mar.
- ORDEN del MOPU del 13-03-89 Incluida O.12-11-87; Sustancias nocivas en vertidos de aguas residuales.
- RD 1471/89 del MOPU del 01-12-89 Desarrollo y ejecución L.22/88 de costas disp. derogatorias; sentencias...
- ORDEN del MOPU del 03-02-91 Emisión y sustancias peligrosas (HCH).
- ORDEN del MOPU del 22-02-91 Plan nacional de residuos industriales y reutilización de aceites usados.
- ORDEN del MOPU del 28-10-92 Sustancias peligrosas que forman parte de vertidos al mar.
- ORDEN del MOPU del 22-03-93 Plan Nacional de residuos industriales: ayudas.

Autonómica:

- LEY 2/92 de la GV del 26-03-92 Ley de saneamiento de las aguas residuales en la CV. También publicado en el BOE: 28-05-92
- D.9/93 de la GV del 25-01-93 Financiación de explotación: instalaciones de saneamiento y depuración de agua..
- D.8/93 de la COPUT del 25-01-93 Elaboración, tramitación y aprobación del Plan Director de saneamiento y depuración..
- D.18/93 de la CHAC del 08-02-93 Régimen económico y Tributario: canon de saneamiento de aguas residuales.
- ORDEN de la COPUT del 15-02-93 Subvención para materia de abastecimiento, saneamiento y prevención de avenidas.
- ORDEN de la COPUT del 01-04-93 Aguas residuales: Sistemas públicos de saneamiento y depuración.
- ORDEN de la COPUT del 14-04-93 Solicitud de financiación refD.9/93: instalaciones de saneamiento y depuración.
- RESOLUCIÓN de CMA del 15-03-94 Programas de actuación y directrices del Plan Director de Saneamiento de la CV.
- RESOLUCIÓN de CMH del 29-07-94 Reglamento de vertidos y depuración de aguas residuales del área metropolitana de Valencia.
- RESOLUCIÓN de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda del 28-04-95 Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.
  Recoge las directivas europeas sobre el agua (Calidad del agua para consumo humano, Calidad de Aguas para otros usos y Vertidos, Valores límite y objetivos de calidad.

Recomendada:

- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 31-07-73 NTE-ISS: Instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio.
- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 09-01-74 NTE-ISD: Depuración y vertido de Aguas Residuales.
- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 18-04-77 NTE-ASD: Sistemas de Drenajes.

7.- CONDICIONES DE EVACUACIÓN

7.1.- ESTIMACIÓN DEL VOLUMEN DE AGUAS NEGRAS RESIDUALES:

Volumen de aguas negras residuales:

Lo más adecuado es basar el volumen de aguas residuales en el de aguas de abastecimiento, ya desarrollado en el tema de la "Red de Abastecimiento", por lo cual, la norma práctica clásica, por demás conservadora, consiste en despreciar las pérdidas en las redes, tanto de distribución como de alcantarillado, y considerar unas aportaciones de agua residual iguales a las dotaciones de agua para el consumo. El consumo pues, será el dato de partida para el cálculo de la red de alcantarillado y su funcionamiento correcto. Habrá que estimar el valor de esta variable, justificando como se obtiene y su aplicación. Los caudales vendrán reflejados en tablas según los núcleos y usos que se tengan en cuenta.

DOTACIÓN PREVISTA EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN

Núcleos de población (nº de hab.)	Dotación de agua (l/hab.x día)
< 1000	100
de 1000 a 6000	150
de 6000 a 12000	200
de 12000 a 50000	250
de 50000 a 250000	300
> 250000	400

* Tabla de dotación de agua según el número de habitantes de los distintos núcleos obtenida en las Normas del MOPU

8.- DIMENSIONADO DE LA RED DE ALCANTARILLADO

8.1.- INTRODUCCIÓN

El proyecto de la red de alcantarillado va a depender de las distintas circunstancias que se den en el lugar, así como de la situación de los puntos de vertido para elegir el trazado, y un sistema de alcantarillado u otro. Así pues, el cálculo de la red comienza una vez elegido el sistema de alcantarillado - separativo- y se ha establecido el trazado. Este, consiste fundamentalmente en fijar los diámetros de las tuberías de la

red y comprobar que por las acometidas pasan unos caudales máximos para evacuar los vertidos de los usuarios.

Antes de establecer los distintos tipos de cálculos conviene conocer unos conceptos referentes a estos:

8.2.- AGUAS PLUVIALES:

a) **Coeficiente de escorrentía medio**: Es la medida ponderada de los coeficientes de escorrentía y superficies parciales que componen la zona total considerada:

$$c = \left(\sum ci \, . \, Si \right) / \sum Si$$

siendo:

c = coef. de escorrentía medio.

ci = coef. de escorrentía de distintas superficies.

Si = Superficie considerada (m²).

Como valores de los coeficientes de escorrentía tipo para distintos suelos y edificaciones pueden tomarse los siguientes:

COEFICIENTE DE ESCORRENTIA

NATURALEZA DE LA SUPERFICIE		VALORES DE C MINIMO	MAXIMO
Cubiertas de edificios		0,70	0,95
Pavimentos:	Hormigón o asfalto	0,85	0,90
	Macadam bituminoso	0,70	0,90
	Macadam ordinario	0,25	0,60
	Graves gruesas	0,15	0,30
Superficies sin pavimento		0,10	0,30
Superficies mixtas	Zona industrial de una ciudad	0,60	0,85
	Zona residencial en bloques aislados de una ciudad	0,40	0,60
	Zona residenciales unifamiliares en el extranjero	0,30	0,50
	Zonas rurales	0,10	0,25
	Parques	0,05	0,25
Terreno granular	Pradera vegetal densa	0,05	0,35
	Vegetación tipo medio	0,10	0,50
Terreno arcilloso	Pradera vegetal densa	0,15	0,50
	Vegetación tipo medio	0,30	0,75

b) **Intensidad de lluvia:** Su valor depende, para una zona dada, del período de retorno considerado y de la duración del chaparrón igual al tiempo de concentración.

Su valor debe tomarse de los gráficos experimentales de curvas de intensidad de lluvia-duración del chaparrón, para un período determinado.

c) Período de Retorno: Es el número de años en que se considera se superará una vez como promedio la intensidad de lluvia máxima adoptada.

Generalmente se establece un período decenal. En las zonas superiores de las cuencas y tratándose de pequeñas superficies pueden adoptarse períodos de dos a cinco años o inferiores.

En aquellos casos en que las inundaciones pueden crear graves daños, el período decenal puede aumentar a quince, veinticinco o cincuenta años e incluso a cien, quinientos o mil, si se previeran daños catastróficos.

Cuando la periodicidad probable adoptada difiere de la decenal es necesario afectar a los valores de intensidad obtenidos del siguiente factor _, según el período considerado.

P años	1	2	5	10	15	25	50	100
λ	0,45	0,60	0,80	1,00	1,10	1,25	1,50	1,91

d) Tiempo de Concentración: Es el tiempo necesario para que llegue a la sección considerada el máximo caudal de la cuenca.

El tiempo de concentración no coincide obligatoriamente con el tiempo que tarda el agua caída en el lugar más alejado de la cuenca, en alcanzar el punto en el que se desea calcular el caudal; pues puede suceder, que el máximo caudal se de antes, cuando la intensidad de lluvia es superior; aunque la zona afluente no sea la totalidad de la cuenca.

T. concentración = T. escorrentía + T. recorrido

e) Tiempo de Escorrentía: Es el tiempo que tarda el agua caída en alcanzar un curso de agua conocido o la red de alcantarillado.

f) Tiempo de Recorrido: Es el tiempo que tarda el agua, que discurre por un curso conocido, o por la red de alcantarillado, en alcanzar el punto en el que se estudia el caudal.

Este tiempo depende de las condiciones hidráulicas del cauce o de los colectores.

Normalmente, en el momento de evaluarlo se desconocen, al menos parcialmente, estas condiciones. Sin embargo, siempre es posible fijarlas de antemano de una forma aproximada y comprobar posteriormente si son adecuadas.

8.3.- AGUAS RESIDUALES.

a) **Caudal necesario (Q)**:

Para obtener el caudal máximo necesario correspondiente al gasto de una determinada población, se puede emplear la siguiente expresión:

$$Q_{max} = C_1 \cdot C_2 \cdot \frac{D \cdot N}{86400}$$

siendo:

Qmax = Caudal máximo o gasto producido por la población en (l/seg).

D = Dotación prevista en (l/hab.día), que puede tomarse de la tabla de dotación del epígrafe:1.3.1.

N = Población, en nº de habitantes, suministrada.

C1 = Coeficiente corrector para ajustar el valor del gasto en función del tamaño de la población. Se puede estimar que para poblaciones pequeñas (2.000 Hab.), el valor de C1 será: 2,2 y para poblaciones grandes (200.000 Hab.), el valor de C1 será: 1,5.

C2 = Coeficiente corrector para ajustar el valor del gasto en función de la dotación prevista. Se puede estimar que para dotaciones escasas, el valor de C2 se puede tomar como:1,12. Y para elevadas dotaciones, el valor de C2 pueden ser: 1,08.

Si se trata de una zona **exclusivamente residencial**, se puede aplicar la siguiente expresión para la obtención del caudal necesario:

$$Q = Kp \cdot \frac{D \cdot N}{86400}$$

siendo:

Q = Caudal medio previsto en (l/seg.)

D = Dotación prevista en (l/hab.día), que puede estimarse, en función del tipo de viviendas como:

100-150 (l/hab.día) - para viviendas de bajo nivel social.

150-200 (l/hab.día) - para viviendas de medio nivel social.

200-250 (l/hab.día) - para viviendas de alto nivel social.

N = Población, en nº de habitantes, suministrada

Kp = Coeficiente Punta (Kp): La dotación diaria por habitante es la media de los consumos registrados durante un año. La distribución de estos consumos no es regular, variando de unos meses a otros, así como en los días de la semana y algunas horas del día. Para asegurar que la población reciba esta demanda máxima, se debe aplicar al valor medio unos coeficientes que varían en cada población, de tal modo que se garantiza el suministro de esa demanda.

Número de Viviendas	Coeficiente Punta (Kp)
< 50	10
De 50 a 250	5
De 250 a 500	3,5
De 500 a 1.500	2,5
> 1.500	2

b) Velocidades mínima/máxima.

En el cálculo se considerará unos límites máximos y mínimos de las velocidades del fluido a lo largo de la red, que no se deberán sobrepasar para que exista una buena conservación de los materiales.

La velocidad mínima para las aguas residuales, que garantiza la autolimpieza de la red, conviene que no baje de **0,60m/s** con la sección llena por término medio; y en las cabeceras de la red de alcantarillado **0,70m/s**.

Aunque con un caudal medio y con un calado de 1/5 del diámetro el límite inferior esté en **0,30m/s**.

Cuando se tenga que calcular colectores que lleven aguas pluviales la velocidad mínima conviene que sea de 1m/s, al igual que las aguas industriales con la sección llena.

El límite de velocidad máxima, que evita la erosión del conducto, a considerar en el cálculo dependerá del material que se vaya a emplear, pero se utilizará como regla general para todos los conductos la de 3m/s, pudiéndose llegar a 5m/s en tuberías de acero.

c) Pendientes mínima/óptima.

Se establecerán unas pendientes tales que no hagan que las velocidades rebasen los límites establecidos. Así pues, la siguiente tabla relaciona los diámetros de los conductos con las pendientes mínimas y óptimas.

DIÁMETRO (mm)	PENDIENTE MÍNIMA i_m (m/m)	PENDIENTE ÓPTIMA i_o (m/m)
200	0,0035	0,0099
300	0,0020	0,0081
400	0,0014	0,0070
500	0,0010	0,0063
600	0,0008	0,0057
700	0,0007	0,0053
800	0,0006	0,0050
1.000	0,0004*	0,0044
1.200	0,0003*	0,0041
1.500	0,0003*	0,0036
1.750	0,0002*	0,0033
2.000	0,0002*	0,0031

* Por razones constructivas i_m = 0,0005 m/m.

d) Secciones mínimas.

En el cálculo de las tuberías se fijará unos diámetros mínimos que eviten que los objetos sólidos que puedan introducirse en ellas obstruyan éstas.

Se fijará en colectores la sección mínima a utilizar será la de 300 mm.

e) Pérdida de cargas.

Se tendrá en cuenta a la hora de diseñar la red los cambios de sección transversal y longitudinal habrá una pérdida de carga, al igual que en el ensanchamiento de los pozos, debido a la variación de velocidad.

Las obras que se tendrán en cuenta para considerar pérdidas de carga en todo el trayecto de la red serán las siguientes:

- pozo de registro.
- pozo de resalto.
- cambio de dirección.
- cambió de sección.
- conexión lateral.

- sifón invertido.

9.- SISTEMA DE CÁLCULO HIDRÁULICO.

Cálculo de Caudales.

9.1.- AGUAS PLUVIALES

El caudal a evacuar vendrá dado en l/s y se calculará mediante la siguiente expresión:

$$Qp = c \cdot I \cdot S$$

siendo:

c = coeficiente de escorrentía medio.

I = Intensidad de lluvia en litros por segundo y hectárea correspondiente a la máxima precipitación para un periodo de retorno dado y la duración correspondiente al tiempo de concentración.

S = Superficie de las zonas afluentes al punto considerado, en hectáreas.

Cálculo del Caudal:

Para obtener el caudal pluvial en un punto dado se procederá de la siguiente manera:

1.- Se determinará la cuenca afluente al punto que queremos calcular el caudal.

2.- Se definirá la distribución de la red o de los cauces afluentes que llevan al punto de cálculo.

3.- Se calculará tanto las superficies parciales (Si) como la superficie total (S) de distintos coeficientes de escorrentía.

4.- Se definirán estos coeficientes de escorrentía (según la tabla del apartado 1.8.2.a) y se calculará el coeficiente de escorrentía medio mediante la siguiente expresión:

$$c = \left(\Sigma c_i \cdot s_i \right) / \Sigma s_i$$

siendo:

ci = coeficiente de escorrentía para cada superficie.

Si = superficies parciales.

5.- Se evaluará el tiempo de concentración como suma del tiempo de escorrentía mediante el ábaco que se recoge en el apartado 1.8.2.d y se le sumará el de recorrido.

6.- Se definirá el periodo de retorno que normalmente se toma de la siguiente forma:

Zona urbana	1 a 5 años
Zona libre	10 a 20 años

7.- Se obtendrá para la zona en que se está calculando el caudal, la máxima intensidad media horaria para un período decenal. Para ello nos servimos del mapa de España que recogemos en el apartado 1.8.2.b. en el que vienen reflejadas las precipitaciones máximas en 1 hora.

8.- Se seleccionará la curva de intensidad de lluvia-duración del chaparrón, en el diagrama del apartado 1.8.2.b, cuya Ih sea igual al valor obtenido en el mapa del punto anterior.

9.- Se obtendrá la intensidad de lluvia Im para el tiempo de concentración que se haya establecido en el punto 5 con la curva seleccionada en el punto anterior en el mismo diagrama.

10.-Si el período de retorno que estamos considerando difiere del decenal, aplicaremos un coeficiente corrector a la Im que obtendremos de la tabla del apartado 1.8.2.c.

11.-Obtenido estos datos, se hallarán el caudal mediante la fórmula expresada anteriormente.

<u>Cálculo de los Tramos</u>

S1 = Superficie residencial bloque abierto	c_{min} = 0,40	c_{max} = 0,60
S2 = Superficie calle	c_{min} = 0,85	c_{max} = 0,90
S3 = Superficie zona verde	c_{min} = 0,10	c_{max} = 0,50

<u>Tramo 1:</u>

S1 = 1840,00 + 1805,31 =	3.645,31 m2.
S2 =	1.227,75 m2.
S3 =	<u>3.251,73 m2</u>.
Total S =	8.124,79 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- c_{min} = (3.645,31x0,40 + 1.227,75x0,85 + 3.251,73x0,10)/8.124,79 = 0,35 l/s
- c_{max} = (3.645,31x0,60 + 1.227,75x0,90 + 3.251,73x0,50)/8.124,79 = 0,61 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,35x200x0,81 = 56,70 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,61x200x0,81 = 98,82 l/s.

Tramo 2:

S1 =	1.093,88 m2.
S2 = 3.177,71+1.724,25 =	4.901,96 m2.
S3 =	3.251,73 m2.
Total S =	9.247,57 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (1.093,88x0,40 + 4.901,96x0,85 + 3.251,73x0,10)/9.247,57 = 0,53 l/s
- Cmax = (1.093,88x0,60 + 4.901,96x0,90 + 3.251,73x0,50)/9.247,57 = 0,72 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,53x200x0,92 = 97,52 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,72x200x0,92 = 132,48 l/s.

Tramo 3:

S1 = 1.093,88+2.114,35 =	3.208,23 m2.
S2 =	808,37 m2.
S3 =	3.251,73 m2.
Total S =	7.268,33 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (3.208,23x0,40 + 808,37x0,85 + 3.251,73x0,10)/ 7.268,33 = 0,32 l/s
- Cmax = (3.208,23x0,60 + 808,37x0,90 + 3.251,73x0,50)/ 7.268,33 = 0,59 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,32x200x0,73 = 46,72 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,59x200x0,73 = 86,14 l/s.

Tramo 4:

S1 =	1.088,00 m2.
S2 =	2.212,00 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	3.300,00 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (1.088,00x0,40 + 2.212,00x0,85)/ 3.300,00 = 0,70 l/s
- Cmax = (1.088,00x0,60 + 2.212,00x0,90)/ 3.300,00 = 0,80 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,70x200x0,33 = 46,20 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,80x200x0,33 = 52,80 l/s.

Tramo 5:

S1 = 1.800,00+1.752,44 = 3.552,44 m2.

S2 = 1.595,23 m2.

S3 = 0,00 m2.

Total S = 5.147,67 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (3.552,44x0,40 + 1.595,23x0,85)/ 5.147,67 = 0,54 l/s
- Cmax = (3.552,44x0,60 + 1.595,23x0,90)/ 5.147,67 = 0,69 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,54x200x0,51 = 55,08 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,69x200x0,51 = 70,38 l/s.

Tramo 6:

S1 = 1.380,00+1.752,44 = 3.132,44 m2.

S2 = 612,35 m2.

S3 = 3.251,73 m2.

Total S = 6.996,52 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (3.132,44x0,40 + 612,35x0,85 + 3.251,73x0,10)/ 7.268,33 = 0,29 l/s
- Cmax = (3.132,44x0,60 + 612,35x0,90 + 3.251,73x0,50)/ 7.268,33 = 0,56 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,29x200x0,70 = 40,60 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,56x200x0,70 = 78,40 l/s.

Tramo 7:

S1 = 1.380,00+1.752,44 = 3.132,44 m2.

S2 = 2.024,94 m2.

S3 = 1.151,72 m2.

Total S = 6.309,10 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (3.132,44x0,40 + 2.024,94x0,85 + 1.151,72x0,10)/ 7.268,33 = 0,43 l/s
- Cmax = (3.132,44x0,60 + 2.024,94x0,90 + 1.151,72x0,50)/ 7.268,33 = 0,59 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,43x200x0,63 = 54,18 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,59x200x0,63 = 74,34 l/s.

Tramo 8:

S1 =	3.200,13 m2.
S2 =	3.197,73 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	6.397,86 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (3.200,13x0,40 + 3.197,73x0,85)/ 6.397,86= 0,62 l/s
- Cmax = (3.200,13x0,60 + 3.197,73x0,90)/ 6.397,86= 0,75 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,62x200x0,64 = 79,36 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,75x200x0,64 = 96,00 l/s.

Tramo 9:

S1 = 1800,00 + 2925,00 =	4.725,00 m2.
S2 =	1.667,67 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	6.392,67 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (4.725,00x0,40 + 1.667,67x0,85)/ 6.397,86= 0,52 l/s
- Cmax = (4.725,00x0,60 + 1.667,67x0,90)/ 6.397,86= 0,68 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,52x200x0,64 = 66,56 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,68x200x0,64 = 87,04 l/s.

Tramo 10:

S1 =	900,00 m2.
S2 = 933,88 + 1588,86	2.522,74 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	3.422,74 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (900,00x0,40 + 2522,74x0,85)/ 3.422,74= 0,73 l/s
- Cmax = (900,00x0,60 + 2522,74x0,90)/ 3.422,74= 0,82 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,73x200x0,34 = 49,64 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,82x200x0,34 = 55,76 l/s.

Tramo 11:

S1 = 1500,00 + 2.114,35 = 3.614,35 m2.

S2 = 995,85 m2.

S3 = 0,00 m2.

Total S = 4.610,20 m2.

Cálculo de coeficiente de escorrentía:

- Cmin = (3.614,35x0,40 + 995,85x0,85)/ 4.610,20= 0,50 l/s
- Cmax = (3.614,35x0,60 + 995,85x0,90)/ 4.610,20= 0,66 l/s

Cálculo del caudal:

Minimo Qp = c . I . S = 0,50x200x0,46 = 46,00 l/s.

Máximo Qp = c . I . S = 0,66x200x0,46 = 60,72 l/s.

TRAMO	POZOS	Qmax (l/s)	Qmin (l/s)	PENDIENTE	DIAMETRO
1	P11,P10	98,82	56,70	1,00 %	400
2	P10, P9 ,P8,	132,48	97,52	1,00 %	400
3	P8,P7,P6	86,14	46,72	1,00%(7-8) 4,00%(6-7)	400
4	P3,P4, P5,P6	52,80	46,20	1,00%(3-4) 3,00%(4-6)	400
5	P12, P13	70,38	55,08	2,45%	400
6	P13,P14	78,40	40,60	2,45%	400
7	P14, P15, P16	74,34	54,18	2,45%(14-15) 4,00%(15-16)	400
8	P16,P17,P18,P19, P20	96,00	79,36	4,00%	400
9	P21,P22,P23, P24	87,04	66,56	2,05%(21-23) 3,89%(23-24)	400
10	P24, P25,P26	55,76	49,64	3,89%	400
11	P26, P27, P30	60,72	46,00	0,8%	400

9.2.- AGUAS RESIDUALES.

Después se obtendrán los caudales en función de los periodos punta en los que se produce la máxima evacuación de agua, así como los caudales mínimos en los que debe mantenerse la circulación de agua para evitar la sedimentación:

a) Caudal medio (Qm):

$$Q_m = \frac{D \cdot N}{86400}$$

siendo:

Qm = Caudal medio o gasto producido por la población en (l/seg).

D = Dotación prevista en (l/hab.día), que puede tomarse de la tabla de dotación del epígrafe:

100-150 (l/hab.día) - para viviendas de bajo nivel social.

150-200 (l/hab.día) - para viviendas de medio nivel social.

200-250 (l/hab.día) - para viviendas de alto nivel social.

N = Población, en nº de habitantes, suministrada.

Tomando como dotación prevista 250 l/hab.día y 3,5 habitantes por vivienda.

$$Qm = \frac{250 \times 3{,}5}{86400} = 0{,}010 \text{ l/s por vivienda}$$

b) Caudal máximo en dos horas punta (antes y después de la jornada laboral (Qmax):

$$Q_{max} = K_p \, Q_m$$

siendo:

Qmax = Caudal máximo previsto en (l/seg.).

Kp = Coeficiente Punta (Kp): La dotación diaria por habitante es la media de los consumos registrados durante un año. La distribución de estos consumos no es regular, variando de unos meses a otros, así como en los días de la semana y algunas horas del día. Para asegurar que la población reciba esta demanda máxima, se debe aplicar al valor medio unos coeficientes que varían en cada población, de tal modo que se garantiza el suministro de esa demanda. Kp = 2,9

$$Qmax = 2{,}9 \times \frac{250 \times 3{,}5}{86400} = 0{,}029 \text{ l/s por vivienda}$$

c) Caudal mínimo (Qmin):

$$Q_{min} = \frac{D \,.\, N \,.- 2 \,.\, Q_{max}}{79200}$$

Qmin = Caudal mínimo previsto en (l/seg.).

$$Qm = \frac{250 \times 3{,}5 - 2 \times 0{,}029}{79200} = 0{,}011 \text{ l/s por vivienda}$$

d) Dimensionamiento

En este caso se utilizará la misma expresión que en abastecimiento:

Q = S x V

siendo:

Q = Caudal en m³/s.

S = Superficie de la sección m².

V = Velocidad del líquido en m/s.

V = K x (R x J)$^{1/2}$

siendo:

K = Coeficiente de rugosidad en m (o mm).

R = (π x r^2 / 2 x π x r) = (Superficie mojada/Perímetro mojado) = r/2 Radio hidráulico en m.

J = Pendiente de la conducción en m de altura por m de longitud.

Se calculará el diámetro **ø** yendo al ábaco de Prandtl-Colebrook entrando con el caudal y la pendiente, y teniendo en cuenta que no se salgan de los valores de las velocidades máximas y mínimas, considerando los valores máximos y mínimos de los caudales.

<u>Tramo 1:</u>

- Viviendas: 90 viv. Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 90 = 2,61 L/s
  Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 90 = 0,99 L/s

Tramo 2:

- Viviendas:	90+108=198 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 198 =	5,74 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 198 =	2.18 L/s

Tramo 3:

- Viviendas:	198 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 198 =	5,74 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 198 =	2.18 L/s

Tramo 4:

- Viviendas:	35 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 35 =	1,02 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 35 =	0,39 L/s

Tramo 5:

- Viviendas:	55 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 55 =	1,60 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 55 =	0,61 L/s

Tramo 6:

- Viviendas:	55+55=110 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 110 =	3,19 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 110 =	1,21 L/s

Tramo 7:

- Viviendas:	110+35=145 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 145 =	4,21 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 145 =	1,60 L/s

Tramo 8

- No hay viviendas

Tramo 9:

- Viviendas:	145 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 145 =	4,21 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 145 =	1,60 L/s

Tramo 10:

- Viviendas:	55 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 55 =	1,60 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 55 =	0,61 L/s

Tramo 11:

- Viviendas:	55+65=120 viv.	Q_{max} = Qmax.n. = 0,029 x 120 =	3,48 L/s
		Q_{min} = Qmin.n. = 0,011 x 120 =	1,32 L/s

TRAMO	POZOS	Qmax	Qmin	PENDIENTE	DIAMETRO
1	P11,P10	2,61	0,99	1,00 %	400
2	P10, P9 ,P8,	5,74	2,18	1,00 %	400
3	P8,P7,P6	5,74	2,18	1,00%(7-8) 4,00%(6-7)	400
4	P3,P4, P5,P6	1,02	0,39	1,00%(3-4) 3,00%(4-6)	400
5	P12, P13	1,60	0,61	2,45%	400
6	P13, P14	3,19	1,21	2,45%	400
7	P14,P15,P16	4,21	1,60	2,45%(14-15) 4,00%(15-16)	400
8	P16,P17,P18,P19,P20			4,00%	400
9	P21,P22,P23,P24	4,21	1,60	2,05%(21-23) 3,89%(23-24)	4300
10	P24,P25,P26	1,60	0,61	3,89%	400
11	P26,P27, P30	3,48	1,32	0,8%	400

9.2.1- ANEXO DE CÁLCULOS REALIZADO CON PROGRAMA DE CÁLCULO

Realizado con el Programa de Cálculo de la Instalación de Abastecimiento de la empresa DMELECT, S.L.

Para el cálculo se han tomado los siguientes datos:

Tramo 1:

S1 = Superficie residencial bloque abierto

S2 = Superficie calle

S3 = Superficie zona verde

S1 = 883,20 + 1805,31 = 2.688.51 m2.

S2 = 1.227,75 m2.

S3 = 0,00 m2.

Total S = 3.916.26 m2.

- Viviendas: 90 viv.

Tramo 2:

S1 = 0,00 m2.

S2 = 3.177,71+1.724,25 = 4.901,96 m2.

S3 = 0,00 m2.

Total S = 4.901,96 m2.

- Viviendas: 108 viv.

Tramo 3:

S1 = 1.104,00+2.114,35 = 3.218.35 m2.

S2 = 808,37 m2.

S3 = 0,00 m2.

Total S = 4.026,72 m2.

- Viviendas: 114 viv.

Tramo 4:

S1 = 1.088,00 m2.

S2 = 2.212,00 m2.

S3 = 0,00 m2.

Total S = 3.300,00 m2.

- Viviendas: 35 viv.

Tramo 5:

S1 = 1.800,00+1.752,44 = 3.552,44 m2.

S2 = 1.595,23 m2.

S3 = 0,00 m2.

Total S = 5.147,67 m2.

- Viviendas: 55 viv.

Tramo 6:

S1 = 662,40+1.752,44 = 2.414.84 m2.

S2 = 612,35 m2.

S3 = 2.276.21 m2.

Total S = 5.303.40 m2.

- Viviendas: 55

Tramo 7:

S1 = 662,40+1.752,44 = 2.414.84 m2.

S2 = 612,35 m2.

S3 = 1.151,72 m2.

Total S = 4.178,91 m2.

- Viviendas: 84

Tramo 8:

S1 =	1.600,06 m2.
S2 =	3.197,73 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	4.797.79 m2.

Tramo 9:

S1 = 1800,00 + 2500,00 =	4.300,00 m2.
S2 =	1.667,67 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	5.967,67 m2.

- Viviendas: 75 viv.

Tramo 10:

S1 =	900,00 m2.
S2 = 933,88 + 1588,86	2.522,74 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	3.422,74 m2.

- Viviendas: 55 viv.

Tramo 11:

S1 = 1500,00 + 2.114,35 =	3.614,35 m2.
S2 =	995,85 m2.
S3 =	0,00 m2.
Total S =	4.610,20 m2.

- Viviendas: 95 viv.

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$Q_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}\ A$
$V_{ll} = 1/n\ S^{1/2}\ R_h^{2/3}$

Siendo:
Q_{ll} = Caudal a conducto lleno (m^3/s).
V_{ll} = Velocidad a conducto lleno (m/s).
n = Coeficiente de Manning (Adimensional).
S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).
R_h = Radio hidráulico (m).
A = Area de la sección recta (m^2).

a) Sección Circular.
$R_h = 0.25\ D$.
$A = 0.7854\ D^2$.

b) Sección Ovoide.
$R_h = 0.193\ D$.
$A = 0.510\ D^2$.

Siendo:
D = Altura del conducto (m).

Datos Generales

Zona geográfica: Z
Velocidad máxima: 6 m/s
Velocidad mínima: 0.5 m/s
Caudal máximo de diseño para Y/D: 1

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long (m)	Material	n	Pte (mm/m)	Dn (mm)	Dint (mm)	Q_{ll} (m^3/s)	V_{ll} (m/s)	Q (m^3/s)	V (m/s)	Y (mm)
1	1	2	43	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0828	1.59	209
2	2	3	43	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0828	1.59	209
4	4	5	43	Gres	0.012	10	450	450	0.3089	1.94	0.2811	2.06	361
5	5	6	17	Gres	0.012	40	350	350	0.316	3.28	0.2811	3.51*	271
6	6	7	12	Gres	0.012	30	300	300	0.1814	2.57	0.0677	2.39	128
7	7	8	12	Gres	0.012	30	300	300	0.1814	2.57	0.0677	2.39	128
8	8	9	41	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0677	1.56	178
9	6	10	20	Gres	0.012	10	500	500	0.4091	2.08	0.3489	2.23	371
10	1	11	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0783	1.59	198
11	1	12	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0045	0.76	41
12	3	13	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.098	1.56	250
13	3	14	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0099	0.95	62
13	3	4	43	Gres	0.012	10	400	400	0.2256	1.8	0.1907	1.92	295
14	4	15	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0805	1.59	202
15	4	16	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0099	0.95	62
16	9	17	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.066	1.56	176
17	9	18	10	Gres	0.012	10	300	300	0.1048	1.48	0.0018	0.58**	
	26												

Nudo	Cota(m)	Superf.ev(ha)	Nºviv	Caudal(l/s)	Caudal Total(l/s)
1		0	0	0	0
2		0	0	0	0
3		0	0	0	0
4		0	0	0	0
5		0	0	0	0
6		0	0	0	0
7		0	0	0	0
8		0	0	0	0
9		0	0	0	0
10		0	0	0	0
11		0.3916	0	0	78.32
12		0	90	0	4.5
13		0.49	0	0	98
14		0	198	0	9.9
15		0.4026	0	0	80.52
16		0	198	0	9.9
17		0.33	0	0	66
18		0	35	0	1.75

NOTA:
- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

Cálculo Aliviadero

Altura del conducto de entrada: 500 mm
Altura de cresta H: 130 mm
Altura del conducto de salida a la depuradora: 300 mm
Altura del conducto de salida al cauce receptor: 500 mm

10.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Con los resultados obtenidos anteriormente y con los cálculos realizados los conductores de la red serán tubería de GRES según norma UNE-EN 1401, asentada sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor y relleno del mismo material hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior del tubo.

Las acometidas estarán formadas por tubería de PVC teja SN 4 según norma UNE-EN 1401, de diámetro mínimo de 315 mm. para edificios de más de 50 viviendas, 160 mm. para los imbornales y acometida a jardín, asentadas sobre lecho de arena de 10 cm. de espesor y relleno del mismo material hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior del tubo. El entronque de las acometidas con la canalización principal se realizará a pozo de registro, o a tubo mediante taladro realizado con maquina especifica, con codo y, bien con junta de goma estanca en caso de tuberías de hormigón o con piezas especiales tipo “injerto clic”. Se instalará una arqueta registrable de según esquema de la Compañía en el interior de la parcela privativa en lugar de libre acceso y junto a la fachada, a realizar junto con los edificios.

Se ha dimensionado con diámetro de 400 mm., con un punto de máxima velocidad de 3,51 m/s y velocidad mínima de 0,58 m/s. Según el cálculo, el tramo ultimo que conecta con el pozo del vial del PAU-II, da una dimensión de 500 mm, pero como la red a la que conectamos es de 400 mm., se resolverá toda la tubería con diámetro de 400 mm.

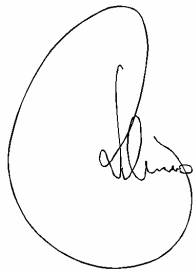
11.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN

a) Aceptación previa municipal de los materiales a emplear.
b) Certificados de calidad de los materiales empleados. Resulta preceptivo la aprobación previa de los mismos por parte municipal.
c) Ensayos en laboratorio: Aplastamiento, flexo-tracción y estanqueidad de los tubos y anillos prefabricados, si no se realiza con hormigonado in situ(1 ensayo / 500 ml. o fracción).
d) Ensayos in situ de ejecución: Densidades/humedad por capas (3pinchazos / 200 m^3); ensayos de resistencia de hormigones (1 muestra 4 probetas / 50 m^3)

e) Ensayos de recepción unidad terminada: Estanqueidad entre tramos de pozos hasta generatriz superior /1h tras colmatación poros. con carácter previo al rellenado (25% red). Comprobación de toda la red ejecutada por visionado de cámara TV.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

ANEJO 3: INFRAESTRUCTURA DE BAJA TENSIÓN, INFRAESTRUCTURA DE MEDIA TENSIÓN, CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6 "CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE, QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

Se adjunta al Proyecto de Urbanización:

- **Proyecto de Infraestructura de Baja Tensión** realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.

- **Proyecto de Infraestructura de Media Tensión** realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.

- **Proyecto de Centros de Transformación** realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.

ANEJO 4: INFRAESTRUCTURA DE ALUMBRADO PÚBLICO

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

Se adjunta al Proyecto de Urbanización:

- **Proyecto de Infraestructura de Alumbrado Público** realizado por Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco J. Sanz Espía y dirección en calle Bono Guarner nº 19 Entresuelo A, 03005 Alicante.

ANEJO 5 : INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

1.- DEFINICIÓN

Conjunto de canalizaciones de obra civil (tubos, prismas de hormigón, arquetas, pedestales para armarios, etc.) precisos para el posterior alojamiento por parte de Telefónica de España, S.A., de los cables necesarios para dotar a los usuarios de la urbanización del adecuado servicio de telefonía.

2.- NORMATIVA

- La Ley 1/2005, de 10 de Junio, del Texto Refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.
- NN.SS. de Torre Pacheco
- Normativa particular de Telefónica de España:
- Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales
- Norma NP-PI-001, agosto de 1991
- Canalizaciones Subterráneas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales
- Norma NT.f1.003, mayo de 1993
- Canalizaciones Subterráneas. Disposiciones Generales
- Norma NT.f1.005
- Arquetas construidas "in situ"
- F1.010. 2ª Edición Octubre 1992
- Arquetas prefabricadas
- ER.F1.007.

5.3.- INFORMACIÓN PREVIA

Para la realización de la previsión y cálculo, a nivel de proyecto, de la infraestructura de Telefonía, para un determinado polígono urbano, tendremos que recoger la siguiente información, que se resume en los siguientes datos previos:

- Localización del punto de acometida a red general más cercano.

  La Compañía a facilitado el punto de conexión para la instalación del sector, ubicandose el punto de enlace en una cámara existente CR 840, que se encuentra ubicado aproximadamente en la rotonda de la ordenación
- Datos de edificabilidades del Plan Parcial.

USOS		CLAVE	SUP. SUELO (m2.)	SUP. EDIFICA. (m2.)	SUPERF. CONST. (m2.)	Nº VIV.	DENSI. VIV/HA	COEFI. EDIFIC. m2/m2
Residencial	Bloque Semicerrado	ZA		5.299,20	21.196,80	192		
	Bloque Semicerrado	ZB		993,60	2.980,80	27		
	Bloque Semicerrado	ZC		1.324,80	5.299,20	48		
	TOTAL RESIDENCIAL		16.711,20	7.617,60	29.476,80	267		1,76
TERCIARI	COMERCIAL	ZB		1.296,36	828,12			0,88
	TOTAL TERCIARIO			1.296,36	828,12			0,88
TOTAL AREAS CON APROVECHAMIENTO			16.746,63 (34,69%)	7.617,60	30.304,92	267		
	ZONA VERDE Y ESPACIOS LIBRES COMPUTABLE	ZV	8.603,48					
	ZONA VIARIO PEATONAL		1.151,72					
	EQUIPA. DOTACIONAL	TD ED	3.177,71 3.200,13	538,17 800,03	1.614,51 3.200,13			0,51 1,00
	RED VIARIA (INTERIOR)	T/V	15.390,37					
	TOTAL CESIONES		31.523,41 (65,30%)		4.814,64			
TOTAL GENERAL			48.270,04		35.119,56	267	55	

5.4.- CONDICIONES TÉCNICAS

5.4.1.- Aspectos Generales

5.4.1.1.- Cables (Se instalarán por la Compañía)

Los cables que componen la Red de Distribución son cables de pares de cobre electrolítico recocido y aislamiento de polietileno coloreado, con una cubierta tipo EAP, formada por una cinta de aluminio recubierta con copolímero de etileno y otra de polietileno (entre otros tipos existentes).

En la mayoría de los casos el calibre de los conductores a utilizar será de 0'405 mm. de diámetro, si bien en algún caso de gran extensión de la urbanización se precisen cables de mayor calibre de 0'64 y 0'91 mm. de diámetro.

5.4.1.2.- Punto de Distribución

La función de este elemento es la de permitir que en su interior se efectúe la conexión de los pares de distribución con los pares individuales

(cables de acometida o hilo interior, según que su instalación se realice en el exterior o en el interior de los edificios.

Si el Punto de Distribución es exterior se utilizará el armario descrito en la especificación de requisitos E.R.F4.004 "ARMARIO DE DISTRIBUCIÓN PARA URBANIZACIONES" . Su instalación podrá realizarse empotrada en la pared o sobre pedestal de hormigón.

Las características del armario y su modo de instalación vienen especificados en los anexos 3.3, 3.4, 3.5 y 3.6 de la Norma NP-IP-001.

5.4.1.3.- Cables de Acometida (instalación realizada por la Compañía)

Estos cables que componen la Red de Dispersión se instalarán entre las regletas situadas en los puntos de distribución y los domicilios de los abonados.

Están constituidos por dos conductores de cobre de 0'7 mm. de diámetro dispuestos paralelamente y aislados con policloruro de vinilo de color negro, a los que se protege con una malla de alambre de acero galvanizado y una cubierta exterior también de policloruro de vinilo.

5.5.2.- Condiciones técnicas de las canalizaciones subterráneas /instalación a realizar por urbanizador)

5.5.2.1.- Materiales Normalizados en Telefónica para Canalizaciones Subterráneas

- Tubos de P.V.C. rígido, diámetro 110 mm., espesor 1'8 mm.
- Tubos de P.V.C. rígido, diámetro 63 mm., espesor 1'2 mm.
- Tubos de P.V.C. rígido, diámetro 40 mm., espesor 1'2 mm.
- Codos de P.V.C. rígido, diámetro 110 mm.
- Codos de P.V.C. rígido, diámetro 63 mm.
- Soportes distanciadores para canalizaciones con tubos de P.V.C.
- Arquetas prefabricadas
- Tapas de hormigón para arquetas tipos M, D y H
- Ganchos de poliamida para suspensión de cables en cámaras de registro
- Soporte de enganche de polea para tiro de cable
- Plantillas para armarios de interconexión y distribución

5.5.2.2.- Canalizaciones Subterráneas

Se denominan canalizaciones subterráneas, al conjunto de elementos ubicados bajo la superficie del terreno que sirven de alojamiento a cables y otros elementos de la red Telefónica. Se componen de:

- CONDUCTOS
- ARQUETAS
- ARMARIOS

Se denominan canalizaciones laterales a aquéllas que conectan Cámaras de Registro con Arquetas, Arquetas con Pedestales, Arquetas con armarios y cámaras de registro con armarios o puntos de interconexión. Está formada por conductos de P.V.C. colocados en zanja protegidos totalmente de hormigón, constituyendo un conjunto resistente llamado prisma de canalización.

Prismas de Canalización Tipo

UTILIZACIÓN	**Ø**	**TIPOS**	**DIMENSIONES DEL PRISMA (b x h) en cm.**
Redes de paso a otras urbanizaciones	110	2c/110	45 x 27
Redes especiales de distribución		4c/110	45 x 41
Redes de dispersión interior (hasta 8 acometidas por tubo) Redes de dispersión exterior Redes de distribución	63	2c/63	30 x 18'3
		4c/63	30 x 27'6
		6c/63	45 x 27'6
		8c/63	45 x 27'6
Redes de dispersión interior (hasta 4 acometidas por tubo)	40	1c/40	18 x 16
		2c/40	25 x 16
		3c/40	30 x 16
		4c/40	25 x 23

5.5.3.- Tipos de Arquetas

La arqueta es un paralelepípedo recto constituido por una solera, dos paredes transversales, dos longitudinales y tapa.

Se construyen de hormigón armado o en masa, en función del tipo de arqueta y la hipótesis de cálculo utilizada.

Se denominan según su tamaño D, H, o M, seguidas de la letra F si son prefabricadas.

Las funciones de cada una de ellas, el número máximo de conductos que admiten en sus paredes, tanto en sentido longitudinal como transversal, así como sus características constructivas, vienen especificadas en los apartados 6, 7, 9 y 10 de la Norma NT.F1.003.

5.5.4.- Pedestales

Se denomina pedestal a la base de hormigón en masa y plantilla de angulares de acero con vástagos de rosca, para la instalación de armarios. Aloja los conductos y codos de P.V.C. necesarios para el paso de cables y acometidas de entrada y salida.

Cada pedestal va asociado a una arqueta. Las características técnicas de los mismos vienen especificadas en el apartado 8 de la Norma NT.F1.003.

TIPO DE PEDESTAL	**ANEXO GRÁFICO NT.F1.003**	**ARQUETAS ASOCIADAS**	**CANALIZACIÓN ARQU-PEDESTAL**
PARA ARMARIO INTERCONEXIÓN	Nº 9	D	8c/63
PARA ARMARIO DISTRIBUCIÓN	Nº 10	H	6c/63

5.6.- SISTEMÁTICA DE CÁLCULO DE REDES DE TELEFONÍA

Se tratará de evaluar unas demandas de suministro en función de las densidades de ocupación de la urbanización y partiendo de estas demandas se procede a dimensionar las canalizaciones y los elementos singulares.

5.6.1.- Previsión de la demanda

USO	DEMANDA UNITARIA
VIVIENDA (Nivel de renta)	1'5 - 2'5 lín./viv.
LOCALES COMERCIALES	1 - 2 lín./local 75 m^2

5.6.2.- Diseño y Dimensionado de la Red de Distribución

Se trazará una red directa desde el Punto de Interconexión (Armario de Interconexión) hasta los Puntos de Distribución de acometidas (PDA), Armarios de Distribución y/o Registros Principales de edificio colectivo, mediante prismas de canalización y cámaras y/o arquetas, realizándose los empalmes en éstas últimas.

Los Puntos de Distribución se situarán de modo que la Red de Dispersión exterior (red de acometidas en vía pública), sea de la menor longitud posible, es decir, en los centros de gravedad de la zona a la que sirven.

La capacidad de los Armarios de Distribución será como máximo de 25 pares (18-20 abonados).

Para determinar el número de pares teóricos de la Red de Distribución se multiplicará el número de líneas previstas en la demanda por 1'25 (reserva de la red del 20% para posibles averías y/o exceso de demanda final. Mediante el uso de las tablas del Anexo 3.9 de la Norma NP-PI-001, se pueden obtener directamente estos valores donde se recoge el número de pares que, como mínimo, deben salir del Punto de Interconexión correspondiente. Obtenido así el número teórico de pares se utilizará el cable normalizado de capacidad igual o superior a dicho valor o combinaciones de cables, terminando todos los pares del cable o cables de distribución en las regletas de salida del Punto de Interconexión.

5.6.3.- Diseño y Dimensionado de la Red de Dispersión

La Red de Dispersión está formada por los pares individuales de acometida exterior o cable interior de abonado, que parten de los Puntos de Distribución situados en el exterior o en el interior de los edificios y terminan en las viviendas o locales de uso. Los primeros constituyen, como se sabe, la Red de Dispersión exterior y los segundos la Red de dispersión interior.

Cuando la Red de Dispersión está compuesta por acometidas que parten de los Armarios de Distribución situados al exterior y aquellas que se instalan en conductos, el recorrido máximo será del orden de 100 metros, debido a los problemas que presentan su instalación y conservación.

En el plano esquema red de telecomunicaciones que **ha sido facilitado por la Compañía Telefónica Nacional Española** vendrá un esquema de la instalación y un dimensionamiento de la red.

La canalización desde el punto el punto de enlace en una cámara existente CR 840 (situado aproximadamente en la rotonda de la ordenación) hasta el linde sur del ámbito por eje principal se realiza, con prisma de 4 D=110..

Las acometidas se realizarán con prisma 2 D=63.

Se han colocado 5 arquetas tipo D y una arqueta tipo M (distribuidas según se indica en el plano.).

Las conducciones discurrirán por las zonas de aparcamiento y aceras, las arquetas se colocarán en las aceras o en zonas de aparcamiento.

Las canalizaciones de Telefónica se realizarán con los siguientes prisma.

- Prisma 1 Acometidas: 2D63 mm. (Telefónica)
- Prisma 2: 4D63 mm.
- Prisma 3: 2D110 mm.
- Prisma 4: 4D110 mm.
- Prisma 5: 4D110 mm. + 2D63
- Prisma 6: 4D110 mm. + 4D63

5.7.- BIBLIOGRAFÍA

Publicaciones de Telefónica de España:

- Norma NP-P1-001, agosto de 1991
- "Redes Telefónicas en Urbanización y Polígonos Industriales"
- Norma NP-P1-002, noviembre 1991, "Redes telefónicas en interiores de Edificios".
- Norma NT-F1-003, Mayo de 1993. "Canalización y Subterráneos en Urbanización y Polígono Industrial".
- Norma NT-F1-005, "Canalización Subterránea. Disposiciones Generales".

5.8.- CRITERIOS DE RECEPCIÓN

Se presentará los certificados de las compañías operadoras garantizando la buena ejecución de la red y asumiendo la titularidad, mantenimiento y responsabilidad sobre la misma.

Alicante, Mayo 2014

El Arquitecto
Roque C. Valero Parra

ANEJO 6 : INFRAESTRUCTURA DE GAS NATURAL

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN
.

Alicante, Diciembre de 2007

Se adjunta los anexos facilitados por la Compañía Grupo gas Natural:

ANEXO A: ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO ACERA

ANEXO B: ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO CALZADA

ANEXO C: ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA

ANEXO D: ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA CON PROTECCIÓN DE HORMIGÓN

ANEXO E: EXCAVACIÓN TIPO PARA ACOMETIDAS

ANEXO F: CRUCE SUPERIOR CON CONDUCCIÓN DE NATURALEZA DIVERSA

ANEXO G: CRUCE INFERIOR CON CONDUCCIÓN DE NATURALEZA DIVERSA

ANEXO H: PARALELISMO CON CONDUCCIÓN DE NATURALEZA DIVERSA

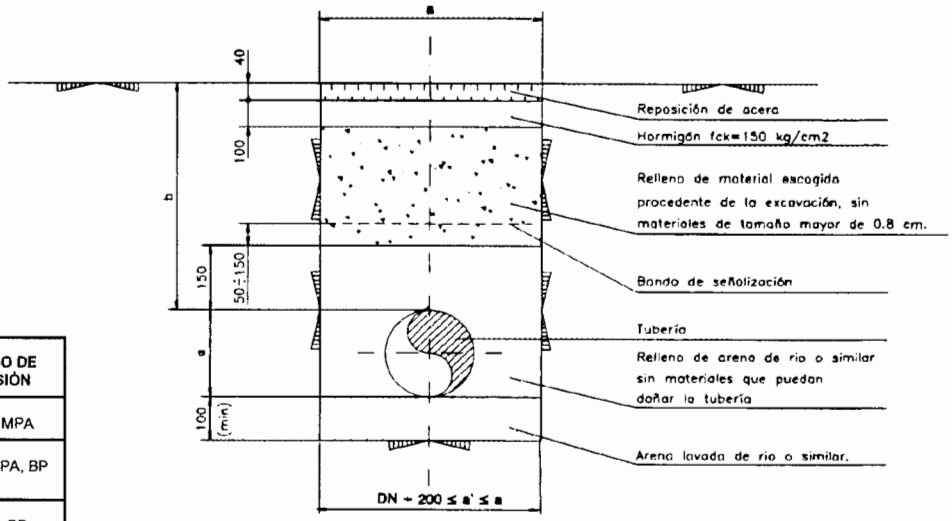
ANEXO I: PARALELISMO CON ALCANTARILLA

ANEXO J: CRUCE SUPERIOR CON ALCANTARILLA

ANEXO K: CRUCE INFERIOR CON ALCANTARILLA

OBRA CIVIL PARA REDES Y ACOMETIDAS CON PRESIÓN DE SERVICIO HASTA 4 BAR

ANEXO A: ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO ACERA



MATERIAL	RANGO DE PRESIÓN
ACERO	MPB, MPA
POLIETILENO	MPB, MPA, BP
FUNDICIÓN	MPA, BP

Material: Acero.

Ø (pulgadas)		1½	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24
Anchura zanja (a)	Con máquina	400	400	400	400	400	400	600	600	800	800	1000
	A mano	600	600	600	600	600	600	600	600	800	800	1000
Profundidad mínima (b)		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

Material: Polietileno.

Ø (mm)		63	90	110	160	200	250	315
Anchura zanja (a)	Con máquina	400	400	400	400	400	600	600
	A mano	600	600	600	600	600	600	600
Profundidad mínima (b)		600	600	600	600	600	600	600

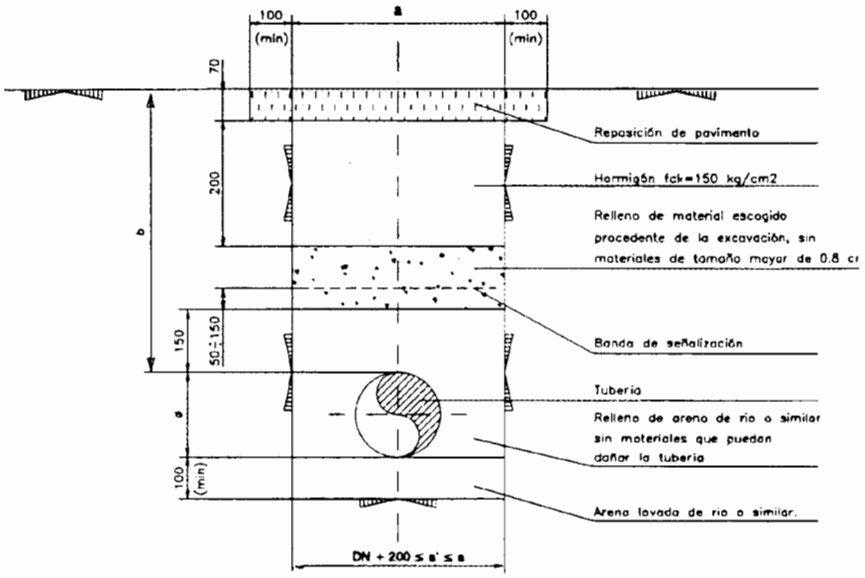
Material: Fundición.

Ø (mm)		100	150	200	250	300	350
Anchura zanja (a)	Con máquina	400	400	600	600	600	800
	A mano	600	600	600	600	600	600
Profundidad mínima (b)		600	600	600	600	600	600

NOTAS: COTAS EN mm. EL GRADO DE COMPACTACIÓN SERÁ DEL 90% DEL PROCTOR MODIFICADO, SALVO QUE LAS AUTORIDADES MUNICIPALES INDIQUEN LO CONTRARIO.

ANEXO B: ZANJA TIPO EN ZONA URBANA BAJO CALZADA

MATERIAL	RANGO DE PRESIÓN
ACERO	MPB, MPA
POLIETILENO	MPB, MPA, BP
FUNDICIÓN	MPA, BP



Material: Acero.

(pulgadas)		1¼	2	3	4	6	8	10	12	16	20	24
Anchura zanja (a)	Con máquina	400	400	400	400	400	400	600	600	800	800	1000
	A mano	600	600	600	600	600	600	600	600	800	800	1000
Profundidad mínima (b)		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Material: Polietileno.

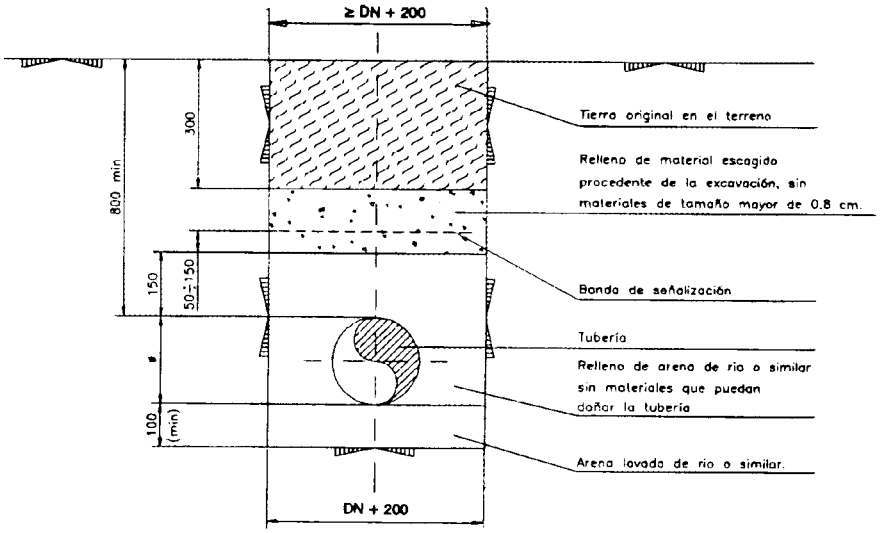
(mm)		63	90	110	160	200	250	315
Anchura zanja (a)	Con máquina	400	400	400	400	400	600	600
	A mano	600	600	600	600	600	600	600
Profundidad mínima (b)		800	800	800	800	800	800	800

Material: Fundición.

(mm)		100	150	200	250	300	350
Anchura zanja (a)	Con máquina	400	400	600	600	600	800
	A mano	600	600	600	600	600	600
Profundidad mínima (b)		800	800	800	800	800	800

NOTAS: COTAS EN mm. EL GRADO DE COMPACTACIÓN SERÁ DEL 90% DEL PROCTOR MODIFICADO, SALVO QUE LAS AUTORIDADES MUNICIPALES INDIQUEN LO CONTRARIO.

ANEXO C: ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA



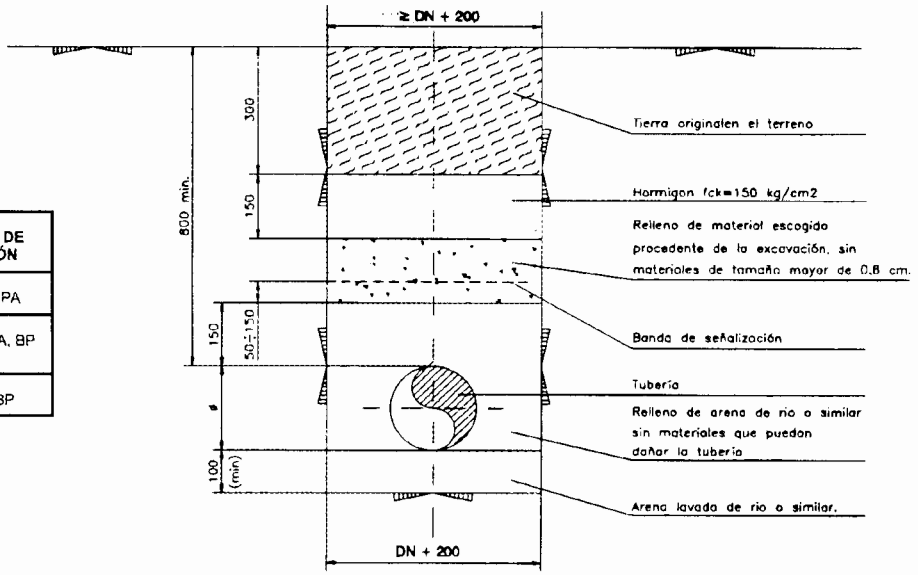
MATERIAL	RANGO DE PRESIÓN
ACERO	MPB, MPA
POLIETILENO	MPB, MPA, BP
FUNDICIÓN	MPA, BP

NOTA: EL RELLENO SE COMPACTARÁ:

- EN ZONAS DE PASO DE VEHÍCULOS AL 90% PROCTOR MODIFICADO
- EN ZONA DE PASO DE PEATONES AL 80% PROCTOR MODIFICADO
- EN ZONA AJARDINADA AL 80% PROCTOR MODIFICADO
- EN EL RESTO SE RESTITUIRÁ A LA SITUACIÓN ORIGINAL

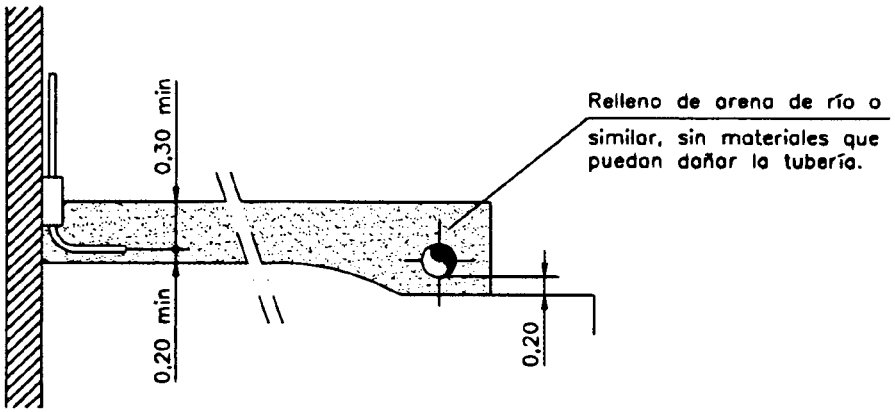
ANEXO D: ZANJA TIPO EN ZONA RURAL O AJARDINADA CON PROTECCIÓN DE HORMIGÓN

MATERIAL	RANGO DE PRESIÓN
ACERO	MPB, MPA
POLIETILENO	MPB, MPA, BP
FUNDICIÓN	MPA, BP

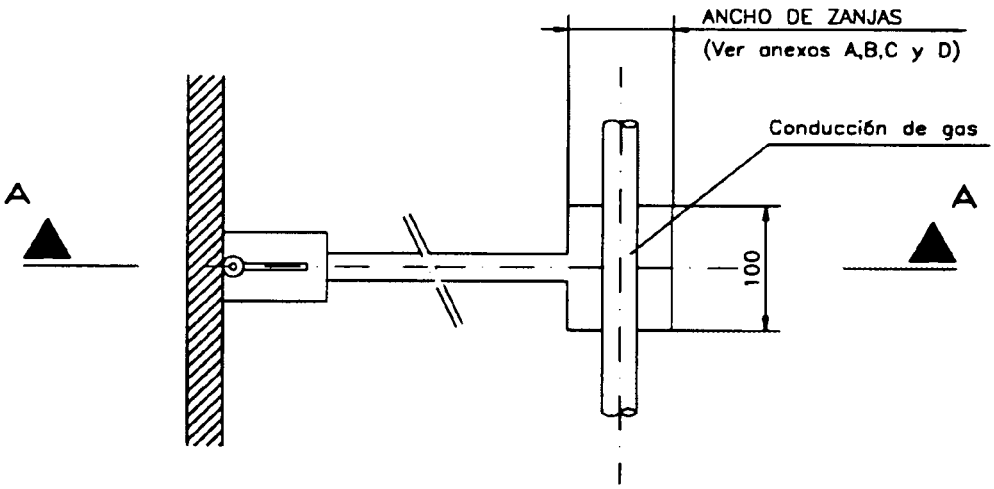


NOTA: EXCLUSIVAMENTE PARA ZONAS DE PASO DE VEHICULOS DE GRAN TONELAJE O SUSCEPTIBLE DE SER REALIZADAS OBRAS DE EXCAVACION EN LAS INMEDIACIONES. EL RELLENO SE COMPACTARA A 90% PROCTOR MODIFICADO.

ANEXO E: EXCAVACIÓN TIPO PARA ACOMETIDAS

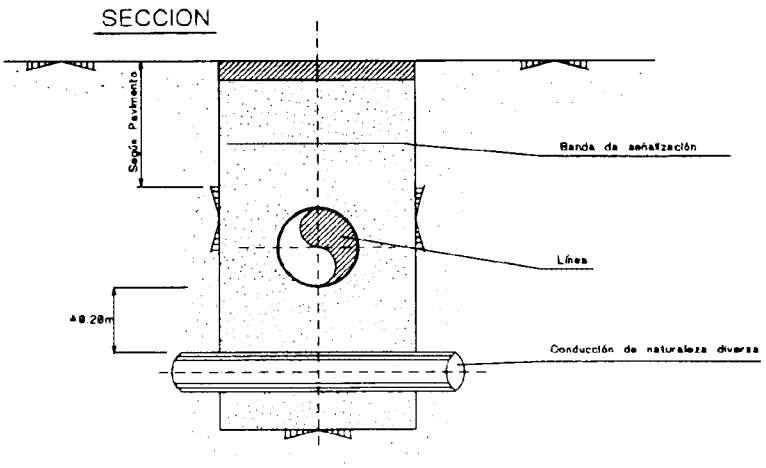


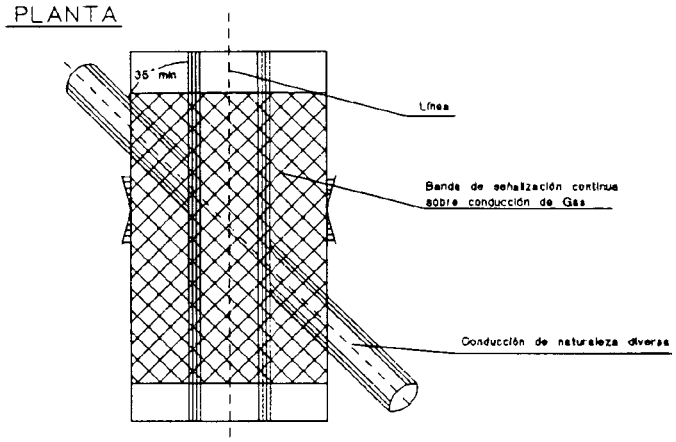
SECCION A–A



PLANTA

ANEXO F: CRUCE SUPERIOR CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA

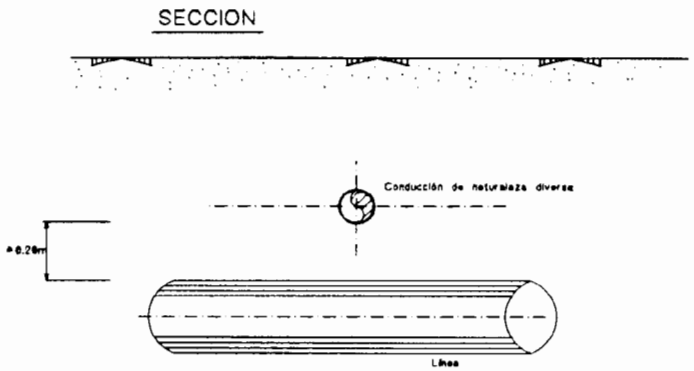


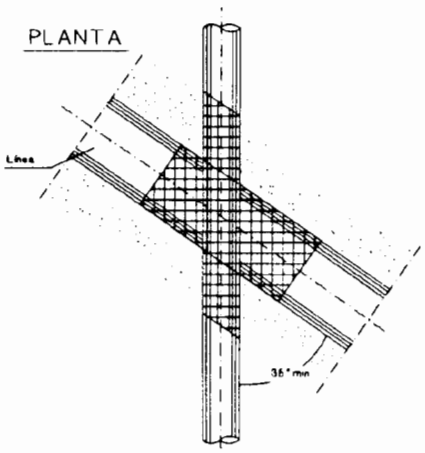


NOTAS:

1. DIMENSIONES EN METROS.
2. SI LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA ESTA PROTEGIDA CATODICAMENTE SE ESTUDIARN LAS MEDIDAS A UTILIZAR PARA EVITAR INTERACCIONES. ESTAS MEDIDAS DEBERAN SER APROBADAS POR LA DIRECCION DE OBRA Y EL ORGANISMO RESPONSABLE.
3. CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL SEGUN NT-142-GN QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA.

ANEXO G: CRUCE INFERIOR CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA

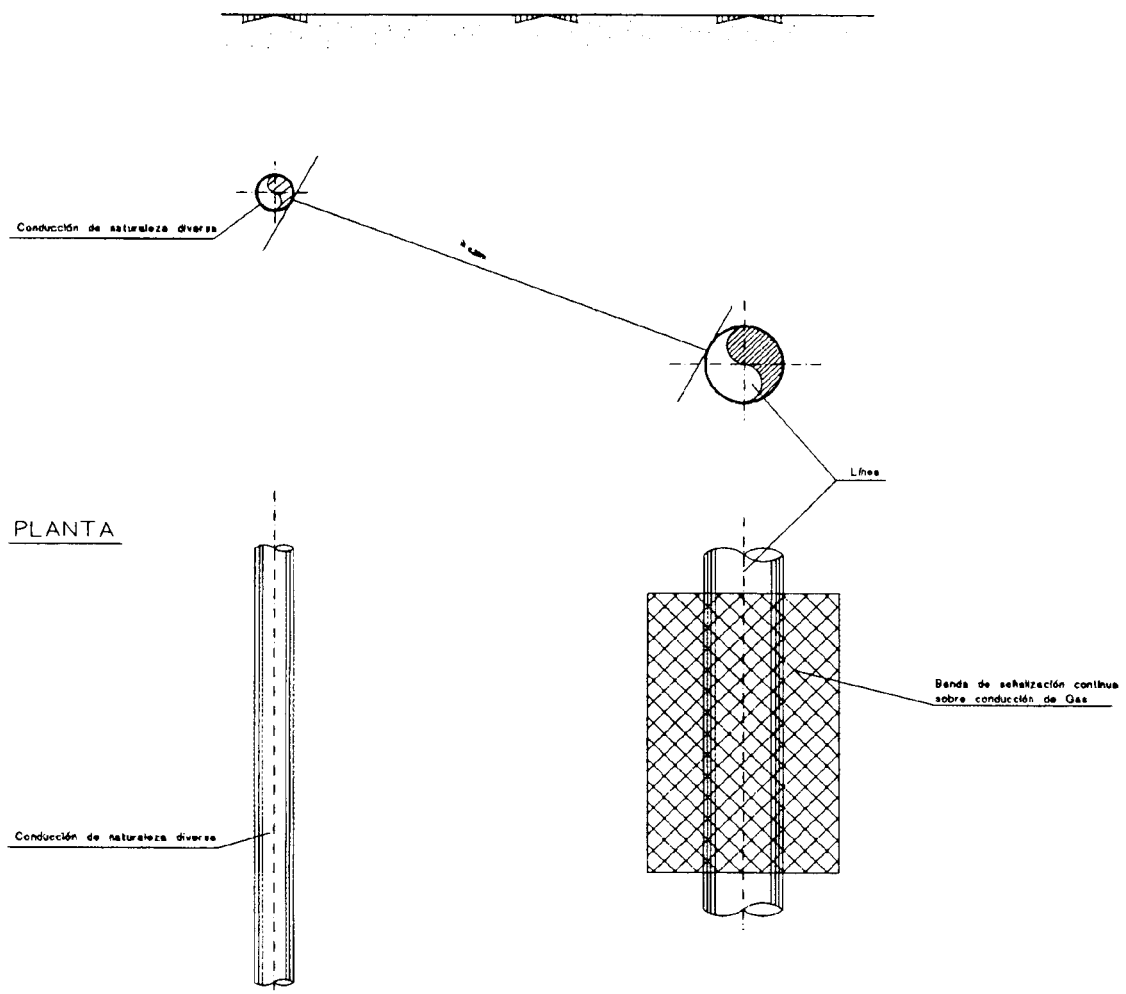




NOTAS:

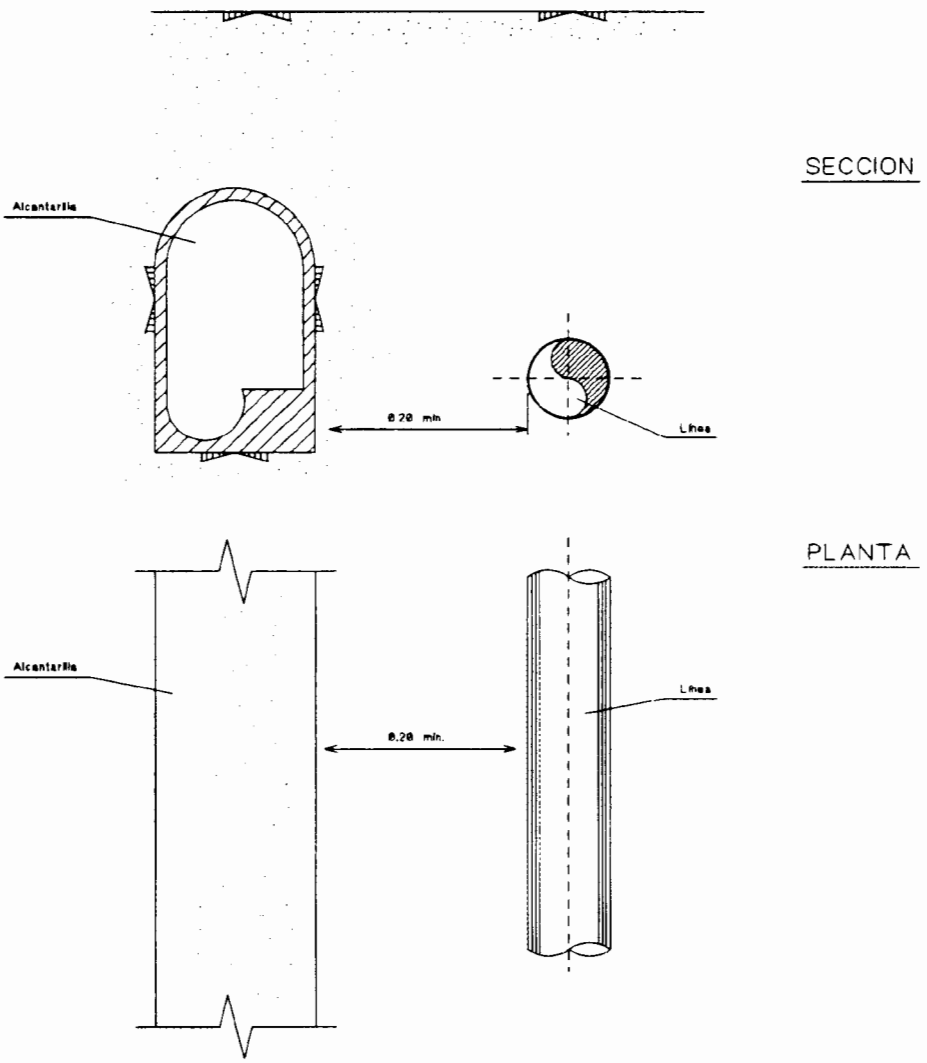
1. DIMENSIONES EN METROS
2. SI LA CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA ESTA PROTEGIDA CATODICAMENTE SE ESTUDIARAN LAS MEDIDAS A UTILIZAR PARA EVITAR INTERACCIONES. ESTAS MEDIDAS DEBERAN SER APROBADAS POR LA DIRECCION DE OBRA Y EL ORGANISMO RESPONSABLE
3. CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL, SEGUN LA NT-142 GN, QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA.

ANEXO H: PARALELISMO CON CONDUCCION DE NATURALEZA DIVERSA



NOTAS: 1.- CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL SEGUN LA NT-142-GN, QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA.

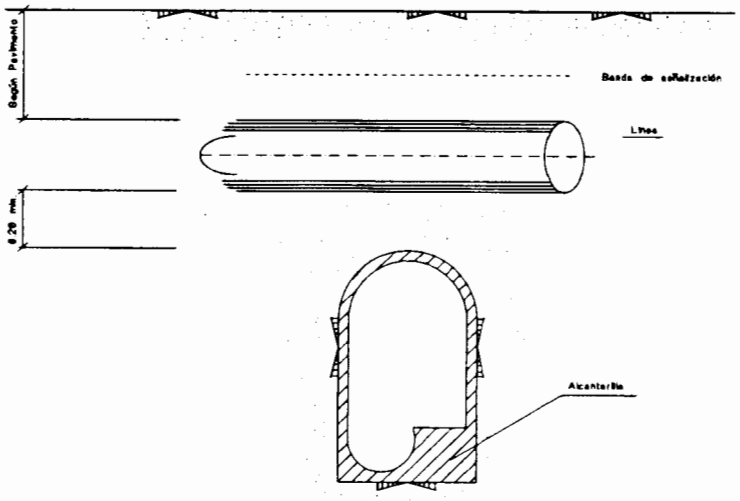
ANEXO I: PARALELISMO CON ALCANTARILLA



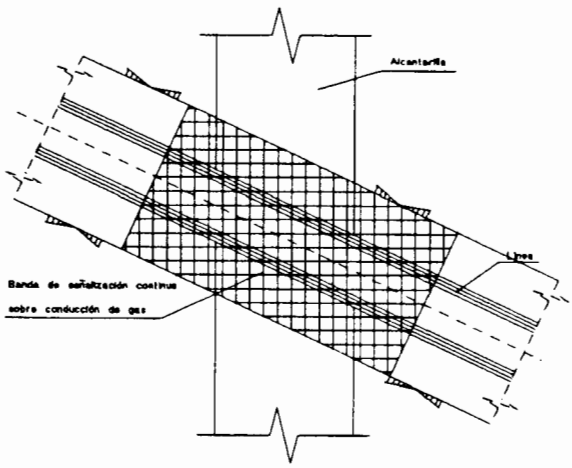
NOTAS: 1.- CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL SEGUN LA NT-142-GN, QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA.

ANEXO J: CRUCE SUPERIOR CON ALCANTARILLA

SECCION



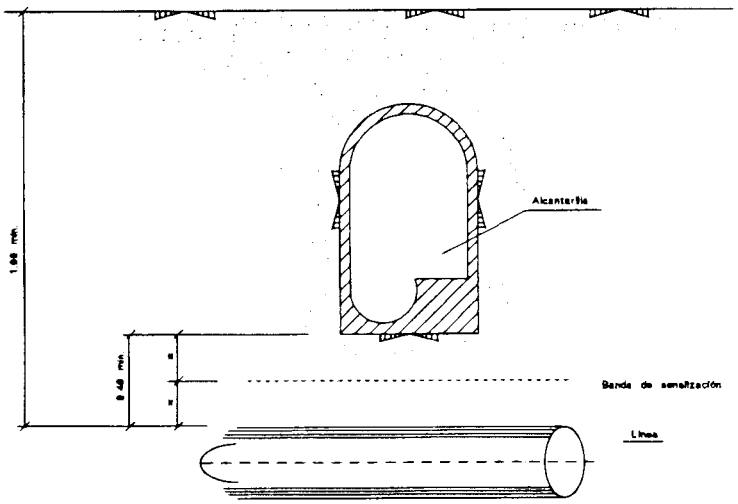
PLANTA



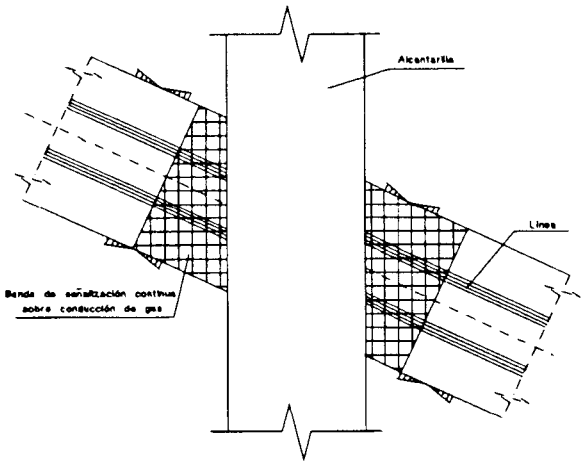
NOTAS: 1.- CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL SEGUN LA NT-142-GN QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA.

ANEXO K: CRUCE INFERIOR CON ALCANTARILLA

SECCION



PLANTA



NOTAS: 1.-CUANDO NO PUEDAN RESPETARSE LAS DISTANCIAS MINIMAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SE REALIZARA UNA PROTECCION ESPECIAL SEGUN LA NT-142-GN, QUE DEBERA SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA.

ANEJO 7: PAVIMENTACIÓN

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

INDICE

1.- DEFINICIÓN

2.- CONCEPTOS BASICOS

3.- NORMATIVA

3.1.- OBLIGATORIA

3.2.- RECOMENDADA

4.- INFORMACION PREVIA

4.1.- URBANÍSTICA

4.2.- TOPOGRÁFICA

4.3.- GEOTÉCNICA

4.4.- SERVICIOS

5.- PROCESO CONSTRUCTIVO EN OBRAS DE URBANIZACIÓN

5.1.- REPLANTEO

5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS EN FORMACIÓN DE EXPLANADA

5.3.- FORMACIÓN DE ZANJAS

5.4.- SUB-BASE GRANULAR

5.5.- BORDILLOS ENCINTADOS Y RIGOLAS

5.6.- IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS

5.7.- PAVIMENTOS, COMPOSICIÓN ACABADOS Y JUNTAS

5.- CONDICIONES TECNICAS DE DISEÑO.

5.1.- TIPOS

5.2.- CRITERIOS DE DISEÑO

1.- DEFINICION

Se entiende por pavimentación la adecuación de las superficies destinadas a viales y otros usos públicos una vez efectuado el movimiento de tierras y compactado del terreno, mediante una serie de capas de diversos materiales, para garantizar la resistencia necesaria a las cargas que deberá soportar, así como su adecuación a otros factores, como sonoridad, adherencia etc.

2.- CONCEPTOS BASICOS

CAPA DE RODADURA: Capa superior o única de un pavimento de mezcla bituminosa.

CAPA INTERMEDIA: Capa inferior de un pavimento de mezcla bituminosa de más de una capa.

CATEGORIAS DE TRAFICO PESADO: Intervalos que se establecen, a efectos del dimensionado de la sección del firme, en la intensidad media diaria de vehículos pesados.

EXPLANADAS: Superficie sobre la que se asienta el firme, no perteneciente a la estructura.

FIRME: Conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionadas colocado sobre la explanada para permitir la circulación en condiciones de seguridad y comodidad.

HORMIGON MAGRO: Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerantes, que se pone en obra de forma análoga a un pavimento de hormigón vibrado, aunque su contenido de cemento es bastante inferior al de éste.

HORMIGON VIBRADO: Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerante, que se pone en obra con maquinaria específica y se utiliza para pavimentos. Estructuralmente engloba a la base.

PAVIMENTO DE HORMIGON VIBRADO: El constituido por losas de hormigón en masa, separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, que se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.

JUNTA: Discontinuidad prevista entre losa contiguas en pavimentos de hormigón vibrado o en bases de hormigón compactado.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE: Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de

manera que todas las partículas de árido queden recubiertas de una película de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

MEZCLA BITUMINOSA EN FRIO: Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas por una película de ligante. Su proceso de fabricación no implica calentar el ligante o los áridos, y se pone en obra a temperatura ambiente.

PAVIMENTO: Parte superior de un firme, que debe resistir los esfuerzos producidos por la circulación, proporcionando a éste una superficie de rodadura cómoda y segura.

RIEGO DE ADHERENCIA: Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre éste de una capa bituminosa.

RIEGO DE CURADO: Aplicación de una película impermeable de ligante hidrocarbonado o producto especial sobre una capa tratada con un conglomerante hidraúlico.

RIEGO DE IMPRIMACION: Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre éste de una capa o tratamiento bituminoso.

ZAHORRA ARTIFICIAL: Material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continua.

ZAHORRA NATURAL: Material formado por áridos no triturados, suelos granulares o mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo.

3.- NORMATIVA

3.1.- OBLIGATORIA

ESTATAL

- ORDEN MOPU 76/03/12. "Firmes flexibles y rígidos de carreteras"
- ORDEN MOPU 80/03/26. "Refuerzos de firmes en caminos y carreteras"
- ORDEN MOPU 88/01/28. "Modifica los artículos de Prescripciones Técnicas Generales de Obras: Carreteras"

- LEY 25/88. "Ley de Carreteras"
- ORDEN MOPU 89/09/28. "Modifica el artículo 104: Prescripción Técnica de Obras: Carreteras"
- ORDEN 16/7/87. "Instrucción de Carreteras 82 IC Marcas y Viales"
- REAL DECRETO 1812/1994. " Reglamento General de Carreteras.
- Pliego de Condiciones de Carreteras.

AUTONOMICA

- La Ley 1/2005, de 10 de Junio, del Texto Refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.
- ORDEN 16/7/87. "Instrucción de Carreteras 82 IC Marcas y Viales"

LOCAL

- Normas Subsidarias de Torre Pacheco

3.2.- RECOMENDADA

ESTATAL

- Normas Tecnologicas de la Edificacion. Acondicionamiento NTE-ADE "explanaciones"
- Normas Tecnologicas de la Edificacion. Acondicionamiento NTE-ADV "Vaciados"
- Normas Tecnologicas de la Edificacion. Revestimientos NTE-RSP "Suelos de Piedra"

4.- INFORMACION PREVIA

4.1.- URBANÍSTICA

- Planeamiento: Plan Parcial Residencial.
- Tráfico: El tráfico es de los residentes de la zona y de zonas limítrofes, con poca actividad comercial-industrial y con previsión de servicio regular de pocas líneas de autobuses.
- Intensidad media de tráfico pesado (IMDp)

IMD de vehículos pesados	**Tipo funcional de calle**
Más de 200	A(P0)
De 15 a 200	B(P1)
De 5 a 15	C(P2)
De 0 a 5	D(P3)

La intensidad de vehículos pesados se puede considerar de 5 a 15, tipo funcional de calle C(P2).

4.2.- TOPOGRÁFICA

Se incluye en el Proyecto el Levantamiento Topográfico y los perfiles longitudinales y secciones transversales de de las calles.

4.3.- GEOTÉCNICA

El tipo de suelo es marcadamente calcáreo, con una capa superficial de granulometría variable y capas más profundas de calizas compuestas

4.4.- SERVICIOS

Los servicios a implantar son los siguientes:

- Bajo las Aceras:
    - Infraestructura de agua potable
    - Infraestructura de Media Tensión
    - Infraestructura de Baja Tensión
    - Infraestructura de Alumbrado Público
    - Infraestructura de Gas Natural.

- Bajo la Calzada:
    - Infraestructura de Saneamiento
    - Infraestructura de Telefónica.
    - Infraestructura de ONO

5.- PROCESO CONSTRUCTIVO EN OBRAS DE URBANIZACIÓN

5.1.- REPLANTEO

5.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS EN FORMACIÓN DE EXPLANADA

Los movimientos de tierras necesarios para formar la explanada o superficie que tiene que soportar el firme son los trabajos de excavación en

desmonte y rellenos de terraplén que van formando la línea de explanada de las distintas secciones o perfiles de las viales.

La calidad de los suelos a emplear

- La cimentación o superficie de asiento de los terraplenes no deben contener materia orgánica.
- La capa superior de tierra vegetal de las zonas de desmonte tiene que ser eliminada y retirada a vertedero o acopiada para su posterior uso en la construcción de zonas verdes.
- Para la formación de núcleos de terraplén se requieren suelos como mínimo tolerables.
- La calidad de los suelos que forman capas de coronación de terraplén (últimos 30 centímetros) debe ser como mínimo de calidad adecuada.
- En el caso de que los suelos que constituyen el fondo de las excavaciones sean únicamente de calidad tolerable, se deberá sobreexcavar un mínimo de 30 centímetros por debajo de la línea de explanada para formar su coronación con suelos adecuados
- Si los materiales del fondo de los desmontes son suelos inadecuados, se sobreexcavará un mínimo de 60 centímetros por debajo de la línea de explanada para sustituirlos por suelos adecuados.
- En el caso de desmontes en roca, se recomienda regularizar los fondos de excavación con suelos de suficiente calidad, garantizando el drenaje de los fondos de desmonte con pendientes transversales que resulten suficientes (normalmente 4 %).

Es recomendable para conocer la calidad de los suelos y su empleo realizar:

- 1 ensayo Próctor modificado cada 1500 m 3 de terraplén o cuando se observe cambio de material.
- 1 ensayo granulométrico y 1 ensayo de obtención de los límites de Atterberg cada 2000 m3 de terraplén o cuando se observe cambio de material.
- 1 ensayo de contenido de materia orgánica y 1 ensayo de determinación del índice CBR cada 5000 m 3 de terraplén o cuando se observe cambio de material.

La compactación

En los núcleos de terraplén, la densidad exigida debe ser superior al 95% de la densidad máxima del ensayo Próctor Normal, o superior al 92% de la densidad máxima del ensayo Próctor Modificado.

En la coronación de la explanada se exigen densidades del 100% de la densidad máxima del ensayo Próctor Normal o del 95% de la máxima del ensayo Próctor Modificado.

Se recomienda realizar la siguiente cadencia de ensayos, para producciones de unos 700 m3 de terraplén por día:

- 5 ensayos de densidad “in situ” y 5 ensayos de humedad “in situ” cada 2000 m 2 de tongada o fracción diaria.

El drenaje

Se deben evitar las entradas de agua en los terraplenes y las explanadas para que no disminuya la capacidad portante de los suelos. Para ello, se construirán las sucesivas capas de terraplén como las explanadas, con pendientes transversales mínimas del 4%.

Para evitar la entrada de agua exterior se realizarán drenajes laterales y drenajes profundos.

5.3.- FORMACIÓN DE ZANJAS

El control de aceptación de la explanada, así como su refino y compactación definitiva, se realizará después de la construcción del alcantarillado y los cruces de vial.

La apertura de zanjas se realiza en fase posterior al movimiento de tierras necesario para construir la explanada y en fase anterior a la ejecución de la capa de subbase granular y a la de colocación de bordillos y servicios.

Debe cumplirse en la apertura de las zanjas una de las dos condiciones siguientes:

- Que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.
- En terrenos arcillosos o margosos, si se ha de dejar abierta más de ocho días, se dejarán sin excavar unos 20 cm sobre la rasante de la solera.

Control geométrico de las zanjas

Es recomendable realizar un control geométrico de las zanjas cada 200 ml mediante:

- 5 mediciones de anchura a cota de explanada.
- 5 mediciones de profundidad.
- 5 mediciones de pendiente de la zanja.

Relleno de las zanjas

Una vez colocados los tubos se va rellenando la zanja teniendo la precaución de no colocar más de 100 m de tubería sin proceder al relleno.

El relleno se realizará y compactará por tongadas sucesivas de la siguiente forma:

- Se realiza una subbase de apoyo mediante arena compactada, la primera tongada hasta 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo, empleando arena
- El resto de las tongadas con elementos de dimensiones menores de 20 cm y con un grado de compactación del 100% del Próctor normal.

Control de la ejecución

Se deben comprobar la extensión y espesor de las tongadas y su humedad.

Es recomendable para controlar la calidad de los suelos, en suelos adecuados en coronación y en suelos tolerables en el resto de la zanja, realizar los siguientes ensayos:

- 1 Próctor Modificado, cada 400 m 3 de zanja compactada o cambio de material.
- 1 granulométrico, límites de Attenberg, índice CBR y materia orgánica, cada 1500 m 3 de zanja compactada o cambio de material.

Para la compactación de las zanjas:

- 5 densidades «in situ» y 5 humedades “in situ”, cada 200 m 3 de zanja compactada o cambio de material.

Para el control del hormigón de asiento y protección de las conducciones, por cada 50 m 3 o fracción diaria:

- 4 ensayos de resistencia a compresión.
- 1 ensayo de consistencia.
- 1 ensayo de prueba de rotura de las tuberías de alcantarillado por cada 300 ml.

- Extracción de un testigo por cada 1000 ml en elementos prefabricados, para comprobar la resistencia del hormigón.

5.4.- SUB-BASE GRANULAR

La sub-base granular es la primera capa del firme que se debe colocar sobre la línea de explanada e inmediatamente después de ejecutadas las obras de construcción del alcantarillado y de los cruces de viales; siempre en fase previa a la construcción de bordillos y encintados, que se deben asentar sobre la propia capa de sub-base granular.

La composición granulométrica del material a emplear debe tener las siguientes características:

- Tamaño máximo del árido inferior a la mitad del espesor de la tongada.
- Coeficiente de desgaste de Los Angeles, será menor de 50 y es recomendable que sea menor de 35.
- El índice CBR será mayor de 20.
- Para tráfico pesado y medio, el material será no plástico y el equivalente de arena mayor o igual de 30 (EA ³ 30).
- Para tráfico ligero, el límite líquido menor de 25 (LL< 25), el índice de plasticidad mayor de 6 (IP > 6) y el equivalente arena mayor o igual que 25 (EA ³ 25).

La pendiente transversal que normalmente se le da es del 2%.

Con relación a la compactación, se deben exigir densidades “in situ” superiores al 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado. Para ello es recomendable realizar:

- 5 ensayos de densidad “in situ” y humedad “in situ” por cada 300 m 3 de sub-base compactada o fracción diaria.

5.5.- BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS

El bordillo es el elemento que limita lateralmente las capas de base y de pavimento en la línea de separación calzada-acera. El bordillo colocado y el hormigón de base que constituye su asiento sirven de contención a los materiales de las capas de base y de pavimento durante las operaciones de extendido y compactado de las mismas. La línea de posición del bordillo define el

límite de la sub-base granular (0,5 m a partir de la línea de bordillo), y la zona de implantación de servicios bajo la acera.

El control de la colocación de los bordillos se debe realizar después de colocada la capa de sub-base granular y en fase previa a la actividad de implantación de servicios.

El bordillo con su hormigón de base y protección debe asentarse sobre la sub-base granular para favorecer el posible drenaje del firme hacia la zona de acera y de este modo, se alejen las posibles filtraciones de la zona de calzada, que pueden producir pérdida de capacidad portante de la explanada y producir blandones localizados.

Actividades previas

Se debe proceder antes de la colocación de los bordillos al replanteo tanto en planta como en alzado de:

- Los perfiles longitudinales de los tramos de cambio de rasante.
- Los radios de las curvas.
- La distribución de vados.
- Los tramos de incorporación a carreteras o viales existentes.
- Las zonas de intersección de viales.

Control de recepción

La recepción de las piezas se puede realizar mediante la inspección visual y mediante ensayos.

La inspección visual de geometría y acabados debe rechazar la procedencia cuando se observen defectos sistemáticos de fabricación, ya sea por falta de perfección en las superficies vistas, por existencia sistemática de coqueras, o por carecer la procedencia de uniformidad en su aspecto general o en sus características geométricas.

Puede ser suficiente para aceptar la procedencia, el ensayo previo de tres muestras aleatorias de cada material en las que como mínimo se realicen tres ensayos de resistencia a compresión con probetas cúbicas en los que se exigirá como mínimo una resistencia de 300 kg/cm 2 .

Control de ejecución

Las operaciones a realizar para el control de la ejecución son:

- Replanteo de la línea de bordillo con elementos clavados en el terreno y cuerda tensada.
- Aceptación y rechazo de los elementos del bordillo.
- Ejecución del hormigón de base y protección del bordillo. Se recomienda un mínimo de resistencia de 150 kg/cm 2 . La colocación del hormigón para el asiento y protección de los bordillos puede realizarse en dos fases: la primera de colocación de hormigón de base para situar y asentar el bordillo y la segunda, de colocación de la rigola y del refuerzo de hormigón por la cara del lado de la acera, con el fin de que el bordillo tenga suficiente resistencia para aguantar los posibles impactos de tráfico pesado. El hormigón de base debe tener la consistencia adecuada para poder situar o centrar correctamente el bordillo y para conseguir su perfecta alineación.
- Se recomienda la siguiente cadencia de ensayos para controlar la ejecución:
- 1 Ensayo de resistencia a compresión de las piezas de bordillo cada 500 ml de tramo colocado.
- 1 Desgaste de rigolas por cada 1.000 ml de tramo colocado.
- 4 Ensayos de resistencia a compresión y un ensayo de consistencia del hormigón de base o protección cada 300 ml o fracción diaria de línea de bordillo colocada.
- Ejecución de las juntas o llagas entre bordillos. Después de colocada la línea de bordillo y el hormigón de refuerzo correspondiente, se deben sellar con mortero las juntas entre elementos prefabricados. Se recomienda la inspección de un primer tramo de prueba a fin de definir las condiciones mínimas de aceptación, la profundidad y el aspecto de la junta o llaga de bordillo. Se debe tener presente que los retoques o reparaciones de las juntas ya ejecutadas, producen un acabado deficiente.

5.6.- IMPLANTACIÓN DE SERVICIOS

En el proceso de construcción de una obra de urbanización, la implantación de las redes de servicios por debajo de las aceras o áreas peatonales se recomienda realizarla en fase posterior a la colocación de bordillos y en fase previa a la ejecución definitiva del pavimento de calzada. Nos referimos básicamente a la actividad de instalar las redes de servicio de abastecimiento de agua, de gas canalizado, de suministro de energía eléctrica, de telefonía y la red de

alumbrado público con la definición simultánea de los puntos de luz, de las estaciones transformadoras y de maniobra, así como del resto de arquetas, cámaras y otros elementos singulares necesarios para su correcto funcionamiento.

Comprobación geométrica de las zanjas

Se recomienda comprobar la anchura y profundidad de las zanjas de servicios por lo menos cada veinte metros de vial, prestando especial atención a la nivelación del fondo de la zanja. En los puntos de cruces de calzada construidos se descubrirán las conducciones con el fin de poder situar los puntos de conexión.

Comprobación de la disposición en planta y alzado de cada servicio

Durante las fases de excavación de zanjas y de colocación de tuberías se tendrán en cuenta los esquemas de coordinación de servicios de cada vial y la posición de las arquetas y elementos singulares de acuerdo con los criterios expuestos en el tomo I. Se recomienda, por lo menos cada veinte metros de vial y en las zonas de instalación de elementos singulares, la medición de la distancia a la línea de encintado y la medición de la profundidad del servicio respecto la cota del bordillo de acuerdo con el esquema correspondiente de implantación y coordinación de servicios.

Control de la colocación de tuberías de agua, eléctricas y de gas

Para todas las conducciones citadas se comprobará el nivelado de la zanja y el espesor del asiento de arena necesario para asentar las tuberías. Del mismo modo, después de colocadas las tuberías se comprobará el espesor de la protección de arena, evitando que queden piedras en contacto con los tubos que podrían producir la rotura de los mismos durante las fases de compactación del relleno de zanjas. Se comprobará asimismo la situación definitiva de los servicios de manera que no queden situados a distancias inferiores a las mínimas reglamentarias. Las tuberías de gas canalizado y los cables de media tensión se colocarán bajo señalización o testigo de situación de acuerdo con las respectivas normativas vigentes.

Control de la colocación del hormigón, tubos y separadores de la red telefónica

Para una correcta ejecución de los prismas de telefonía, es preciso comprobar el perfecto nivelado de la zanja en fase previa al hormigonado

de asiento. Después se colocarán los tubos de telefonía situados en su posición correcta mediante los separadores que suministra la propia compañía telefónica. Seguidamente mediante fases sucesivas de colocación de tubos y hormigón se construirá el prisma, comprobando que se cumplen las distancias mínimas respecto a otros servicios de acuerdo con la normativa actual. Debido a que la sepa-ración entre tubos es reducida y que resulta muy difícil vibrar el hormigón, se recomienda emplear hormigón de consistencia fluida, con tamaño máximo del árido de 15 mm y con plasticidad suficiente para garantizar las resistencias exigidas (150 kg/cm 2). Es preciso, comprobar la dosificación del hormigón, la consistencia y la resistencia a compresión a partir de la ejecución de ensayos normalizados con un frecuencia mínima recomendada de 4 ensayos
de resistencia a compresión y 1 ensayo de consistencia por cada 50 metros cúbicos de hormigón colocado.

Ensayos de calidad de los materiales de relleno de zanjas

Se recomienda la ejecución de ensayos normalizados de calidad de suelos, en coordinación con los trabajos de inspección visual de las obras:

- 1 Ensayo de densidad Próctor Modificado cada 400 metros cúbicos de zanja compactada o cambio de material detectado por inspección visual.
- 1 Ensayo granulométrico, límites de Atterberg, determinación de materia orgánica e índice CBR cada 1.000 metros cúbicos de relleno de zanja o cambio de material observado.

En el caso de tener identificadas las tierras por haberse realizado los ensayos en la fase de movimiento de tierras (p.e. secciones en terraplén), no serán necesarios los ensayos de identificación relacionados.

Ensayos de compactación de zanjas

Durante la ejecución de las operaciones de relleno y compactación de las zanjas se recomienda la realización de ensayos de densidad “in situ” y de determinación de la humedad “in situ” para poder compararlos con las densidades máximas y humedades óptimas del ensayo Próctor Modificado. Se recomienda realizar 5 densidades “in situ” por cada 200 metros cúbicos de zanja compactada.

Terraplén de coronación en aceras

Después de finalizada la instalación de todos los servicios en la zona de aceras, puede autorizarse el acabado de la capa de coronación que ha de recibir el hormigón de base del pavimento definitivo.

5.7.- PAVIMENTOS: COMPOSICIÓN, ACABADOS Y JUNTAS

5.7.1.- PAVIMENTOS DE CALZADAS

El firme que constituye la calzada está compuesto por varias capas que constituyen la sub-base, base y pavimento.

En la instrucción 6.1-I.C. y 6.2-I.C. Secciones de firmes, esta clasificación se diluye ya que lo que se definen son los materiales que van a formar parte de las diferentes secciones de firmes. De esta forma por ejemplo, el suelo - cemento puede desempeñar el papel de base o de sub-base o las mezclas bituminosas que además de ser un pavimento pueden en algún caso actuar como base. Siguiendo la mencionada instrucción y de acuerdo con el PG3, los materiales para firmes se pueden clasificar según el siguiente esquema:

A.- MATERIALES CONTINUOS

A.1.- CAPAS GRANULARES

A.1.1.- Zahorra artificial: Mezcla de áridos procedentes de una instalación de trituración con granulometría continua.

A.1.2.- Zahorra natural

A.2.- GRAVAS TRATADAS

A.2.1.- Grava cemento: Materiales formados por una mezcla homogénea de áridos, cemento y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada.

A.2.2.- Grava emulsión: Materiales formados por una mezcla homogénea de áridos, emulsión asfáltica y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada.

A.2.3.- Grava escoria: Materiales formados por una mezcla homogénea de grava, escoria granulada y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada.

A.3.- RIEGOS

A.3.1.- Riego de imprimación: Se harán con betún fluidificado MC-0, MC-1, MC-2 o bien emulsiones asfálticas EAL-1, ECL-1.

A.3.2.- Riego de adherencia: Se harán con betún fluidificado RC-0, RC-1, RC-2 o bien emulsiones asfálticas ERA-1, ECR-1.

A.3.3.- Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla

A.4.- MEZCLAS BITUMINOSAS
A.4.1.- Tratamientos superficiales con lechada bituminosa: Materiales formados por una mezcla de ligante, árido grueso, árido fino, filler y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada.
A.4.2.- Mezclas bituminosas en frío
A.4.3.- Mezclas bituminosas en caliente

A.5.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
A.5.1.- Hormigón vibrado
A.5.2.- Hormigón base de acera

B.- PAVIMENTOS DISCONTINUOS 1

B.1.- PAVIMENTOS DE BALDOSAS
B.1.1.- Baldosas de piedra
B.1.2.- Baldosas en base a cemento
B.1.3.- Baldosas asfálticas

B.2.- PAVIMENTOS DE PLACAS Y LOSAS
B.2.1.- Placas de hormigón armado
B.2.2.- Losas de piedra

B.3.- ADOQUINES
B.3.1.- Adoquines de piedra
B.3.2.- Adoquines de hormigón

B.4.- VARIOS
B.4.1.- Empedrado mosaico
B.4.2.- Hormigón blindado
B.4.3.- Morrillos
B.4.4.- Enguijarrado o empedrado

Zahorra artificial: Mezcla de áridos procedentes de una instalación de trituración con granulometría continua.

Grava cemento: Materiales formados por una mezcla homogénea de áridos, cemento y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada.

Grava emulsión: Materiales formados por una mezcla homogénea de áridos, emulsión asfáltica y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada.

Grava escoria: Materiales formados por una mezcla homogénea de grava, escoria granulada y agua, según las proporciones de una fórmula de trabajo previamente aprobada.

Riego de imprimación: Se harán con betún fluidificado MC-0, MC-1, MC-2 o bien emulsiones asfálticas EAL-1, ECL-1. Serán de 0,8-2L/m2..

Riego de adherencia: Se harán con betún fluidificado RC-0, RC-1, RC-2 o bien emulsiones asfálticas ERA-1, ECR-1. Serán de 0,2-0,6L/m2..

Aglomerado asfáltico en caliente: utiliza un ligante bituminoso viscoso, el tipo de Betún será 60/70. Para tamaños máximos de áridos superiores de 12 mm., pueden extenderse en capas de hasta 7,5-10 cm.

Las capas se extenderán con pavimentadota y se compactan con apisonadora vibratoria, haciendo 2 pasados sin vibración (temperatura aglomerado 130 ºC) y 4 pasadas con vibración (temperatura aglomerado 105 ºC). las pasadas de acabado se dan con compactadota de trece ruedas neumáticas. La velocidad de las apisonadoras de llanta metálica será de 5 Km/h. y las neumáticas de 8 Km/. Debiendo invertir el sentido de su marcha sin sacudidas.

6.- CONDICIONES TECNICAS DE DISEÑO.

6.1.- TIPOS

Continuos

- Asfáltico. A base de mezclas bituminosas en caliente.
- De hormigón. Con juntas cada 4 m. máximo.
- De tierra. Compactada.

Piezas

- Prefabricadas:
    - Adoquines o piezas de hormigón.
    - Adoquines o piezas cerámicos.
    - Losetas asfálticas.
    - Baldosas hidraúlicas.
    - etc
- De piedra natural:
    - Adoquines de granito.
    - Adoquines de piedra caliza.

- Losas de granito.
- Losas de piedra caliza.
- etc.

6.2.- CRITERIOS DE DISEÑO

Según el tipo funcional de calle

TIPO A (TA): Calles con gran actividad comercial-industrial, o que sirven de distribución principal del tráfico entre sectores o con previsión de varias líneas de autobuses. Soportan el propio tráfico y el de otras calles.

TIPO B (TB): Calles con poca actividad comercial-industrial, o con previsión de servicio regular de pocas líneas de autobuses.

TIPO C (TC): Calles sin gran actividad comercial-industrial y con tráfico de residentes en su mayor parte o sin previsión de circulación de autobuses.

TIPO D (TD): Calles interiores con poca actividad comercial-industrial, calles y zonas peatonales o mixtas, plazas, etc.

En nuestro sector estamos en el Tipo B (TB) y Según la intensidad media de tráfico pesado IMDp, se puede considerar de 5 a 15, tipo funcional de calle C(P2).

Se elige los siguientes tipos de pavimento:

CALZADAS:

1 Explanada Mejorada Tipo E-2 (suelo adecuado según art.330 y 340-PG3)
2 Subbase de zahorra artificial – granulometría husos Z2 y Z3 /art. 501-PG3), de 25 cm. de espesor. (Si la Dirección Facultativa lo considera necesario)
3 Base de zahorra artificial – granulometría husos Z2 y Z3 /art. 501-PG3), de 20 cm. de espesor.
4 Riego de imprimación, emulsión asfáltica E.A.R-0 con 1,50 Kg/m. (art. 542-PG3).
5 Aglomerado asfáltico en caliente tipo G-25 árido calizo (art. 542-PG3), de 8 cm. de espesor.
6 Riego de adherencia, emulsión asfáltica E.A.R.-1 con 0,60 Kg/m. (art. 531-PG3).
7 Aglomerado asfáltico en caliente tipo G-20 árido calizo (art. 542-PG3), de 5 cm. de espesor.

8 Riego de adherencia, emulsión asfáltica E.A.R.-1 con 0,60 Kg/m. (art. 531-PG3).

9 Aglomerado asfáltico en caliente tipo S-12 árido porfídico (art. 542-PG3), de 5 cm. de espesor.

En todos los viales tipo tendrá la calzada un bombeo del 2% desde la mitad de la calzada hasta el bordillo de acera.

ACERAS:

Bordillo: El bordillo a colocar será de hormigón bicapa, de dimensiones en tramos rectos 100x(12-15)x25 cm., (Mod. C-5) en tramos curvos 70x(12-15)x25 cm., ó 50x(12-15)x25 cm., en pasos de peatones y vados se colocará bordillos de dimensiones en tramos rectos 100x(12-15)x(11-25) cm., 100x(12-15)x11 cm., en tramos curvos tendrán longitud de 70 ó 50 cm., (Norma UNE-EN 1340), se recibirán con mortero de cemento M-40a y sobre dado de cimentación de hormigón en masa HM-20/P/20/I encofrado a dos caras..

Base: Sobre explanada mejorada con grado de compactación 90% PM, se extenderá una solera de hormigón H-200 de 10 cm. de espesor.

Baldosa: La baldosa a colocar será adoquín de hormigón bicapa de dimensiones 20x20x6 cm.**,** Norma UNE-EN 1338**,** cogidas con mortero de cemento M-40a, se ejecutará por hiladas de baldosas enteras, empezando desde el bordillo, con aparejo a testa, la colocación de alcorque etc. se hará coincidir siempre con baldosas enteras.

Alcorques: se realizará con piezas de hormigón especiales de alcorque normalizadas por el Ayuntamiento, pieza de esquina de 40 cm., pieza central (20 ó 40)x15x25 cm. cogidas con mortero de cemento. Las dimensiones para acera de ancho C $\geq$ 4,00 m será de 1,20x1,20 m. y para aceras de ancho 3,00 < C < 4,00 m. sera de 1,00x1,00 m., Norma UNE-EN-1340.

CALLES PEATONALES

Base: Sobre explanada mejorada con grado de compactación 90% PM, se extenderá una solera de hormigón H-200 de 10 cm. de espesor.

Baldosa: La baldosa a colocar será adoquín de hormigón bicapa color de dimensiones 20x10x6 cm.**,** Norma UNE-EN 1338**,** cogidas con mortero de cemento M-40a, se ejecutará por hiladas de baldosas enteras, empezando desde el bordillo, con aparejo a testa, la colocación de alcorque etc. se hará coincidir siempre con baldosas enteras.

Rigola: Se colocará como separación de distintos pavimentos, será de hormigón bicapa, de dimensiones en tramos rectos 10x25x50 cm., (Norma UNE-EN 1340), se recibirán con mortero de cemento M-40a.

ROTONDA

Bordillo: El bordillo a colocar será de hormigón bicapa, rebajado de dimensiones en tramos curvos 70x20x25 cm., ó 50x20x25 cm., (Norma UNE-EN 1340), se recibirán con mortero de cemento M-40a y sobre dado de cimentación de hormigón en masa HM-20/P/20/I encofrado a dos caras..

Baldosa: Solera de hormigón H-20/B/20/IIa, fratasada y coloreada.

MEDIANA (2 M)

Bordillo: El bordillo a colocar será de hormigón bicapa, rebajado de dimensiones en tramos curvos 70x20x25 cm., ó 50x20x25 cm., (Norma UNE-EN 1340), se recibirán con mortero de cemento M-40a y sobre dado de cimentación de hormigón en masa HM-20/P/20/I encofrado a dos caras..

Baldosa: Bolos de piedra cogidos con mortero de cemento M-40ª..

En los Planos de Pavimentación, Sección Transversal, y Detalles Constructivos de Pavimentación vendrá una descripción y definición de los diferentes componentes de la pavimentación.

PASOS DE PEATONES:

Singularmente, y de acuerdo a la normativa de supresión de barreras físicas, en los pasos de peatones se utilizará bordillo rebajado con pendiente inferior al 8% y pavimento antideslizante. Para ello se colocarán baldosas de adoquín de hormigón bicapa color rojo de 20x20X(5+1) cm., con tacos de color

rojo de las mismas dimensiones para permitir la detección de los mismos por personas de visibilidad reducida.

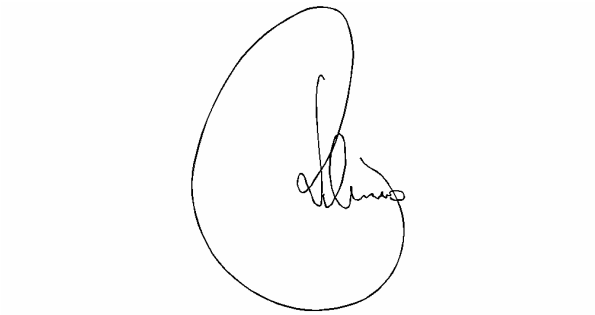
PAVIMENTO DE APARCAMIENTOS:

Se mantiene la sección de la calzada. Se separa el aparcamiento de la calzada mediante el pintado de las plazas de aparcamiento con pintura reflectante

En los Planos de Pavimentación, Sección Transversal, y Detalles Constructivos de Pavimentación vendrá una descripción y definición de los diferentes componentes de la pavimentación.

Alicante, Diciembre 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

ANEJO 8 : CÁLCULO DE MUROS DE CONTENCIÓN

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

MEMORIA DE CÁLCULO DE MUROS

1.- BASES DE CÁLCULO.

Los muros se dimensionan con talón y sin puntera de hormigón armado.

El predimensionamiento y cálculo de las armaduras se ha realizado con la hoja de cálculo adjunta, realizada según las indicaciones de cálculo de muros de contención establecidas en la publicación: *Muros de Contención y Muros de Sótano* del Profesor J. Calavera.

Para el predimensionamiento se ha considerado que la seguridad al vuelo sea superior a 1,80 y, para las tensiones transmitidas al terreno (ley trapecial), que no aparezcan tracciones y que la tensión máxima no supere 1,25 veces la admisible del terreno.

Los empujes del terreno se han determinado con la Teoría de Rankine.

Las cuantías mínimas consideradas son las indicadas en la EHE Art. 42.3.5.

Se establecerán juntas verticales en los muros cada 7,50 m, como máximo, con interrupción de las armaduras horizontales (mismo Artículo).

2.- ACCIONES CONSIDERADAS.

Relleno granular del trasdós:

Peso específico aparente: 20 KN/m^3
Ángulo de rozamiento interno: 30º
Cohesión: 0 N/mm2

Terreno de apoyo de la cimentación:

Tensión admisible: 0,20 N/mm^2

3.- MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

3.1 Materiales:

Las características de los materiales a emplear en la ejecución de la estructura serán las siguientes:

Hormigón : HA-25/B/20/IIa

Acero: B 400 S

3.2 Coeficientes de seguridad:

Coeficiente de mayoración de acciones .....s/EHE

Coeficiente de minoración del hormigón ..... g_c= 1.50

Coeficiente de minoración del acero ..... g_s= 1.15

4.NIVEL DE CONTROL.

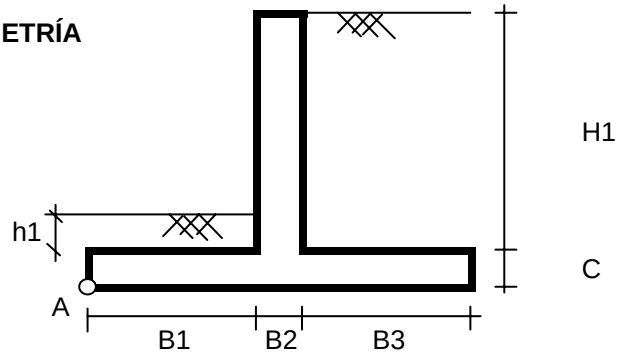
Siguiendo la Instrucción EHE se ha considerado un nivel de control normal

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:

Roque C. Valero Parra

GEOMETRÍA



DATOS

ALTURA MURO H1:	6,00	m
CANTO ZAPATA C:	0,90	m
ANCHO PUNTERA B1:	0,00	m
ANCHO MURO B2:	0,60	m
ANCHO TALON B3:	4,50	m
RELLENO PUNTERA h1:	0,00	m
SOBRECARGA TERRENO:	0,00	KN/m2

TENSIÓN ADMISIBLE:		0,20	N/mm2
ANG. ROZ. INTERNO (º):		30	0,523598776 rad
COEF. ROZ. SUELO-HORM:		0,364	
PESO ESP. TERRENO:		20	KN/m3
PESO ESP. HORMIGON:		25	KN/m3
HORMIGÓN:	HA-25	25	N/mm2
ACERO:	B-400S	400	N/mm2

CONTROL DE EJECUCIÓN A NIVEL NORMAL: gammaf= 1,60

Se considera todas las acciones variables (lado de la seguridad)

EMPUJES

eamin=	0,00	KN/m2
eamax=	46,00	KN/m2
epmin=	0,00	KN/m2
epmax=	54,00	KN/m2
Ea=	158,70	KN
ha=	2,300	m
Ep=	24,30	KN
hp=	0,300	m

PESOS Y MOMENTOS RESPECTO A "A"

ZONA	VOLUMEN (m3)	PESO (KN)	DIST. CDG A (m)	MOMENTO (KNm)
ZAPATA	4,59	114,8	2,55	292,6
ALZ. MURO	3,60	90,0	0,30	27,0
SOB. TERRENO		0,0	2,85	0,0
RELL. TALON	27,00	540,0	2,85	1539,0

RELL. PUNTERA	0,00	0,0	0,00	0,0
	TOTAL:	744,8		1858,6

SEGURIDAD A DESLIZAMIENTO:

SEGURIDAD A VUELCO (con Ep):
SEGURIDAD A VUELCO (sin Ep):

TENSIONES EN CIMIENTO
(No ley Triangular)

TENSION MEDIA:	**0,146**
TENSION MAXIMA:	**0,238**
TENSION MINIMA:	**0,054**
T. ADM*1,25=	0,250

DIMENSIONAMIENTO A FLEXION ALZADO

DIMENSIONAMIENTO SECCION DE ARRANQUE

eamin=	0,00	KN/m2	
eamax=	40,00	KN/m2	
Ea=	120,00	KN	
ha=	2,300	m	
d=	0,56	m	
Md=	441,60	KNm	
Uc=	9333,33	KN	
mu=	0,084		
omega=	0,09		***GT-82***
Us=	840,00	KN	

COMPROBACION A CORTANTE ALZADO

Sección a un canto útil del arranque
Ea= 98,65 KN
Cortante efectivo de cálculo
Vrd= 157,83 KN
Cortante de agotamiento
Vcu= 188,19 KN
chi 1,5976
ro 0,0022
Vrd<Vcu, válido

DIMENSIONAMIENTO DEL TALÓN

Tensión en extremo de talón:	54,2	KN/m2
Tension en arranque de talón:	216,3	KN/m2

Md=	555,59	KNm
d=	0,85	m
Uc=	14166,67	KN

mu=	0,046		
omega=	0,05		***GT-82***
Us=	708,33	KN	

ARMADURAS TRANSVERSALES (20% de la armadura principal)

En alzado: Us=	168,0	KN	(1)
En talón: Us=	141,7	KN	

ARMADURAS DE RETRACCIÓN Y TEMPERATURA EN ALZADO

Horizontal en cara vista: 2/3 de 2 por mil

As=	800	mm2
Us=	278,3	KN

Horizontal en cara oculta: 1/3 de 2 por mil

As=	400	mm2	
Us=	139,1	KN	mayor que (1)

Vertical en cara vista: 30% de 0,9 por mil

As=	162	mm2
Us=	56,3	KN

ANEJO 9 : INFRAESTRUCTURA DE SEÑALIZACIÓN

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

1.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Se han seguido las siguientes normativas:

Obligatoria:

- Orden Circular 25-IC y E de Enero de 1975.
- Instrucción 8.1-IC/1990. Señalización Vertical. MOPU.
- Recomendaciones sobre Glorietas. MOPU. Mayo 1989.
- Directrices para las actuaciones viarias en materia de seguridad vial de Octubre de 1994.
- Ley 25/1988, de 29 de Julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Carreteras.
- Real Decreto 1073/1976, de 8 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Código de Circulación.

Recomendada:

- Norma UNE 007-82
- Norma UNE 300-82.

Las características de los materiales se definen en el Pliego de Condiciones.

Las dimensiones de las señales son las siguientes:

- **Triangulares**: Señales de advertencia de Peligro y Prioridad

  Lado Circunvalación: 900 mm.

  Lado Polígono: 1750 mm.

  Las Señales a colocar de este tipo serán:

  - R-1 Ceda el paso

- **Circulares:** Señales de Prohibición-Restricción y Obligación

  Diámetro Circunvalación: 600 mm.

  Diámetro Polígono: 900 mm.

  Las Señales a colocar de este tipo serán:

  - R-101 Prohibido el paso.
  - R-303 y R-302 Prohibido el giro.
  - R-4006 Sentido obligatorio

- **Cuadradas:** Señal tipo S-22 en indicaciones generales

  Lado Circunvalación: 900 mm.

Lado Polígono: 1750 mm.

Las Señales a colocar de este tipo serán:

- S-13 Paso de peatones.

- **Octogonal:**

Lados paralelos Circunvalación: 900 mm.

Lado Polígono: 900 mm.

Las Señales a colocar de este tipo serán:

- R-2 Detención obligatoria (Stop)

Las señales informativas de orientación S-300 tiene unas dimensiones que van en función de sus inscripciones y quedan detalladas en los planos. Las dimensiones se obtienen a partir de una altura básica de letra de 150 mm. Los carteles serán blancos y con los caracteres negros. El nombre de la población será con letras mayúsculas.

Señales verticales utilizadas:

- R-1 Ceda el Paso
- R-2 Detención obligatoria (Stop)
- R-101 Prohibido el paso
- R-303 y R-302 Prohibido el giro.
- R-4006 Sentido obligatorio
- S-13 Paso de Peatones

1.1.- COLOCACIÓN

Las señales se colocan al borde de la calzada.

En el caso de isletas de intersecciones, bifurcaciones, etc., se colocan siempre las señales en zonas totalmente excluidas de tráfico, no invadiendo los arcenes y en los lugares donde se impidan la buena visibilidad.

En los planos figuran la colocación de las señales, situandolas en zonas donde sean fácilmente visibles para el usuario de la carretera y donde su lectura permita anticipar la decisión de la maniobra a realizar.

Se cimentarán las señales y carteles mediante dados de hormigón.

2.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Se siguen las Ordenes Circulares de la Dirección General de Carreteras:

Obligatoria:

- Orden Circular 269/76 C y E de 17 de Febrero de 1976.
- Orden Circular 25775 CE de Enero de 1975.
- Comunicación 6/96 CV de 26 de Septiembre de 1975.
- Catálogo sobre señalización vertical de 1985.
- Normas de carreteras 8.2-IC: Marcas viales de Marzo de 1987.
- Recomendaciones sobre Glorietas. Mayo de 1989
- Ley 25/1988, de 29 de Julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Carreteras.
- Real Decreto 1073/1976, de 8 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Código de Circulación.

Recomendada:

- Norma UNE 007-82
- Norma UNE 300-82.

Las características de los materiales se definen en el Pliego de Condiciones.

Marcas longitudinales utilizadas:

- M-1.2 Línea de separación de sentidos discontinua de 0,10 m. de ancho, con una secuencia de 2,10 m. de trazo y 1,00 m. de vano.
- M-2.6 Línea de borde de calzada, continua de 0,1 m. de ancho.
- M-4.1 Línea transversal continua de detención de 0,40 m. de anchura.
- M-4.2 Línea transversal discontinua de ceda el paso de 0,30 m. de anchura.
- M-5.1 Flecha de dirección de frente de aérea 1,8 m2. y de frente y a la derecha de 3,3 m2.
- M-7.2 Cebreado para circulación en doble sentido. De 0,4 m. de ancho separadas por 0,4 m. sin pintar y de longitud entre 2,50 m. y 4,00 m.

- M-7.3 Estacionamiento en línea, sin delimitación de plazas con una secuencia de 1,0 m. de trazo y 1,0 m. de vano y 0,1 m. de grosor.
- Estacionamiento en batería oblicua con línea de separación de plazas de 0,1 m. de grosor y frente de límite de plaza de 0,5 m. desde eje.

3.- SEMAFORIZACIÓN

3.1.- Descripción

- Armario de Maniobra o Cuadro de Mando

  Es un armario metálico o de poliéster reforzado preparado para la intemperie. Del armario salen todas las líneas de distribución de la red. Contiene los mecanismos de protección y maniobra de la instalación, así como sus automatismos.
- Columnas y báculos

  Los elementos singulares de las canalizaciones de la red semafórica son: las cimentaciones de los semáforos, las columnas o báculos y las luminarias de la instalación.

  Junto al dado de anclaje debe instalarse el sistema de puesta a tierra, mediante una placa o una pica de cobre.
- Tipo de canalización

  Canalización en disposición subterránea, normalmente. La profundidad de la instalación está especificada en MI BT que fija en 0,40 m la profundidad mínima.

  Cuando, por causas justificadas, dichas profundidades mínimas no puedan conseguirse, deberán adoptarse las protecciones mecánicas adecuadas.

  Las distancias mínimas de seguridad en paralelismos y cruces con otros servicios está reglamentada por las instrucciones MI BT del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.E.B.T.).

Según el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en sus instrucciones tendremos que:

Cruces	Paralelismo
Gas 0,20 m.	Gas 0,25 m.
Agua 0,20 m.	Agua 0,20 m.
Baja Tensión 0,25 m.	Baja Tensión 0,25 m.
Alta Tensión 0,25 m.	Alta Tensión 0,25 m.
Teléfonos 0,20 m. (en tubos)	Teléfonos 0,20 m. (en tubos)
	A fachadas 0,50 m. (sin reglamento)

Estas distancias pueden reducirse en casos especiales, manteniendo la conveniente protección de los conductores (MI BT 006).

Cruces con calles y carreteras: mediante conducciones a una profundidad mínima de 0,80 m.

Los materiales habituales de la canalización son:

1.- Material para el lecho de la conducción, arena.

2.- Tubo de protección.

- fibrocemento.
- PVC liso.
- PVC duro corrugado.

3. Conductor de tierra formado por un cable de cobre desnudo de 35 mm 2 de sección en el fondo de la zanja.
4. Materiales de relleno de la zanja: normalmente será tierra escogida procedente de la excavación, debidamente compactada.

- Arquetas de registro:

Se colocan a cada lado de los cruces de vial de la canalización formada por las conducciones de alumbrado.

- Conductores eléctricos:

Los conductores de las redes subterráneas son siempre de cobre ya que este material tiene secciones más pequeñas que el aluminio para una misma intensidad de corriente.

3.2.- Cálculo de la instalación de semaforización

El cálculo y dimensionamiento de las redes eléctricas para la alimentación de los puntos de consumo de la red de semaforización, deberá cumplir las disposiciones de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y las Instrucciones MI BT del Ministerio de Industria y Energía.

Redes subterráneas: Se emplearán los sistemas y materiales habituales para las redes de distribución. Los conductores se situarán a una profundidad de 0,4 m como mínimo, y su sección mínima será de 6 mm 2 .

Capacidad: se calcularán como redes de alimentación para lámparas de incandescencia, se considera la potencia total en vatios, dimensionándose la red para que no se originen calentamientos ni caídas de tensión superiores a las señaladas en la instrucción. MI BT 019(3% sobre la tensión de suministro).

Distribución de los semáforos: conforme a las necesidades establecidas.

Conexión con las redes de distribución pública: en los puntos de conexión de la red de semaforización con la red de distribución pública se colocarán los dispositivos señalados en MI BT 20.

Desde un centro de transformación, se alimenta el centro de control (punto de conexión con la red de distribución pública) en que se instalarán los aparatos de protección contra sobreintensidades y sobretensiones así como los de encendido, controladores y contadores.

Desde el centro de mando mediante un conjunto de líneas (redes subterráneas) en baja tensión monofásica se alimentan los semáforos, las luminarias aconsejables son las de incandescencia (por el uso intermitente y su velocidad de encendido) con potencias entre 100, 150, 200 W. En cuanto a la sección de los conductores, los cuales cumplirán lo señalado por las empresas suministradoras en sus normas particulares, las mismas se calcularán teniendo presente lo siguiente:

- Demanda máxima prevista de potencia.
- Tensión de suministro.
- Demandas de corriente admisibles según los conductores y tipo de instalación.
- La caída máxima de tensión admisible.

A1.- Características

Se utilizarán conductores aislados, de tensión nominal por lo menos igual a 1.000 voltios.

En redes de alimentación subterránea la sección de los conductores no será inferior a 6 mm 2 estando los cables constituidos por cobre.

Las secciones de los conductores para la conexión de los semáforos será, como mínimo, de 2,5 mm 2 . El conductor neutro el mismo será igual al conductor de fase en secciones de hasta 10 mm 2 inclusive mientras que a partir de esta sección

podrá reducirse a la mitad siempre que la misma sea de un valor mínimo de 10 mm 2 en cobre o equivalente en otros materiales.

A2.- Sección

$$s = \frac{2 \; x \; P \; x \; L}{\rho \; x \; e \; x \; V}$$

s = Sección en mm 2 .

P= Potencia a transportar en vatios.

L= Longitud de la línea en metros.

r= Conductividad del conductor (para cobre 56).

e= caída de tensión admisible (3%).

V= tensión nominal de suministro (220 V).

Dado que las secciones de los conductores se encuentran normalizadas con valores de 1,5; 2,5; 4, 6; 10; 16; 35; 50; 70; 95; 120; 150; 185; 240 y 300 mm 2 , al obtener "s" según las fórmulas anteriores será necesario adoptar la sección normalizada de valor inmediatamente superior al obtenido (salvo en el caso improbable de que coincidan) en el cálculo.

Linea 1:	**Linea 2:**	**Linea 3:**
P = 700 w	P = 1.100 w	P = 400 w
L = 150 m.	L = 35 m.	L = 35 m.
S = 6 mm2.	S = 6 mm2.	S = 6 mm2.
e = 2,84 %	e = 1,04 %	e = 0,38 %

A3.- Intensidad

$$I = \frac{P}{V \; x \; Cos\, fi}$$

I = Intensidad en amperios.

P = Potencia a transportar en Vatios.

Cos fi = factor de potencia (0.9 y 1).

V = tensión nominal de suministro (220 V).

A continuación se reproducen las tablas de intensidades máximas admisibles y los factores de corrección a considerar, tomados de la Instrucción MIE BT antes citada.

TABLA .- INSTALACIÓN ENTERRADA (CABLE 0,6/ 1KV): INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE EN SERVICIO PERMANENTE PARA UN CABLE AISLADO CON POLIETILENO RETICULADO (XLPE) Y CUBIERTO CON PVC				
Sección nominal mm²	Intensidad en amperios			
	Tres cables unipolares		Un cable unipolar	
	Cobre	Aluminio	Cobre	Aluminio
6	72	-	66	-
10	96	75	88	69
16	125	97	115	90
25	160	125	150	115
35	190	150	180	140
50	230	180	215	165
70	280	220	260	205
95	335	260	310	240
120	380	295	355	275
150	425	330	400	310
185	480	375	450	350
240	550	430	520	405
300	620	485	590	460
400	705	500	665	520

Linea 1:	**Linea 2:**	**Linea 3:**
P = 700 w	P = 1.100 w	P = 400 w
L = 150 m.	L = 35 m.	L = 35 m.
S = 6 mm2.	S = 6 mm2.	S = 6 mm2.
e = 2,84 %	e = 1,04 %	e = 0,38 %
I = 3,92 A	I = 5,56 A	I = 2,02 A

A4.- Toma de tierra.

Se puede instalar una pica de tierra por báculo, la solución más idónea consiste en realizar un electrodo continuo instalando un mínimo de una pica cada 5 soportes metálicos con unas secciones que se obtendrán directamente en función de las secciones de los conductores activos de acuerdo con las exigencias de R.E.B.T que indica en este caso que:

Sección nominal del conductor (mm²)	Línea de enlace con tierra (mm ²)
16 < S < 35	16
S > 35	S/2

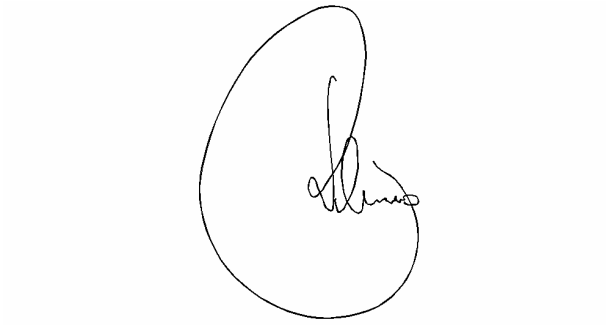
La puesta a tierra de los soportes, se realizará conectando individualmente cada soporte mediante conducto de cobre de 6 mm 2 unido con soldadura aluminotérmica al cable principal de tierra. Los cables utilizados con aislamiento plástico, en colores verde-amarillo.

4.- DESVIOS PROVISIONALES DE TRÁFICO

Según se indica en el Pliego de Condiciones, los gastos de desvíos de tráfico, incluyendo señalización horizontal y vertical, regularización semafórica provisional, barreras de seguridad fijas y móviles, incluso mano de obra en señalización y mantenimiento de los desvíos, se encuentran incluidos en los precios de contrato, y serán abonados por el Contratista.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

ANEJO 10 : TOPOGRAFÍA

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

0.- PRELIMINARES

Se dispone de una cartografía de la zona facilitada por el Ayuntamiento de Alicante.

El ámbito del sector y sus lindes fueron facilitados y ajustados por el área de Planeamiento del Ayuntamiento de Alicante, pues entre otras causas el ámbito del Sector APD/6 se vio modificado como consecuencia del desarrollo del PAU-2, que modifico el ámbito establecido por el P.G.M.O. Además el PAU-2 en su linde Oeste (este del sector APD/6) en la zona de cornisa se destina a zona verde, que se encuentra sin completar en todo su ámbito.

Se han tomado correspondientes a su linde oeste, a las fachadas de la calle Blas de Lezo, muros y valla del linde oeste, que como se aprecia en el plano coincide con la cartografía base.

El linde Oeste en su parte superior (norte) es una línea paralela a 25 m. desde la fachada de los edificios existentes, con lo que una vez obtenido y comprobados los puntos de la fachada existente, se ha trazado una línea recta que los une y que es de referencia para trazar el linde oeste a 25 m.

El linde Oeste en su parte inferior (sur) corresponde a la zona verde, que se adhiere a la zona verde del PAU-2 y por lo tanto se trata de completar la zona verde del PAU-2, que se quedo incompleta, por lo que se parte de los muros de piedra existentes que se reflejan en el plano. Se han tomado puntos de los muros de piedra existentes de los cuales parte la zona verde.

El linde Este del sector completa la calle Blas de Lezo, para lo que se han comprobado los puntos de la fachada este de la calle y se ha trazado una línea ideal que los une y que servirá para el replanteo de la fachada enfrentada paralela a 13,00 m.

Se establecerán unas bases de replanteo, partiendo de puntos de coordenadas de la Red Topográfica Municipal, haciendo especial hincapié el las coordenadas X, Y de las mismas para facilitar el replanteo de ejes, parcelas etc.

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

ANTECEDENTES Y OBJETO DEL TRABAJO.

El trabajo solicitado a **Cartografía del Mediterráneo, S.L.** por parte del arquitecto **Roque Valero** es la realización de un levantamiento topográfico del **Sector APD/6 (Cornisa de San Agustín)** en la ciudad de Alicante, así como, la implantación de bases topográficas para futuros replanteos.

Para la obtención de los datos necesarios para los trabajos de edición y cálculo de los objetivos anteriormente planteados realizaremos los siguientes pasos:

1- Cartografía.

2- Topografía.

2.1- Objeto

2.2- Reconocimiento e implantación de bases de replanteo.

2.3- Observación de las bases de replanteo.

2.4- Toma de datos de los puntos singulares del terreno.

3- Gabinete.

3.1- Cálculo de las coordenadas de las bases.

3.2- Cálculo de las coordenadas de los puntos del levantamiento.

3.2- Edición de planos.

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

1- CARTOGRAFIA

La cartografía base para la realización de este proyecto fue suministrada por el servicio de Cartografía del Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

Dado que el empleo de la cartografía lleva asociado un cierto margen de error, se opta por la realización de un levantamiento topográfico con GPS para complementar esta cartografía, haciendo un especial hincapié en las alineaciones existentes y así poder llevar a cabo un estudio mas exhaustivo de los nuevos ejes proyectados, tanto su ubicación en planta como en alzado, para adaptarlos en la mayor medida posible a la realidad física de la zona.

2- TOPOGRAFÍA

2.1- Objeto

Como en el punto anterior se indica se opta por la realización de un levantamiento taquimétrico obedeciendo a las siguientes razones.

1) Obtener las coordenadas de los elementos que a continuación reseñaremos, de un modo más preciso que las reflejadas en la cartografía , para poder realizar los futuros estudios de los ejes en planta. Los elementos a topografiar serán:

Alineaciones de muros, vallas y cerramientos en general.

Urbanización existente etc.

2) Facilitar una red de bases, que permita el posterior replanteo de la obra de cuantos elementos integren este proyecto

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

2.2- Reconocimiento e implantación de bases de replanteo

La primera de las operaciones a realizar para facilitar el posterior replanteo será de dotar de la cobertura topográfica necesaria a todo el proyecto, para ello será necesario proyectar, observar y calcular las bases de replanteo necesarias. Para ello deberemos de partir de puntos de coordenadas de la Red Topográfica Municipal suministrados por el departamento de cartografía de Excmo. Ayto. de Alicante.

La ubicación de estas bases deberá de asegurar la máxima perdurabilidad en el tiempo, ya que no sólo han de servir para el replanteo del eje, sino para trabajos posteriores que se efectúen sobre la traza.

Comentaremos seguidamente la estrategia adoptada para la obtención y control de las coordenadas U.T.M. de las bases de replanteo. Se parte de los siguientes puntos con coordenadas conocidas.

Bases de la Red Topográfica Municipal 8339, 8340, 8341 y 8342.

Nombre	**Nº Cálculo**	**X(u.t.m)**	**Y(u.t.m.)**	**Cota**
Br-8339	8339	718708.906	4248853.903	63.962
Br-8340	8340	718592.039	4248650.895	59.853
Br-8341	8341	718484.349	4248471.764	54.146
Br-8342	8341	718380.329	4248291.220	41.865

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

2.3- Observación de las bases de replanteo.

El método de observación utilizado es mediante receptor de GPS.

El primer paso es observar mediante RTK las bases facilitadas por el Ayuntamiento, y a continuación, observamos las bases implantadas por nosotros. Una vez observadas tanto las bases de partida, como las bases nuevas, procederemos a realizar el levantamiento propiamente dicho.

2.4- Toma de datos de los puntos singulares del terreno.

La toma de datos la realizamos también con receptor de GPS, y tomamos todos los puntos singulares (muros, vallas, bordillos, etc.) para configurar la geometría de la zona a dibujar, así como los puntos de relleno necesarios para dotar al terreno de la altimetría existente. Con toda esta nube de puntos podremos posteriormente realizar el dibujo con la claridad necesaria, tanto en planimetría como en altimetría.

3- GABINETE

3.1- Cálculo de las coordenadas de las bases.

Para realizar el cálculo de las bases, tomamos las observaciones de las bases fijas, y realizados una transformación, que, mediante la cual podremos dar coordenadas a las bases nuevas implantadas por nosotros.

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

Las observaciones de campo de las bases de replanteo son las siguientes:

Nº PTO	OBS X	OBS Y	OBS Z	CODIGO
1	5.000.000	5.000.000	100.000	Comenzar
5000	5.001.203	4.999.159	99.959	PT BASE
100	5.011.437	4.944.106	97.961	br8342
101	5.120.269	5.121.685	110.233	br8341
102	5.232.716	5.297.762	115.923	br8340
103	5.354.973	5.497.452	120.026	br8339
104	5.192.283	5.238.529	114.756	br7
105	4.875.295	5.876.488	129.700	br7001
106	5.002.072	5.695.784	130.127	br7002
107	5.094.846	5.671.247	131.127	br7003
108	5.166.357	5.515.828	136.627	br7004
109	5.161.756	5.507.517	136.457	base
110	5.084.857	5.387.954	131.565	br7005
111	5.111.516	5.300.052	119.733	br7006
112	5.119.234	5.178.096	112.343	br7008

Con dichas observaciones realizamos la transformación en 3D con el programa de cálculos topográficos TOPCAL, y estos son los resultados de la transformación:

TRANSFORMACION 3D

	Sistema 1			Sistema 2		
Número	X	Y	Z	X	Y	Z
8339	718708.934	4248853.926	63.981	5354.973	5497.452	120.026
8340	718591.986	4248650.856	59.822	5232.716	5297.762	115.923
8341	718484.366	4248471.773	54.148	5120.269	5121.685	110.233
8342	718380.336	4248291.228	41.875	5011.437	4944.106	97.961

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

Escala : 1.000432959

Omega : 399.9188

Phi : 399.8566

Kappa : 1.7174

Translación en X : 713502.198

Translación en Y : 4243211.403

Translación en Z : -60.649

Residuos

Número	Vx	Vy	Vz
8339	-0.028	-0.023	-0.019
8340	0.053	0.039	0.031
8341	-0.017	-0.009	-0.002
8342	-0.007	-0.008	-0.010

Coordenadas finales

Número	X	Y	Z	Desor.	Nombre
1	718367.378	4248346.812	43.805	0.0000	Comenzar
104	718553.204	4248590.565	58.675	0.0000	br7
105	718218.946	4249220.032	72.070	0.0000	br7001
106	718350.607	4249042.738	73.019	0.0000	br7002
107	718444.047	4249020.704	74.258	0.0000	br7003
108	718519.744	4248867.211	80.127	0.0000	br7004
109	718515.367	4248858.776	79.958	0.0000	base
110	718441.701	4248737.123	75.053	0.0000	br7005
111	718470.760	4248649.919	63.393	0.0000	br7006
112	718481.786	4248528.154	56.179	0.0000	br7008
5000	718368.604	4248346.003	43.767	0.0000	PT

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

8339	718708.906	4248853.903	63.962	0.0000	br8339
8340	718592.039	4248650.895	59.853	0.0000	br8340
8341	718484.349	4248471.764	54.146	0.0000	br8341
8342	718380.329	4248291.220	41.865	0.0000	br8342

Quedando el listado de bases en coordenadas y renombradas así:

Nº CALCULO	X	Y	Z	NOMBRE
104	718.553.204	4.248.590.565	58.675	br7007
105	718.218.946	4.249.220.032	72.070	br7001
106	718.350.607	4.249.042.738	73.019	br7002
107	718.444.047	4.249.020.704	74.258	br7003
108	718.519.744	4.248.867.211	80.127	br7004
109	718.515.367	4.248.858.776	79.958	br7009
110	718.441.701	4.248.737.123	75.053	br7005
111	718.470.760	4.248.649.919	63.393	br7006
112	718.481.786	4.248.528.154	56.179	br7008
5000	718.368.604	4.248.346.003	43.767	BASE FIJA GPS
8339	718.708.906	4.248.853.903	63.962	br8339
8340	718.592.039	4.248.650.895	59.853	br8340
8341	718.484.349	4.248.471.764	54.146	br8341
8342	718.380.329	4.248.291.220	41.865	br8342

3.2- Cálculo de las coordenadas de los puntos del levantamiento.

Una vez obtenidas las coordenadas de las bases, y con las observaciones del levantamiento, obtenemos las coordenadas de los puntos del levantamiento.

Las observaciones son las siguientes:

Nº PTO	OBS X	OBS Y	OBS Z	CODIGO
113	5.116.726	5.168.170	111.706	b
114	5.120.866	5.174.737	112.075	b
115	5.120.471	5.177.049	112.165	b
116	5.127.201	5.187.857	112.602	b
117	5.131.703	5.195.053	112.864	b
118	5.133.511	5.195.116	112.880	b
119	5.136.809	5.200.501	113.021	b
120	5.136.034	5.202.059	113.066	b
121	5.142.557	5.212.631	113.326	b

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

122	5.148.116	5.221.579	113.568	b
123	5.149.802	5.221.513	113.563	b
124	5.153.026	5.226.700	113.696	b
125	5.157.111	5.233.565	113.862	b
126	5.161.835	5.240.249	114.018	b
127	5.167.138	5.246.347	114.173	b
128	5.173.247	5.252.063	114.351	b
129	5.178.869	5.256.437	114.531	b
130	5.180.589	5.257.672	114.576	b
131	5.181.887	5.259.278	114.619	b
132	5.182.936	5.261.678	114.675	b
133	5.182.943	5.265.269	114.742	b
134	5.180.966	5.268.885	114.767	b
135	5.178.129	5.271.213	114.760	b
136	5.175.839	5.272.335	114.899	b
137	5.169.120	5.273.664	115.413	b
138	5.168.790	5.272.186	115.504	b
139	5.155.259	5.275.395	116.494	b
140	5.149.708	5.276.667	116.914	b
141	5.143.747	5.278.441	117.304	b
142	5.137.899	5.280.713	117.705	b
143	5.138.480	5.282.079	117.687	b
144	5.131.241	5.285.956	118.183	b
145	5.123.904	5.290.816	118.710	b
146	5.116.490	5.297.096	119.237	b
147	5.112.630	5.301.062	119.500	b
148	5.111.546	5.300.171	119.586	b
149	5.107.698	5.304.768	119.853	b
150	5.103.559	5.310.684	120.126	b
151	5.101.681	5.313.766	120.311	b
152	5.097.882	5.320.914	120.685	b
153	5.094.557	5.327.873	121.040	b
154	5.090.462	5.337.359	121.503	b
155	5.086.869	5.346.916	121.941	b
156	5.083.628	5.356.757	122.474	b
157	5.080.818	5.367.183	122.981	b
158	5.079.762	5.371.489	123.172	b
159	5.091.750	5.364.421	122.792	b
160	5.094.431	5.355.610	122.388	b
161	5.097.588	5.346.340	121.919	b
162	5.101.239	5.337.152	121.431	b
163	5.105.006	5.328.823	120.988	b
164	5.109.781	5.319.493	120.478	b
165	5.113.613	5.313.340	120.123	b
166	5.114.786	5.311.767	120.044	b
167	5.113.642	5.310.839	120.001	b
168	5.116.497	5.307.311	119.745	b

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

169	5.118.889	5.304.621	119.535	b
170	5.120.282	5.303.751	119.477	b
171	5.121.888	5.304.240	119.313	b
172	5.129.893	5.297.312	118.735	b
173	5.130.746	5.295.438	118.678	b
174	5.132.399	5.293.433	118.489	b
175	5.134.108	5.292.224	118.368	b
176	5.141.242	5.288.495	117.801	b
177	5.141.876	5.289.761	117.843	b
178	5.145.880	5.288.228	117.518	b
179	5.151.307	5.286.576	117.105	b
180	5.160.784	5.284.178	116.411	b
181	5.172.939	5.281.952	115.503	b
182	5.176.400	5.281.275	115.286	b
183	5.179.884	5.280.313	115.064	b
184	5.182.617	5.278.935	114.898	b
185	5.185.061	5.277.118	114.838	b
186	5.187.497	5.274.434	114.789	b
187	5.190.352	5.270.790	114.855	b
188	5.192.794	5.268.887	114.882	b
189	5.196.186	5.267.519	114.913	b
190	5.200.275	5.267.571	114.977	b
191	5.204.488	5.269.535	115.080	b
192	5.211.739	5.274.429	115.294	b
193	5.218.706	5.280.603	115.451	b
194	5.223.737	5.286.389	115.549	b
195	5.224.163	5.286.669	115.555	b
196	5.225.501	5.287.474	115.535	b
197	5.226.788	5.288.277	115.561	b
198	5.227.517	5.289.062	115.584	b
199	5.232.974	5.297.885	115.736	b
200	5.232.725	5.297.807	115.885	br7009
201	5.236.482	5.303.506	115.905	b
202	5.233.101	5.299.671	115.865	p
203	5.227.905	5.295.016	115.838	p
204	5.225.859	5.291.403	115.747	ar
205	5.225.115	5.291.832	115.759	ar
206	5.225.084	5.290.298	115.749	ar
207	5.226.257	5.288.937	115.717	ar
208	5.226.523	5.288.748	115.694	ar
209	5.226.356	5.288.450	115.698	ar
210	5.224.313	5.288.990	115.707	ar
211	5.224.727	5.289.651	115.716	ar
212	5.224.149	5.290.025	115.735	ar
213	5.223.952	5.289.016	115.711	ar
214	5.223.261	5.289.419	115.705	ar
215	5.222.542	5.288.327	115.695	ar

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

216	5.214.916	5.278.456	115.556	f
217	5.215.435	5.277.813	115.498	ar
218	5.197.253	5.267.656	115.080	ar
219	5.197.442	5.268.457	115.066	f
220	5.192.277	5.269.560	114.994	ar
221	5.191.937	5.269.696	114.990	ar
222	5.192.172	5.269.968	114.991	ar
223	5.191.679	5.270.041	114.884	b
224	5.197.422	5.279.411	114.976	b
225	5.202.490	5.287.447	115.164	b
226	5.192.732	5.286.357	115.012	b
227	5.192.569	5.286.069	115.004	ar
228	5.192.548	5.285.441	115.004	ar
229	5.191.328	5.285.455	114.991	ar
230	5.192.022	5.284.648	114.996	ar
231	5.191.321	5.284.714	114.968	ar
232	5.191.259	5.283.928	114.979	ar
233	5.190.886	5.284.670	114.975	ar
234	5.190.095	5.284.618	114.973	ar
235	5.190.043	5.285.378	114.980	ar
236	5.187.704	5.287.390	115.152	ar
237	5.187.118	5.287.385	115.155	ar
238	5.187.066	5.287.930	115.163	ar
239	5.186.527	5.286.672	115.124	ar
240	5.186.233	5.286.874	115.128	ar
241	5.185.991	5.286.547	115.127	ar
242	5.182.410	5.285.178	115.104	b
243	5.168.552	5.283.692	115.829	b
244	5.174.113	5.267.500	114.816	ar
245	5.173.970	5.267.167	114.787	ar
246	5.174.169	5.267.033	114.784	ar
247	5.175.073	5.267.261	114.759	f
248	5.174.673	5.265.416	114.710	ar
249	5.174.458	5.265.107	114.688	ar
250	5.174.771	5.264.940	114.698	ar
251	5.173.651	5.262.676	114.623	ar
252	5.173.489	5.262.432	114.607	ar
253	5.173.742	5.262.215	114.613	ar
254	5.179.516	5.257.270	114.695	ar
255	5.179.182	5.257.940	114.701	f
256	5.169.603	5.254.291	114.441	al
257	5.168.962	5.253.236	114.432	al
258	5.167.780	5.253.450	114.414	mob
259	5.167.377	5.253.692	114.423	mob
260	5.166.598	5.252.568	114.409	mob
261	5.166.212	5.251.878	114.421	mob
262	5.166.586	5.251.642	114.419	mob

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

263	5.165.432	5.250.692	114.395	mob
264	5.167.133	5.251.399	114.391	bac
265	5.167.465	5.251.893	114.407	bac
266	5.168.006	5.251.592	114.375	bac
267	5.166.736	5.249.679	114.359	al
268	5.166.158	5.248.634	114.341	al
269	5.161.389	5.243.336	114.262	ar
270	5.161.157	5.243.067	114.236	ar
271	5.160.124	5.242.777	114.202	f
272	5.157.697	5.237.428	114.096	ar
273	5.157.477	5.237.144	114.090	ar
274	5.154.117	5.238.826	114.144	ar
275	5.153.926	5.238.559	114.141	ar
276	5.149.523	5.221.968	113.692	al
277	5.150.131	5.222.978	113.720	al
278	5.150.166	5.222.985	113.718	al
279	5.152.274	5.226.417	113.790	al
280	5.152.874	5.227.389	113.824	al
281	5.151.245	5.226.787	113.833	mo
282	5.150.767	5.227.144	113.813	mo
283	5.149.963	5.225.854	113.798	mo
284	5.149.606	5.225.293	113.794	mo
285	5.150.052	5.225.024	113.808	mo
286	5.148.805	5.224.021	113.757	mo
287	5.150.831	5.225.198	113.743	ba
288	5.150.488	5.224.651	113.767	ba
289	5.151.037	5.224.271	113.767	ba
290	5.146.295	5.219.086	113.644	ar
291	5.146.109	5.218.771	113.624	ar
292	5.145.510	5.218.550	113.676	f
293	5.147.260	5.217.354	113.407	ar
294	5.146.864	5.216.763	113.400	ar
295	5.147.459	5.216.263	113.416	ar
296	5.146.811	5.216.182	113.388	ar
297	5.146.479	5.215.543	113.402	ar
298	5.147.184	5.215.145	113.392	ar
299	5.147.710	5.215.792	113.433	ar
300	5.147.393	5.215.313	113.399	ar
301	5.147.962	5.214.945	113.427	ar
302	5.136.321	5.200.696	113.134	al
303	5.135.716	5.199.650	113.125	al
304	5.133.690	5.196.430	113.037	al
305	5.133.087	5.195.418	113.021	al
306	5.131.077	5.195.198	113.030	ar
307	5.130.852	5.194.895	113.005	ar
308	5.131.153	5.194.684	112.975	ar
309	5.130.564	5.194.489	113.010	f

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

310	5.132.336	5.197.390	113.070	mb
311	5.132.772	5.197.138	113.066	mb
312	5.133.102	5.198.640	113.095	mb
313	5.133.538	5.199.287	113.120	mb
314	5.133.993	5.199.011	113.124	mb
315	5.134.312	5.200.557	113.146	mb
316	5.135.216	5.201.854	113.190	sh
317	5.134.420	5.198.620	113.092	ba
318	5.134.084	5.198.087	113.058	ba
319	5.134.639	5.197.716	113.056	ba
320	5.124.733	5.191.409	112.835	b
321	5.124.476	5.191.536	112.635	
322	5.132.699	5.204.987	113.046	
323	5.132.972	5.204.863	113.267	b
324	5.141.040	5.217.763	113.587	b
325	5.140.881	5.217.863	113.499	
326	5.149.205	5.231.319	113.776	
327	5.149.379	5.231.211	113.916	b
328	5.151.583	5.235.120	112.051	b
329	5.143.694	5.240.815	114.466	b
330	5.143.302	5.240.437	114.310	
331	5.129.558	5.249.614	115.045	b
332	5.128.343	5.247.019	114.031	
333	5.114.330	5.259.124	115.508	b
334	5.111.482	5.255.394	114.306	
335	5.102.037	5.265.992	114.224	b
336	5.089.829	5.273.584	114.688	b
337	5.088.013	5.270.455	112.856	
338	5.083.807	5.251.252	111.144	
339	5.080.278	5.232.905	109.821	
340	5.077.912	5.221.580	108.915	
341	5.088.705	5.218.743	109.959	
342	5.093.911	5.222.811	112.023	
343	5.098.689	5.222.303	112.348	
344	5.101.994	5.214.078	112.272	
345	5.100.426	5.212.107	112.093	
346	5.114.931	5.203.396	112.512	
347	5.124.467	5.219.515	113.195	
348	5.133.398	5.233.590	113.827	
349	5.116.494	5.241.601	113.810	
350	5.108.166	5.226.747	112.868	
351	5.092.877	5.237.402	112.631	
352	5.104.459	5.251.978	113.937	
353	5.103.970	5.271.156	116.002	m
354	5.106.492	5.270.400	116.802	m
355	5.122.589	5.260.530	116.201	m
356	5.121.868	5.260.119	115.407	m

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

357	5.115.196	5.263.434	115.597	f
358	5.114.457	5.262.568	115.602	ar
359	5.114.107	5.262.743	115.602	ar
360	5.127.233	5.254.624	115.189	ar
361	5.127.545	5.254.467	115.174	ar
362	5.127.899	5.255.615	115.204	f
363	5.138.250	5.250.062	114.849	m
364	5.140.452	5.246.872	114.787	ar
365	5.140.786	5.246.658	114.770	ar
366	5.141.338	5.247.522	114.752	f
367	5.146.733	5.244.735	114.544	m
368	5.148.486	5.244.540	115.158	m
369	5.152.837	5.241.759	114.948	m
370	5.154.797	5.239.651	114.156	m
371	5.155.211	5.240.380	114.157	m
372	5.161.799	5.251.181	114.396	b
373	5.170.503	5.265.210	114.691	b
374	5.162.899	5.269.718	115.926	
375	5.156.188	5.257.463	115.661	
376	5.152.408	5.249.091	115.238	
377	5.137.513	5.260.925	116.467	
378	5.143.952	5.270.725	117.156	
379	5.149.392	5.275.817	116.994	f
380	5.150.688	5.275.896	116.954	ar
381	5.151.043	5.275.825	116.936	ar
382	5.135.882	5.278.946	117.913	
383	5.136.877	5.281.718	117.622	
384	5.126.862	5.287.826	118.377	
385	5.125.649	5.286.104	118.690	
386	5.125.579	5.287.819	118.579	ar
387	5.125.892	5.287.678	118.564	ar
388	5.123.999	5.287.734	118.654	f
389	5.115.907	5.293.435	119.073	
390	5.112.696	5.285.298	118.578	
391	5.110.241	5.275.833	117.577	
392	5.122.063	5.270.374	117.259	
393	5.124.060	5.278.335	118.195	
394	5.129.820	5.297.761	118.775	l1
395	5.132.453	5.298.457	119.855	l2
396	5.136.021	5.294.752	118.876	l2
397	5.135.648	5.293.195	117.961	l1
398	5.149.214	5.287.787	117.463	l1
399	5.149.779	5.288.420	117.778	l2
400	5.159.343	5.285.743	117.128	l2
401	5.159.484	5.285.129	116.714	l1
402	5.155.099	5.291.019	117.597	l2
403	5.143.472	5.293.912	118.251	l2

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

404	5.117.733	5.308.857	119.438	
405	5.123.688	5.313.147	120.060	l2
406	5.115.651	5.326.740	120.580	l2
407	5.107.995	5.339.171	121.578	l2
408	5.104.443	5.335.663	121.164	
409	5.101.955	5.347.552	122.138	l2
410	5.097.824	5.357.143	122.400	l2
411	5.089.852	5.370.821	123.577	l2
412	5.086.844	5.374.547	124.164	l2
413	5.073.721	5.377.895	124.058	m
414	5.073.551	5.373.830	123.758	m
415	5.073.808	5.362.311	123.374	m
416	5.074.052	5.347.440	122.697	m
417	5.074.336	5.334.278	121.958	m
418	5.074.035	5.331.229	121.847	m
419	5.075.182	5.325.264	121.603	m
420	5.075.970	5.322.507	121.441	m
421	5.074.680	5.323.897	120.432	m
422	5.074.269	5.325.977	120.424	m
423	5.073.503	5.325.626	120.381	m
424	5.071.919	5.327.948	120.429	m
425	5.073.588	5.329.503	120.443	m
426	5.068.814	5.366.749	119.733	m
427	5.069.285	5.376.136	121.821	m
428	5.069.915	5.376.243	121.950	m
429	5.072.818	5.377.994	122.646	m
430	5.068.812	5.365.260	119.653	m
431	5.068.523	5.350.573	119.013	m
432	5.034.740	5.487.754	128.503	m
433	5.034.489	5.487.548	128.538	m
434	5.027.729	5.503.113	128.990	m
435	5.028.040	5.503.362	128.471	m
436	5.020.973	5.518.122	129.498	m
437	5.021.371	5.518.282	129.243	m
438	5.015.726	5.533.219	129.464	m
439	5.015.388	5.532.933	129.628	m
440	5.010.151	5.548.424	129.168	m
441	5.009.737	5.548.079	129.603	m
442	5.008.258	5.551.997	129.635	m
443	5.008.660	5.552.290	129.164	m
444	5.006.116	5.557.428	128.992	m
445	5.005.775	5.557.047	129.606	m
446	5.002.721	5.562.621	129.139	m
447	5.002.341	5.562.266	129.685	m
448	5.000.325	5.564.911	129.764	m
449	5.000.586	5.565.324	129.322	m
450	4.996.742	5.569.401	129.907	m

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

451	4.996.558	5.568.999	130.026	m
452	4.984.819	5.580.178	131.158	m
453	4.984.545	5.579.807	131.292	m
454	4.974.465	5.589.550	132.258	m
455	4.974.117	5.589.274	132.545	m
456	4.970.377	5.592.519	132.636	m
457	4.970.539	5.592.948	132.083	m
458	4.968.067	5.595.817	132.154	m
459	4.967.807	5.595.473	132.673	m
460	4.965.535	5.599.736	132.286	m
461	4.965.210	5.599.355	132.662	m
462	4.963.248	5.605.006	131.954	m
463	4.962.834	5.604.780	132.337	m
464	4.958.415	5.618.013	131.177	m
465	4.958.022	5.617.818	131.401	m
466	4.954.848	5.628.637	130.609	m
467	4.954.469	5.628.551	130.713	m
468	4.953.870	5.633.067	130.638	m
469	4.953.481	5.633.055	130.735	m
470	4.954.660	5.649.968	130.325	m
471	4.954.307	5.650.369	130.672	m
472	4.955.566	5.650.042	130.609	m
473	4.955.543	5.650.452	130.533	m
474	4.956.727	5.650.967	131.036	
475	4.955.757	5.656.110	131.040	
476	4.958.470	5.660.493	130.755	
477	4.977.436	5.672.403	130.442	
478	4.987.054	5.677.574	130.083	
479	4.997.522	5.704.170	130.170	ali
480	4.960.426	5.758.065	129.773	ali
481	4.954.606	5.770.828	129.532	ali
482	4.927.600	5.807.506	129.870	ali
483	4.888.308	5.861.381	129.671	ali
484	4.883.212	5.872.647	129.699	ali
485	4.875.791	5.883.879	129.659	alix
486	4.877.934	5.874.564	129.709	alix
487	4.876.401	5.873.605	129.707	alix
488	5.036.477	5.726.680	129.729	alix
489	5.084.542	5.694.517	130.645	ali
490	5.085.653	5.692.228	130.701	ali
491	5.096.588	5.670.973	131.019	ali
492	5.098.517	5.667.482	131.029	ali
493	5.113.937	5.637.054	132.680	ali
494	5.116.398	5.632.465	132.769	ali
495	5.141.619	5.583.008	135.126	ali
496	5.176.611	5.513.829	136.741	ali
497	5.177.909	5.512.374	136.947	m

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

498	5.174.910	5.505.421	136.736	m
499	5.148.973	5.448.582	132.161	m
500	5.139.939	5.428.604	133.233	m
501	5.135.676	5.420.185	132.637	m
502	5.135.435	5.414.993	131.698	m
503	5.133.633	5.298.794	123.134	m
504	5.203.425	5.289.086	115.705	
505	5.207.227	5.282.065	115.115	
506	5.217.755	5.290.348	115.658	
507	5.223.993	5.290.850	115.695	m
508	5.225.737	5.293.038	115.762	m
509	5.232.350	5.297.189	115.877	alim
510	5.247.369	5.303.888	116.090	b
511	5.249.150	5.303.077	116.028	b
512	5.247.751	5.302.570	116.189	f
513	5.247.397	5.301.449	116.175	ar
514	5.241.727	5.293.068	115.985	sh
515	5.238.002	5.285.286	115.666	b
516	5.236.390	5.286.223	115.725	b
517	5.232.336	5.277.941	115.691	f
518	5.232.068	5.276.676	115.692	ar
519	5.226.138	5.266.048	115.307	b
520	5.224.474	5.266.951	115.339	b
521	5.217.039	5.253.215	115.204	f
522	5.216.763	5.251.965	115.188	ar
523	5.215.501	5.248.925	114.965	b
524	5.213.889	5.249.885	115.041	b
525	5.204.896	5.235.415	114.737	b
526	5.206.473	5.234.341	114.691	b
527	5.201.765	5.228.674	114.743	f
528	5.201.547	5.227.515	114.737	ar
529	5.194.209	5.214.530	114.308	b
530	5.192.583	5.215.506	114.345	b
531	5.186.374	5.203.748	114.254	f
532	5.186.024	5.202.394	114.234	ar
533	5.184.787	5.201.243	114.226	sh
534	5.180.921	5.196.781	113.956	b
535	5.182.461	5.195.588	113.901	b
536	5.172.795	5.179.988	113.494	b
537	5.171.094	5.180.919	113.533	b
538	5.171.204	5.179.385	113.637	f
539	5.170.994	5.178.250	113.606	ar
540	5.163.966	5.167.574	113.143	sh
541	5.161.934	5.166.163	112.928	b
542	5.163.405	5.164.960	112.899	b
543	5.155.724	5.154.265	112.564	f
544	5.155.464	5.153.225	112.542	ar

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

545	5.154.449	5.151.375	112.449	ar
546	5.153.996	5.151.801	112.457	ar
547	5.153.516	5.152.120	112.464	ar
548	5.153.257	5.151.650	112.422	ar
549	5.152.351	5.147.086	112.093	b
550	5.150.549	5.147.818	112.090	b
551	5.142.520	5.151.835	111.966	b
552	5.141.896	5.152.654	112.091	ar
553	5.140.834	5.153.653	112.093	p
554	5.139.190	5.154.313	112.093	b
555	5.139.123	5.155.211	112.114	ar
556	5.139.371	5.155.507	112.115	ar
557	5.139.092	5.155.731	112.101	ar
558	5.144.904	5.156.489	112.281	ar
559	5.145.210	5.156.925	112.299	ar
560	5.150.720	5.166.881	112.790	p
561	5.151.539	5.166.610	112.657	b
562	5.148.379	5.169.187	112.740	b
563	5.150.785	5.168.897	112.855	pap
564	5.156.629	5.178.828	113.281	p
565	5.155.788	5.180.071	113.289	ar
566	5.156.212	5.180.557	113.269	ar
567	5.155.422	5.180.439	113.287	ar
568	5.156.812	5.182.678	113.348	b
569	5.164.064	5.194.438	113.759	b
570	5.167.632	5.192.590	113.628	b
571	5.172.335	5.204.409	114.068	p
572	5.174.114	5.204.552	114.056	ar
573	5.179.140	5.211.078	114.061	b
574	5.176.142	5.213.820	114.280	b
575	5.186.586	5.230.800	114.585	b
576	5.188.271	5.230.000	114.545	p
577	5.188.091	5.231.162	114.568	ar
578	5.188.317	5.231.475	114.564	ar
579	5.188.127	5.231.686	114.584	ar
580	5.190.249	5.230.428	114.539	ar
581	5.190.852	5.229.974	114.422	b
582	5.192.141	5.233.861	114.639	p
583	5.192.635	5.240.515	114.770	b
584	5.197.829	5.241.244	114.670	b
585	5.203.942	5.255.418	114.998	p
586	5.202.118	5.255.716	115.042	b
587	5.208.620	5.258.588	115.013	b
588	5.207.270	5.258.215	115.003	b
589	5.206.423	5.256.341	115.046	ar
590	5.193.350	5.252.040	114.750	
591	5.184.598	5.246.775	114.529	

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

592	5.178.556	5.242.257	114.372	
593	5.172.665	5.236.051	114.164	
594	5.166.420	5.228.772	113.951	
595	5.165.678	5.227.912	113.970	b
596	5.158.130	5.215.764	113.682	b
597	5.150.590	5.203.655	113.394	b
598	5.146.420	5.195.459	113.194	sh
599	5.147.248	5.190.956	113.151	p
600	5.145.723	5.186.691	113.064	p
601	5.139.403	5.185.624	112.849	b
602	5.130.501	5.171.306	112.297	b
603	5.141.878	5.172.486	112.650	
604	5.153.586	5.192.055	113.376	
605	5.165.869	5.210.531	113.962	
606	5.109.021	5.286.082	118.444	m
607	5.111.993	5.287.427	118.628	m
608	5.111.220	5.287.884	119.459	m
609	5.105.005	5.285.168	118.086	m
610	5.102.367	5.284.954	117.936	m
611	5.100.969	5.285.305	117.993	m
612	5.097.793	5.286.760	117.960	m

Realizamos la transformación de la nube de puntos a en coordenadas UTM quedándonos así el listado definitivo de los puntos que configuran el levantamiento en cuestión, y que es el siguiente:

Nº PTO	COORD X	COORD Y	COORD Z	CODIGO
113	718.479.548	4.248.518.158	55.550	b
114	718.483.510	4.248.524.838	55.920	b
115	718.483.052	4.248.527.140	56.006	b
116	718.489.490	4.248.538.130	56.444	b
117	718.493.798	4.248.545.449	56.706	b
118	718.495.604	4.248.545.561	56.726	b
119	718.498.757	4.248.551.035	56.867	b
120	718.497.940	4.248.552.572	56.909	b
121	718.504.177	4.248.563.322	57.169	b
122	718.509.494	4.248.572.420	57.411	b
123	718.511.182	4.248.572.400	57.410	b
124	718.514.266	4.248.577.674	57.544	b
125	718.518.166	4.248.584.650	57.710	b
126	718.522.710	4.248.591.463	57.867	b
127	718.527.848	4.248.597.704	58.026	b
128	718.533.803	4.248.603.586	58.210	b
129	718.539.307	4.248.608.112	58.396	b
130	718.540.993	4.248.609.394	58.444	b

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

131	718.542.248	4.248.611.035	58.487	b
132	718.543.232	4.248.613.463	58.542	b
133	718.543.142	4.248.617.055	58.605	b
134	718.541.067	4.248.620.618	58.621	b
135	718.538.167	4.248.622.869	58.604	b
136	718.535.847	4.248.623.930	58.737	b
137	718.529.090	4.248.625.078	59.234	b
138	718.528.800	4.248.623.591	59.327	b
139	718.515.179	4.248.626.437	60.283	b
140	718.509.592	4.248.627.559	60.689	b
141	718.503.582	4.248.629.173	61.064	b
142	718.497.672	4.248.631.288	61.449	b
143	718.498.216	4.248.632.670	61.431	b
144	718.490.871	4.248.636.352	61.906	b
145	718.483.401	4.248.641.015	62.410	b
146	718.475.816	4.248.647.096	62.913	b
147	718.471.848	4.248.650.959	63.162	b
148	718.470.788	4.248.650.038	63.247	b
149	718.466.815	4.248.654.532	63.500	b
150	718.462.515	4.248.660.337	63.756	b
151	718.460.554	4.248.663.369	63.933	b
152	718.456.561	4.248.670.415	64.289	b
153	718.453.047	4.248.677.286	64.628	b
154	718.448.694	4.248.686.662	65.069	b
155	718.444.842	4.248.696.124	65.487	b
156	718.441.334	4.248.705.878	66.000	b
157	718.438.242	4.248.716.230	66.487	b
158	718.437.069	4.248.720.508	66.670	b
159	718.449.249	4.248.713.763	66.326	b
160	718.452.169	4.248.705.023	65.939	b
161	718.455.578	4.248.695.837	65.489	b
162	718.459.478	4.248.686.746	65.021	b
163	718.463.471	4.248.678.518	64.597	b
164	718.468.499	4.248.669.315	64.110	b
165	718.472.498	4.248.663.265	63.771	b
166	718.473.714	4.248.661.723	63.697	b
167	718.472.595	4.248.660.764	63.653	b
168	718.475.546	4.248.657.313	63.408	b
169	718.478.011	4.248.654.687	63.206	b
170	718.479.428	4.248.653.854	63.153	b
171	718.481.021	4.248.654.387	62.991	b
172	718.489.215	4.248.647.673	62.440	b
173	718.490.119	4.248.645.822	62.387	b
174	718.491.826	4.248.643.861	62.205	b
175	718.493.568	4.248.642.698	62.089	b
176	718.500.805	4.248.639.161	61.542	b
177	718.501.405	4.248.640.444	61.584	b

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

178	718.505.451	4.248.639.019	61.270	b
179	718.510.924	4.248.637.512	60.871	b
180	718.520.468	4.248.635.369	60.201	b
181	718.532.686	4.248.633.470	59.322	b
182	718.536.166	4.248.632.886	59.113	b
183	718.539.676	4.248.632.018	58.900	b
184	718.542.447	4.248.630.713	58.742	b
185	718.544.940	4.248.628.962	58.690	b
186	718.547.449	4.248.626.343	58.650	b
187	718.550.402	4.248.622.776	58.727	b
188	718.552.896	4.248.620.939	58.762	b
189	718.556.325	4.248.619.663	58.802	b
190	718.560.413	4.248.619.825	58.875	b
191	718.564.573	4.248.621.903	58.985	b
192	718.571.692	4.248.626.993	59.208	b
193	718.578.492	4.248.633.356	59.373	b
194	718.583.367	4.248.639.278	59.474	b
195	718.583.786	4.248.639.570	59.481	b
196	718.585.102	4.248.640.411	59.462	b
197	718.586.367	4.248.641.249	59.490	b
198	718.587.075	4.248.642.054	59.514	b
199	718.592.294	4.248.651.025	59.666	b
200	718.592.047	4.248.650.940	59.815	br7009
201	718.595.650	4.248.656.741	59.836	b
202	718.592.373	4.248.652.814	59.793	p
203	718.587.302	4.248.648.019	59.761	p
204	718.585.353	4.248.644.350	59.670	ar
205	718.584.598	4.248.644.759	59.680	ar
206	718.584.608	4.248.643.224	59.672	ar
207	718.585.818	4.248.641.895	59.644	ar
208	718.586.089	4.248.641.713	59.622	ar
209	718.585.930	4.248.641.410	59.626	ar
210	718.583.873	4.248.641.895	59.630	ar
211	718.584.269	4.248.642.567	59.639	ar
212	718.583.681	4.248.642.926	59.656	ar
213	718.583.511	4.248.641.911	59.633	ar
214	718.582.809	4.248.642.296	59.625	ar
215	718.582.119	4.248.641.184	59.615	ar
216	718.574.760	4.248.631.107	59.472	f
217	718.575.296	4.248.630.478	59.416	ar
218	718.557.388	4.248.619.829	58.971	ar
219	718.557.555	4.248.620.635	58.957	f
220	718.552.360	4.248.621.598	58.872	ar
221	718.552.017	4.248.621.725	58.867	ar
222	718.552.244	4.248.622.004	58.868	ar
223	718.551.750	4.248.622.063	58.760	b
224	718.557.240	4.248.631.589	58.852	b

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

225	718.562.091	4.248.639.762	59.041	b
226	718.552.362	4.248.638.409	58.868	b
227	718.552.207	4.248.638.116	58.860	ar
228	718.552.203	4.248.637.488	58.861	ar
229	718.550.982	4.248.637.469	58.846	ar
230	718.551.698	4.248.636.681	58.853	ar
231	718.550.995	4.248.636.728	58.824	ar
232	718.550.955	4.248.635.940	58.835	ar
233	718.550.562	4.248.636.672	58.830	ar
234	718.549.772	4.248.636.598	58.826	ar
235	718.549.699	4.248.637.357	58.832	ar
236	718.547.306	4.248.639.306	58.996	ar
237	718.546.720	4.248.639.286	58.998	ar
238	718.546.653	4.248.639.829	59.005	ar
239	718.546.148	4.248.638.557	58.966	ar
240	718.545.848	4.248.638.751	58.969	ar
241	718.545.615	4.248.638.417	58.968	ar
242	718.542.071	4.248.636.951	58.939	b
243	718.528.251	4.248.635.092	59.636	b
244	718.534.251	4.248.619.048	58.656	ar
245	718.534.117	4.248.618.711	58.627	ar
246	718.534.320	4.248.618.582	58.625	ar
247	718.535.218	4.248.618.835	58.602	f
248	718.534.868	4.248.616.979	58.554	ar
249	718.534.661	4.248.616.664	58.532	ar
250	718.534.979	4.248.616.505	58.543	ar
251	718.533.920	4.248.614.211	58.469	ar
252	718.533.764	4.248.613.962	58.453	ar
253	718.534.023	4.248.613.752	58.459	ar
254	718.539.931	4.248.608.963	58.561	ar
255	718.539.579	4.248.609.624	58.565	f
256	718.530.098	4.248.605.716	58.289	al
257	718.529.486	4.248.604.643	58.280	al
258	718.528.298	4.248.604.825	58.259	mob
259	718.527.888	4.248.605.057	58.267	mob
260	718.527.140	4.248.603.911	58.252	mob
261	718.526.772	4.248.603.211	58.265	mob
262	718.527.153	4.248.602.985	58.264	mob
263	718.526.024	4.248.602.004	58.238	mob
264	718.527.706	4.248.602.757	58.237	bac
265	718.528.025	4.248.603.260	58.253	bac
266	718.528.574	4.248.602.973	58.223	bac
267	718.527.356	4.248.601.026	58.207	al
268	718.526.806	4.248.599.965	58.189	al
269	718.522.180	4.248.594.538	58.106	ar
270	718.521.955	4.248.594.263	58.080	ar
271	718.520.930	4.248.593.945	58.044	f

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

272	718.518.647	4.248.588.530	57.940	ar
273	718.518.435	4.248.588.240	57.934	ar
274	718.515.029	4.248.589.831	57.978	ar
275	718.514.845	4.248.589.559	57.975	ar
276	718.510.891	4.248.572.848	57.538	al
277	718.511.472	4.248.573.874	57.566	al
278	718.511.506	4.248.573.882	57.564	al
279	718.513.522	4.248.577.371	57.636	al
280	718.514.095	4.248.578.360	57.670	al
281	718.512.483	4.248.577.714	57.677	mo
282	718.511.995	4.248.578.058	57.655	mo
283	718.511.226	4.248.576.746	57.640	mo
284	718.510.884	4.248.576.175	57.636	mo
285	718.511.337	4.248.575.918	57.651	mo
286	718.510.117	4.248.574.881	57.599	mo
287	718.512.112	4.248.576.113	57.588	ba
288	718.511.783	4.248.575.557	57.612	ba
289	718.512.343	4.248.575.192	57.613	ba
290	718.507.740	4.248.569.878	57.487	ar
291	718.507.563	4.248.569.558	57.467	ar
292	718.506.970	4.248.569.321	57.518	f
293	718.508.753	4.248.568.172	57.254	ar
294	718.508.373	4.248.567.570	57.247	ar
295	718.508.981	4.248.567.086	57.265	ar
296	718.508.335	4.248.566.988	57.236	ar
297	718.508.021	4.248.566.340	57.250	ar
298	718.508.736	4.248.565.961	57.242	ar
299	718.509.245	4.248.566.622	57.283	ar
300	718.508.941	4.248.566.134	57.249	ar
301	718.509.520	4.248.565.782	57.279	ar
302	718.498.263	4.248.551.217	56.979	al
303	718.497.686	4.248.550.155	56.970	al
304	718.495.747	4.248.546.880	56.882	al
305	718.495.172	4.248.545.851	56.866	al
306	718.493.167	4.248.545.577	56.871	ar
307	718.492.951	4.248.545.268	56.846	ar
308	718.493.257	4.248.545.065	56.817	ar
309	718.492.674	4.248.544.854	56.851	f
310	718.494.367	4.248.547.803	56.911	mb
311	718.494.810	4.248.547.563	56.908	mb
312	718.495.100	4.248.549.074	56.936	mb
313	718.495.518	4.248.549.733	56.961	mb
314	718.495.981	4.248.549.469	56.966	mb
315	718.496.258	4.248.551.024	56.987	mb
316	718.497.127	4.248.552.346	57.031	sh
317	718.496.418	4.248.549.090	56.936	ba
318	718.496.097	4.248.548.548	56.902	ba

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

319	718.496.662	4.248.548.191	56.901	ba
320	718.486.926	4.248.541.616	56.667	b
321	718.486.666	4.248.541.736	56.466	
322	718.494.525	4.248.555.411	56.877	
323	718.494.801	4.248.555.294	57.099	b
324	718.502.521	4.248.568.413	57.420	b
325	718.502.359	4.248.568.509	57.331	
326	718.510.320	4.248.582.191	57.609	
327	718.510.497	4.248.582.088	57.750	b
328	718.512.600	4.248.586.054	55.884	b
329	718.504.551	4.248.591.540	58.275	b
330	718.504.170	4.248.591.151	58.118	
331	718.490.175	4.248.599.958	58.811	b
332	718.489.033	4.248.597.329	57.797	
333	718.474.689	4.248.609.059	59.228	b
334	718.471.944	4.248.605.250	58.024	
335	718.462.212	4.248.615.594	57.907	b
336	718.449.798	4.248.622.857	58.334	b
337	718.448.070	4.248.619.677	56.502	
338	718.444.386	4.248.600.357	54.805	
339	718.441.355	4.248.581.912	53.498	
340	718.439.296	4.248.570.521	52.602	
341	718.450.164	4.248.567.976	53.674	
342	718.455.256	4.248.572.188	55.745	
343	718.460.047	4.248.571.809	56.081	
344	718.463.575	4.248.563.673	56.023	
345	718.462.060	4.248.561.659	55.843	
346	718.476.800	4.248.553.339	56.306	
347	718.485.900	4.248.569.718	56.989	
348	718.494.451	4.248.584.035	57.622	
349	718.477.330	4.248.591.591	57.557	
350	718.469.404	4.248.576.510	56.616	
351	718.453.827	4.248.586.753	56.331	
352	718.465.013	4.248.601.644	57.644	
353	718.464.002	4.248.620.812	59.683	m
354	718.466.543	4.248.620.126	60.490	m
355	718.482.909	4.248.610.689	59.938	m
356	718.482.201	4.248.610.257	59.142	m
357	718.475.438	4.248.613.392	59.313	f
358	718.474.723	4.248.612.506	59.318	ar
359	718.474.368	4.248.612.672	59.317	ar
360	718.487.715	4.248.604.906	58.943	ar
361	718.488.031	4.248.604.758	58.929	ar
362	718.488.354	4.248.605.915	58.958	f
363	718.498.856	4.248.600.641	58.633	m
364	718.501.145	4.248.597.510	58.581	ar
365	718.501.485	4.248.597.305	58.565	ar

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

366	718.502.013	4.248.598.184	58.547	f
367	718.507.484	4.248.595.542	58.354	m
368	718.509.241	4.248.595.395	58.973	m
369	718.513.668	4.248.592.731	58.776	m
370	718.515.687	4.248.590.675	57.990	m
371	718.516.081	4.248.591.415	57.991	m
372	718.522.378	4.248.602.395	58.231	b
373	718.530.703	4.248.616.660	58.526	b
374	718.522.974	4.248.620.965	59.739	
375	718.516.594	4.248.608.527	59.476	
376	718.513.041	4.248.600.052	59.055	
377	718.497.823	4.248.611.487	60.236	
378	718.503.996	4.248.621.462	60.927	
379	718.509.299	4.248.626.701	60.770	f
380	718.510.593	4.248.626.815	60.732	ar
381	718.510.950	4.248.626.753	60.715	ar
382	718.495.702	4.248.629.467	61.655	
383	718.496.623	4.248.632.265	61.363	
384	718.486.441	4.248.638.104	62.088	
385	718.485.273	4.248.636.350	62.400	
386	718.485.157	4.248.638.063	62.287	ar
387	718.485.474	4.248.637.930	62.273	ar
388	718.483.579	4.248.637.936	62.359	f
389	718.475.332	4.248.643.419	62.752	
390	718.472.341	4.248.635.194	62.261	
391	718.470.144	4.248.625.661	61.267	
392	718.482.115	4.248.620.520	60.982	
393	718.483.895	4.248.628.537	61.912	
394	718.489.130	4.248.648.120	62.479	l1
395	718.491.742	4.248.648.889	63.565	l2
396	718.495.412	4.248.645.279	62.598	l2
397	718.495.083	4.248.643.710	61.684	l1
398	718.508.797	4.248.638.668	61.223	l1
399	718.509.344	4.248.639.316	61.538	l2
400	718.518.983	4.248.636.896	60.913	l2
401	718.519.141	4.248.636.286	60.500	l1
402	718.514.595	4.248.642.059	61.365	l2
403	718.502.888	4.248.644.639	61.990	l2
404	718.476.741	4.248.658.892	63.101	
405	718.482.579	4.248.663.344	63.731	l2
406	718.474.174	4.248.676.721	64.215	l2
407	718.466.180	4.248.688.948	65.180	l2
408	718.462.723	4.248.685.343	64.763	
409	718.459.912	4.248.697.167	65.716	l2
410	718.455.521	4.248.706.648	65.956	l2
411	718.447.177	4.248.720.113	67.098	l2
412	718.444.067	4.248.723.759	67.674	l2

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

413	718.430.853	4.248.726.753	67.534	m
414	718.430.793	4.248.722.682	67.239	m
415	718.431.362	4.248.711.169	66.871	m
416	718.432.009	4.248.696.303	66.214	m
417	718.432.650	4.248.683.147	65.493	m
418	718.432.431	4.248.680.089	65.385	m
419	718.433.740	4.248.674.154	65.152	m
420	718.434.602	4.248.671.418	64.995	m
421	718.433.277	4.248.672.772	63.981	m
422	718.432.810	4.248.674.841	63.969	m
423	718.432.054	4.248.674.469	63.925	m
424	718.430.407	4.248.676.749	63.966	m
425	718.432.034	4.248.678.349	63.982	m
426	718.426.256	4.248.715.468	63.212	m
427	718.426.469	4.248.724.871	65.289	m
428	718.427.096	4.248.724.995	65.419	m
429	718.429.950	4.248.726.825	66.120	m
430	718.426.294	4.248.713.979	63.134	m
431	718.426.403	4.248.699.282	62.512	m
432	718.388.895	4.248.835.573	71.750	m
433	718.388.649	4.248.835.360	71.784	m
434	718.381.468	4.248.850.744	72.201	m
435	718.381.773	4.248.851.001	71.682	m
436	718.374.305	4.248.865.572	72.674	m
437	718.374.699	4.248.865.743	72.420	m
438	718.368.650	4.248.880.529	72.609	m
439	718.368.320	4.248.880.234	72.772	m
440	718.362.665	4.248.895.584	72.280	m
441	718.362.260	4.248.895.228	72.715	m
442	718.360.675	4.248.899.107	72.738	m
443	718.361.070	4.248.899.410	72.268	m
444	718.358.387	4.248.904.479	72.083	m
445	718.358.055	4.248.904.090	72.697	m
446	718.354.852	4.248.909.581	72.216	m
447	718.354.480	4.248.909.217	72.762	m
448	718.352.392	4.248.911.808	72.833	m
449	718.352.643	4.248.912.227	72.391	m
450	718.348.688	4.248.916.201	72.962	m
451	718.348.514	4.248.915.795	73.081	m
452	718.336.470	4.248.926.659	74.173	m
453	718.336.206	4.248.926.281	74.307	m
454	718.325.860	4.248.935.754	75.238	m
455	718.325.519	4.248.935.468	75.525	m
456	718.321.691	4.248.938.613	75.603	m
457	718.321.843	4.248.939.046	75.050	m
458	718.319.293	4.248.941.848	75.112	m
459	718.319.041	4.248.941.498	75.631	m

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

460	718.316.655	4.248.945.699	75.233	m
461	718.316.339	4.248.945.310	75.609	m
462	718.314.226	4.248.950.907	74.889	m
463	718.313.817	4.248.950.671	75.271	m
464	718.309.043	4.248.963.784	74.084	m
465	718.308.655	4.248.963.579	74.307	m
466	718.305.191	4.248.974.312	73.493	m
467	718.304.814	4.248.974.216	73.597	m
468	718.304.093	4.248.978.716	73.514	m
469	718.303.704	4.248.978.693	73.611	m
470	718.304.428	4.248.995.639	73.181	m
471	718.304.063	4.248.996.031	73.526	m
472	718.305.331	4.248.995.737	73.467	m
473	718.305.297	4.248.996.147	73.390	m
474	718.306.466	4.248.996.694	73.895	
475	718.305.358	4.249.001.812	73.890	
476	718.307.953	4.249.006.268	73.605	
477	718.326.600	4.249.018.690	73.318	
478	718.336.080	4.249.024.121	72.973	
479	718.345.830	4.249.051.001	73.048	ali
480	718.307.278	4.249.103.898	72.497	ali
481	718.301.114	4.249.116.504	72.227	ali
482	718.273.116	4.249.152.456	72.457	ali
483	718.232.368	4.249.205.274	72.099	ali
484	718.226.967	4.249.216.404	72.101	ali
485	718.219.243	4.249.227.436	72.030	alix
486	718.221.637	4.249.218.178	72.097	alix
487	718.220.130	4.249.217.178	72.093	alix
488	718.384.181	4.249.074.563	72.663	alix
489	718.433.115	4.249.043.696	73.728	ali
490	718.434.288	4.249.041.437	73.789	ali
491	718.445.797	4.249.020.476	74.160	ali
492	718.447.820	4.249.017.037	74.179	ali
493	718.464.059	4.248.987.025	75.905	ali
494	718.466.643	4.248.982.503	76.005	ali
495	718.493.195	4.248.933.726	78.485	ali
496	718.530.053	4.248.865.489	80.269	ali
497	718.531.390	4.248.864.069	80.480	m
498	718.528.579	4.248.857.034	80.272	m
499	718.504.184	4.248.799.486	75.713	m
500	718.495.686	4.248.779.264	76.792	m
501	718.491.651	4.248.770.728	76.198	m
502	718.491.553	4.248.765.528	75.265	m
503	718.492.905	4.248.649.262	66.847	m
504	718.562.981	4.248.641.427	59.582	
505	718.566.974	4.248.634.508	59.009	
506	718.577.278	4.248.643.076	59.565	

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

507	718.583.502	4.248.643.747	59.615	m
508	718.585.187	4.248.645.982	59.683	m
509	718.591.688	4.248.650.312	59.807	alim
510	718.606.527	4.248.657.417	60.044	b
511	718.608.330	4.248.656.654	59.987	b
512	718.606.945	4.248.656.109	60.146	f
513	718.606.621	4.248.654.979	60.132	ar
514	718.601.177	4.248.646.444	59.941	sh
515	718.597.663	4.248.638.560	59.624	b
516	718.596.025	4.248.639.454	59.678	b
517	718.592.194	4.248.631.062	59.646	f
518	718.591.960	4.248.629.790	59.648	ar
519	718.586.318	4.248.619.000	59.264	b
520	718.584.629	4.248.619.859	59.291	b
521	718.577.565	4.248.605.921	59.158	f
522	718.577.322	4.248.604.663	59.143	ar
523	718.576.143	4.248.601.589	58.921	b
524	718.574.505	4.248.602.505	58.993	b
525	718.565.902	4.248.587.791	58.688	b
526	718.567.508	4.248.586.760	58.647	b
527	718.562.953	4.248.580.965	58.696	f
528	718.562.766	4.248.579.800	58.691	ar
529	718.555.779	4.248.566.616	58.263	b
530	718.554.127	4.248.567.548	58.295	b
531	718.548.235	4.248.555.622	58.206	f
532	718.547.921	4.248.554.258	58.187	ar
533	718.546.715	4.248.553.074	58.178	sh
534	718.542.970	4.248.548.507	57.905	b
535	718.544.542	4.248.547.355	57.855	b
536	718.535.298	4.248.531.493	57.447	b
537	718.533.571	4.248.532.378	57.481	b
538	718.533.722	4.248.530.847	57.587	f
539	718.533.543	4.248.529.706	57.557	ar
540	718.526.804	4.248.518.839	57.093	sh
541	718.524.810	4.248.517.373	56.875	b
542	718.526.314	4.248.516.209	56.851	b
543	718.518.922	4.248.505.306	56.513	f
544	718.518.690	4.248.504.259	56.492	ar
545	718.517.725	4.248.502.381	56.399	ar
546	718.517.260	4.248.502.795	56.406	ar
547	718.516.772	4.248.503.101	56.411	ar
548	718.516.525	4.248.502.624	56.369	ar
549	718.515.743	4.248.498.035	56.044	b
550	718.513.921	4.248.498.718	56.036	b
551	718.505.784	4.248.502.519	55.889	b
552	718.505.137	4.248.503.321	56.012	ar
553	718.504.048	4.248.504.291	56.010	p

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

554	718.502.386	4.248.504.907	56.005	b
555	718.502.295	4.248.505.803	56.025	ar
556	718.502.535	4.248.506.106	56.026	ar
557	718.502.250	4.248.506.323	56.011	ar
558	718.508.042	4.248.507.238	56.203	ar
559	718.508.336	4.248.507.682	56.221	ar
560	718.513.576	4.248.517.788	56.712	p
561	718.514.403	4.248.517.539	56.581	b
562	718.511.173	4.248.520.031	56.653	b
563	718.513.587	4.248.519.806	56.774	pap
564	718.519.162	4.248.529.896	57.200	p
565	718.518.288	4.248.531.116	57.204	ar
566	718.518.699	4.248.531.614	57.185	ar
567	718.517.912	4.248.531.475	57.201	ar
568	718.519.241	4.248.533.751	57.262	b
569	718.526.176	4.248.545.708	57.674	b
570	718.529.794	4.248.543.956	57.553	b
571	718.534.177	4.248.555.904	57.988	p
572	718.535.953	4.248.556.095	57.980	ar
573	718.540.803	4.248.562.757	57.987	b
574	718.537.730	4.248.565.418	58.196	b
575	718.547.716	4.248.582.682	58.501	b
576	718.549.423	4.248.581.927	58.466	p
577	718.549.211	4.248.583.084	58.487	ar
578	718.549.429	4.248.583.403	58.483	ar
579	718.549.233	4.248.583.609	58.503	ar
580	718.551.389	4.248.582.408	58.464	ar
581	718.552.005	4.248.581.971	58.349	b
582	718.553.189	4.248.585.893	58.564	p
583	718.553.503	4.248.592.561	58.687	b
584	718.558.678	4.248.593.430	58.597	b
585	718.564.408	4.248.607.770	58.920	p
586	718.562.576	4.248.608.019	58.960	b
587	718.569.001	4.248.611.067	58.941	b
588	718.567.661	4.248.610.657	58.929	b
589	718.566.864	4.248.608.760	58.973	ar
590	718.553.907	4.248.604.106	58.653	
591	718.545.297	4.248.598.604	58.420	
592	718.539.377	4.248.593.922	58.255	
593	718.533.653	4.248.587.557	58.043	
594	718.527.605	4.248.580.108	57.825	
595	718.526.886	4.248.579.228	57.844	b
596	718.519.666	4.248.566.875	57.555	b
597	718.512.453	4.248.554.562	57.267	b
598	718.508.504	4.248.546.252	57.068	sh
599	718.509.454	4.248.541.771	57.033	p
600	718.508.044	4.248.537.465	56.948	p

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

601	718.501.753	4.248.536.227	56.721	b
602	718.493.238	4.248.521.667	56.168	b
603	718.504.583	4.248.523.155	56.545	
604	718.515.762	4.248.543.042	57.271	
605	718.527.546	4.248.561.851	57.859	
606	718.468.645	4.248.635.879	62.118	m
607	718.471.581	4.248.637.304	62.307	m
608	718.470.794	4.248.637.742	63.136	m
609	718.464.655	4.248.634.856	61.752	m
610	718.462.022	4.248.634.571	61.596	m
611	718.460.615	4.248.634.884	61.650	m
612	718.457.399	4.248.636.253	61.608	m

3.3- Edición de planos.

Con la nube de puntos obtenida, y con la ayuda del programa TOPCAL, generamos un fichero de intercambio .DXF, y con éste y el programa de dibujo AUTOCAD realizamos la edición del plano definitivo, definiendo bien todas las líneas singulares que configuran el terreno; y para generar el modelo digital del terreno y el consiguiente curvado del terreno usamos el programa aplicación de topografía PROTOPO, definiendo, por tanto, la planimetría, con todas las líneas y elementos puntuales existentes, y la altimetría con el mencionado curvado del terreno.

Alicante, Diciembre 2007

El Arquitecto:

Roque C. Valero Parra

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

SECTOR APD/6 (CORNISA DE SAN AGUSTÍN)

SITO EN ALICANTE

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑAS DE BASES

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7001
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7001
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21501870 **Longitud:** -0.30086951

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

X 718218.946

Anamorfosis: 1.00018628
Convergencia: 1.33026672

Y 4249220.032
Z 72.070

RESEÑA: En Alicante en la intersección de la calle del Capitán Amador con la Vía Parque, en la acera, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

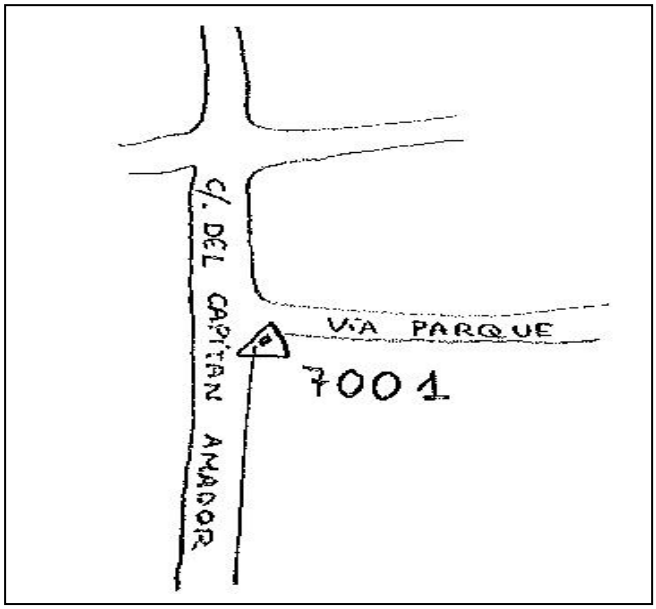


FOTO:

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7002
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7002
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21443249 **Longitud:** -0.30034727

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

X 718350.607

Anamorfosis: 1.00018699
Convergencia: 1.33057118

Y 4249042.738
Z 73.019

RESEÑA: En Alicante en la intersección de la calle del Capitán Amador con la calle de la Nucia, en la acera, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

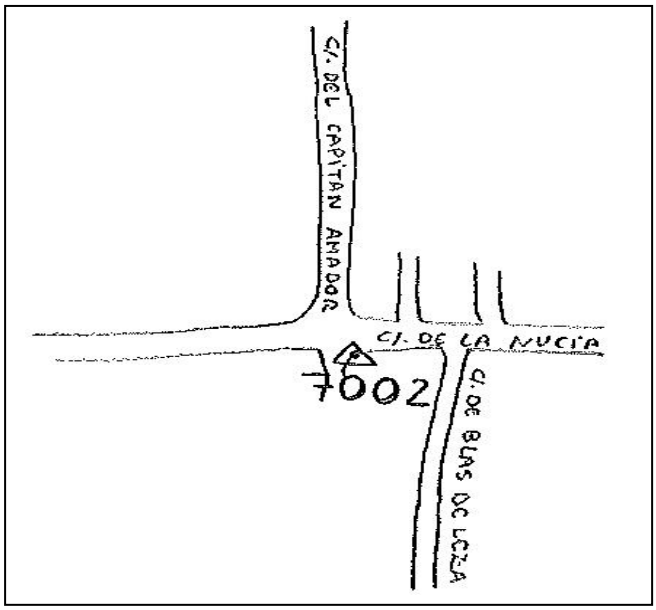


FOTO:

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7003
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7003
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21435287 **Longitud:** -0.29596507

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

Anamorfosis: 1.00018749
Convergencia: 1.33080594

X 718444.047
Y 4249020.704
Z 74.258

RESEÑA: En Alicante en la intersección de la calle Blas de Loza con la calle San Matias, en la acera, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

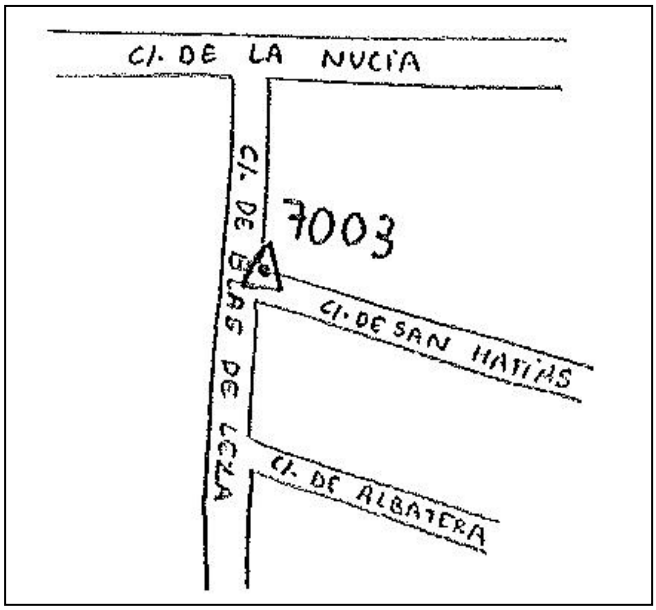


FOTO:

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7004
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7004
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21384871 **Longitud:** -0.29567059

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

Anamorfosis: 1.00018790
Convergencia: 1.33097166

X 718519.744
Y 4248867.211
Z 80.127

RESEÑA: En Alicante en la calle Blas de Loza enfrente de la intersección con la calle de Onil, en el bordillo, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

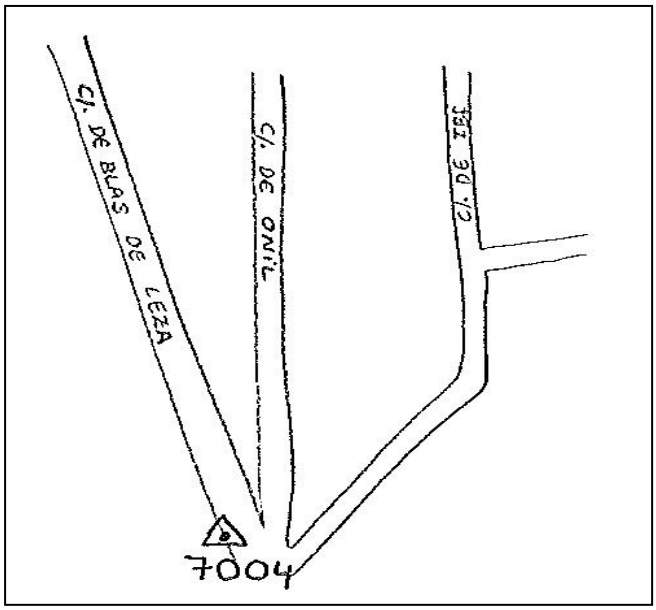


FOTO:

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7005
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7005
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21343391 **Longitud:** -0.30000636

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

X 718441.701
Y 4248737.123
Z 75.053

Anamorfosis: 1.00018748
Convergencia: 1.33074884

RESEÑA: En Alicante en la Gran Vía cogemos la calle que hay a la derecha antes de la avenida Deportista Isabel Fernández, continuamos 170 metros y se termina la calle y a 20 metros, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

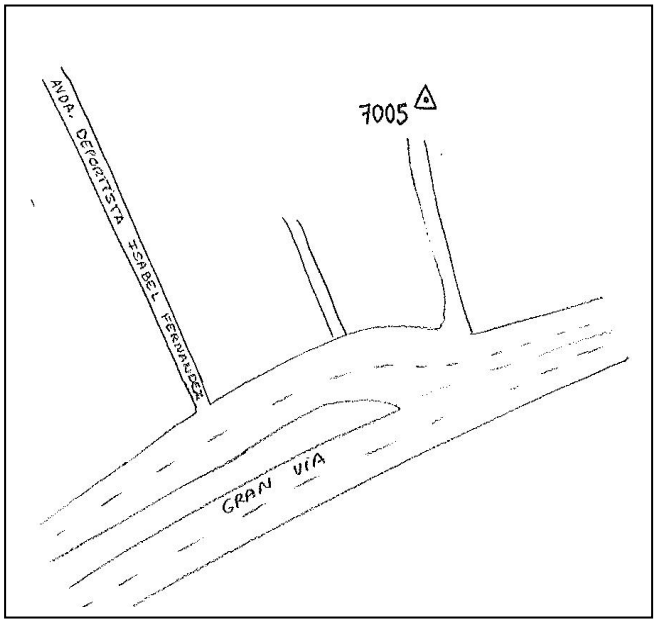


FOTO:

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7006
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7006
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21314871 **Longitud:** -0.29589647

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

Anamorfosis: 1.00018764
Convergencia: 1.33080736

X 718470.760
Y 4248649.919
Z 63.393

RESEÑA: En Alicante en la Gran Vía cogemos la calle que hay a la derecha antes de la avenida Deportista Isabel Fernández, continuamos 100 metros y en el bordillo izquierdo, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

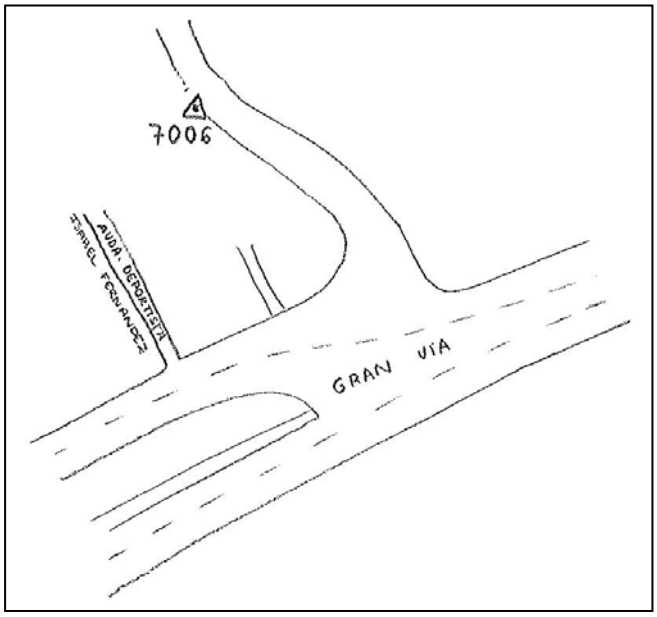


FOTO:

Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7007
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7007
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21294909 **Longitud:** -0.29556372

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

Anamorfosis: 1.00018808
Convergencia: 1.33100727

X 718553.204
Y 4248590.565
Z 58.675

RESEÑA: En Alicante en la Gran Vía en la acera que hay en medio, 20 metros después de la calle que hay antes de la avenida Deportista Isabel Fernández, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

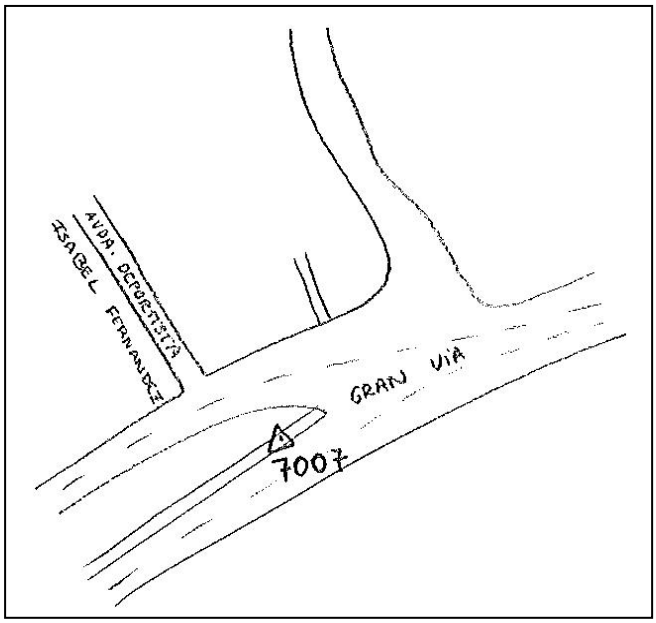
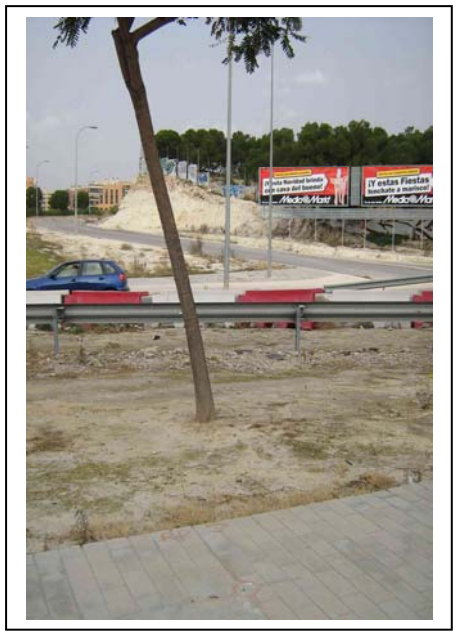


FOTO:



Cartografía del Mediterráneo,S.L.

Pasaje del Soro Nº 6 Entlo. E
03550 San Juan (Alicante)
Teléfono 96 565 41 49
Fax 96 594 32 19
proyectos@cartomed.com

RESEÑA BASE DE REPLANTEO

Base de replanteo: 7008
Municipio: Alicante
Provincia: Alicante

Nº de cálculo: 7008
Hoja M.T.N: 872

COORDENADAS GEOGRAFICAS:

Latitud: 38.21275307 **Longitud:** -0.29586467

PROYECCION U.T.M.:

Huso: 30

X 718481.786

Anamorfosis: 1.00018770
Convergencia: 1.33081359

Y 4248528.154
Z 56.179

RESEÑA: En Alicante en la Gran Vía en la acera, 10 metros antes de la avenida Deportista Isabel Fernández, encontramos la base, según croquis.

Tipo de señal: Clavo

CROQUIS:

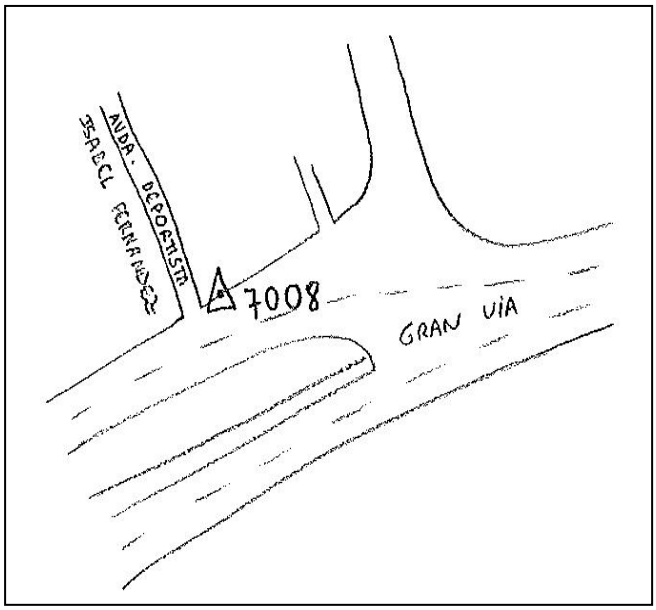


FOTO:

ANEJO 11 : CONTROL DE CALIDAD

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

CONTROL DE CALIDAD

Cadencia de ensayos y ratios mínimos de calidad a llevar a cabo en las obras de urbanización:

1.- DENSIDAD DE COMPACTACIÓN DE EXPLANADA

- Cada 1000 m2. de tongada:
    - 1 proctor modificado UNE 103.501
    - 3 ensayos de densidad “in situ” ASTM D-3017
    - 3 ensayos de humedad “in situ” ASTM D-2922

2.- CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO Y ELEMENTOS SINGULARES, RELLENO DE ZANJAS

- Cada 500 ml de tubería recibida:
    - 1 ensayo de aplastamiento UNE 127 010
    - 1 ensayo de estanqueidad UNE 127 010
- Cada 500 ml de tubería instalada:
    - 1 ensayo de estanqueidad
- Cada 50 m3 de hormigón de asiento:
    - 1 Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hgormigón, medida del asiento de cono, fabricación de cuatro (4) probetas cilíndricas de 15x30 cm. curado refrenado y rotura de 2 probetas a 7 días y 2 a 28 días según UNE 83301, UNE 83303 y UNE 83304.
- Cada 200 m3 de zanja compactada:
    - 1 proctor modificado UNE 103.501
    - 3 ensayos de densidad “in situ” ASTM D-3017
    - 3 ensayos de humedad “in situ” ASTM D-2922

3.- SUB-BASE Y BASE GRANULAR

Calidad del material

- Cada 500 m3 de aportación material sub-base o base:
    - 1 proctor modificado UNE 103.501
    - 1 ensayo de materia orgánica UNE 103.204

- 1 ensayo de determinación del índice CBR UNE 103.502
- 1 ensayo de composición granulométrica NLT-104
- 1 ensayo de determinación de límites de Atterberg UNE 103.103/104

Compactación

- Cada 500 m2 de sub-base o base compactada:
  - 4 ensayos de densidad “in situ” ASTM D-3017
  - 4 ensayos de humedad “in situ” ASTM D-2922

4.- BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS

- Cada 500 ml de material suministrado:
  - 1 ensayo de resistencia a flexión UNE 127025
  - 1 ensayo de características geométricas de la pieza UNE 127025
  - 1 ensayo de medida de la absorción de agua UNE 127025

5.- RELLENO DE ZANJAS DE OTROS SERVICIOS

- Cada 200 m3 de zanja compactada:
  - 1 proctor modificado UNE 103.501
  - 4 ensayos de densidad “in situ” ASTM D-3017
  - 4 ensayos de humedad “in situ” ASTM D-2922

6.- PAVIMENTACIÓN

Baldosas

- Cada 1000 m2 colocados:
  - 1 ensayo de desgaste UNE 127023
  - 1 ensayo de determinación de las características geométricas UNE 127021
  - 1 ensayo de medida de la absorción de agua UNE 127021
  - 1 ensayo de resistencia al impacto UNE 127021

Asfaltos

- Cada 300 Tn de mezcla:
  - 1 ensayo Marsall, incluyendo:
    - Contenido de ligante NLT-164
    - Granulometría de los áridos extraidos NLT-165
    - Fabricación de 3 probetas Marsall NLT-159

Densidad en 3 probetas Marsall NLT-168

Huecos en 3 probetas Marsall NLT-168

Estabilidad y Deformación en 3 probetas NLT-159

Temperatura de la mezcla

- 4 extracción testigos NLT-168
- 4 densidad aparente y espesor de testigo NLT-168

7.- PRESUPUESTO

Según se indica en el Pliego de Condiciones, el importe del control de calidad hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

Se adjunta los ensayos mínimos a realizar, tanto en la urbanización como en la zona verde.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:

Roque C. Valero Parra

MEDICIÓN

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total

1.1 CC.1apd **ud** **Ensayo Proctor modificado UNE 103.501, 1 proctor cada 1000 m2 de tongada de compactación de explanada, 1 proctor cada 200 m3 de zanja de saneamiento compactada, c1 proctor cada 500 m3. de aportación material sub-base o base granular, 1 proctor cada 200 m3 de zanja de otros servicios compactada.**

COMPACTACIÓN DE EXPLANDA						
Interior APD/6	6				6,000	
Exterior APD/6	2				2,000	
ZANJA SANEAMIENTO						
Interior APD/6	6				6,000	
Exterior APS/6 (Blas de Lezo)	1				1,000	
BASE GRANULAR						
Interior APD/6 y exterior	2				2,000	
RELLENO ZANJAS OTROS SERVICIOS						
Agua Potable	3				3,000	
Telefonia y Gas	1				1,000	
Electricidad	2				2,000	
				Total ud .....:		23,000

1.2 CC.2apd **ud** **Ensayo de densidad in situ ASTM D-3017, 3 ensayos cada 1000 m2 de tongada de compactación de explanada, 3 ensayos cada 200 m3 de zanja de saneamiento y otros servicios compactada, cada 500 m3. de aportación material sub-base o base granular, 4 ensayos cada 200 m3 de zanja de otros servicios compactada**

COMPACTACIÓN DE EXPLANDA						
Interior APD/6	6	3,00			18,000	
Exterior APD/6	2	3,00			6,000	
ZANJA SANEAMIENTO						
Interior APD/6	6	3,00			18,000	
Exterior APS/6 (Blas de Lezo)	1	3,00			3,000	
BASE GRANULAR						
Interior APD/6 y exterior	2	4,00			8,000	
RELLENO ZANJAS OTROS SERVICIOS						
Agua Potable	3	4,00			12,000	
Telefonia y Gas	1	4,00			4,000	
Electricidad	2	4,00			8,000	
				Total ud .....:		77,000

1.3 CC.3apd **ud** **Ensayo de humedad in situ ASTM D-2922. 3 ensayos cada 1000 m2 de tongada de compactación de explanada, 3 ensayos cada 200 m3 de zanja de saneamiento y otros servicios compactada, cada 500 m3. de aportación material sub-base o base granular, 4 ensayos cada 200 m3 de zanja de otros servicios compactada**

COMPACTACIÓN DE EXPLANDA						
Interior APD/6	6	3,00			18,000	
Exterior APD/6	2	3,00			6,000	
ZANJA SANEAMIENTO						
Interior APD/6	6	3,00			18,000	
Exterior APS/6 (Blas de Lezo)	1	3,00			3,000	
BASE GRANULAR						
Interior APD/6 y exterior	2	4,00			8,000	
RELLENO ZANJAS OTROS SERVICIOS						
Agua Potable	3	4,00			12,000	
Telefonia y Gas	1	4,00			4,000	
Electricidad	2	4,00			8,000	
				Total ud .....:		77,000

1.4 CC.4apd **ud** **Ensayo de aplastamiento UNE 127 010 de tubería recibida, cada 500 m.de tubería de saneamiento**

Saneamiento	2				2,000	
				Total ud .....:		2,000

1.5 CC.5apd **ud** **Ensayo de estanquiedad UNE 127 010, de tubería recibida, cada 500 m.de tubería de saneamiento**

Saneamiento	2				2,000	
				Total ud .....:		2,000

1.6 CC.6apd **ud** **Ensayo de estanquiedad de tubería instalada, cada 500 m.de tubería de saneamiento**

Saneamiento	2				2,000	
				Total ud .....:		2,000

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.7 CC.7apd	**ud**	**Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm., curado refremdado y rotura de 2 probetas a 7 dñias y de 2 a 28 días según UNE 83301, UNE 83303 y UNE 83304. Cada 50 m3 de hormigón**					
Saneamiento		1				1,000	
					Total ud .....:		1,000
1.8 CC.8apd	**ud**	**Ensayo de matería orgánica UNE 103-204, cada 500 m3 de sub-base y base**					
BASE GRANULAR							
Interior APD/6 y exterior		2				2,000	
					Total ud .....:		2,000
1.9 CC.9apd	**ud**	**Ensayo de determinación del indice CBR, UNE 103 502, cada 500 m3 de sub-base y base**					
BASE GRANULAR							
Interior APD/6 y exterior		2				2,000	
					Total ud .....:		2,000
1.10 CC.10apd	**ud**	**Ensayo de composición garnulométrica NLT-104, cada 500 m3 de sub-base y base**					
BASE GRANULAR							
Interior APD/6 y exterior		2				2,000	
					Total ud .....:		2,000
1.11 CC.20apd	**ud**	**Ensayo de determinación de límite de Atteberg UNE 103-103/104, cada 500 m3 de sub-base y base**					
BASE GRANULAR							
Interior APD/6 y exterior		2				2,000	
					Total ud .....:		2,000
1.12 CC.11apd	**ud**	**Ensayo de resistencia a flexión UNE 127025, cada 500 m. de bordillo suministrado**					
Bordillos		4				4,000	
					Total ud .....:		4,000
1.13 CC.12apd	**ud**	**Ensayo de características geométricas de la pieza UNE 127025 cada 500 m. de bordillo suministrado**					
Bordillos		4				4,000	
					Total ud .....:		4,000
1.14 CC.13apd	**ud**	**Ensayo de medida de absorción de agua UNE 127025, cada 500 m. de bordillo suministrado**					
Bordillos		4				4,000	
					Total ud .....:		4,000
1.15 CC.14apd	**ud**	**Ensayo de desgaste de baldosas UNE 127023, cada 1000 m2 de baldosas.**					
Baldosa 20x20x6		11				11,000	
Baldosa 20x10x6		1				1,000	
					Total ud .....:		12,000
1.16 CC.15apd	**ud**	**Ensayo de determinaciones de las características geométricas de baldosas UNE 127021, cada 1000 m2 de baldosas.**					
Baldosa 20x20x6		11				11,000	
Baldosa 20x10x6		1				1,000	
					Total ud .....:		12,000
1.17 CC.16apd	**ud**	**Ensayo de resistencia de impacto de baldosas UNe 127021, cada 1000 m2 de baldosas.**					
Baldosa 20x20x6		11				11,000	
Baldosa 20x10x6		1				1,000	
					Total ud .....:		12,000

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.18 CC.17apd	**ud**	**Ensayo Marsall incluyendo: - contenido de ligante NLT-164; - Granulometría de los aridos extraiíos NLT-165; - Fabricación de 3 probetas Marshall NLT-159: - Densidad en 3 probetas Marshall NLT-168; - Huecos en probetas Marshall NLT-168; - Estabilidad y deformaciones en 3 probetas NLT-159; - Temperatura de la mezcla. Cada 300 tn de mezcla de asfalto.**					
Mezclas ASfalto		3				3,000	
					Total ud .....:		3,000
1.19 CC.18apd	**ud**	**Extracción de testigos. Cada 300 tn de mezcla de asfalto.**					
Mezclas ASfalto		3	4,00			12,000	
					Total ud .....:		12,000
1.20 CC.19apd	**ud**	**Densidad aparente y espesor de testigo NLT-168. Cada 300 tn de mezcla de asfalto.**					
Mezclas ASfalto		3	4,00			12,000	
					Total ud .....:		12,000

MEDICIÓN ZONA VERDE

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 CC.1apd	ud	Ensayo Proctor modificado UNE 103.501, 1 proctor cada 1000 m2 de tongada de compactación de explanada, 1 proctor cada 200 m3 de zanja de saneamiento compactada, c1 proctor cada 500 m3. de aportación material sub-base o base granular, 1 proctor cada 200 m3 de zanja de otros servicios compactada.						
COMPACTACIÓN DE EXPLANDA								
Paseo cornisa			1				1,000	
						Total ud .....:		1,000
1.2 CC.2apd	ud	Ensayo de densidad in situ ASTM D-3017, 3 ensayos cada 1000 m2 de tongada de compactación de explanada, 3 ensayos cada 200 m3 de zanja de saneamiento y otros servicios compactada, cada 500 m3. de aportación material sub-base o base granular, 4 ensayos cada 200 m3 de zanja de otros servicios compactada						
COMPACTACIÓN DE EXPLANDA								
Paseo cornisa			1				1,000	
						Total ud .....:		1,000
1.3 CC.3apd	ud	Ensayo de humedad in situ ASTM D-2922. 3 ensayos cada 1000 m2 de tongada de compactación de explanada, 3 ensayos cada 200 m3 de zanja de saneamiento y otros servicios compactada, cada 500 m3. de aportación material sub-base o base granular, 4 ensayos cada 200 m3 de zanja de otros servicios compactada						
COMPACTACIÓN DE EXPLANDA								
Paseo cornisa			1				1,000	
						Total ud .....:		1,000
1.4 CC.14apd	ud	Ensayo de desgaste de baldosas UNE 127023, cada 1000 m2 de baldosas.						
Adoquín Clinker 20x10x6			1				1,000	
						Total ud .....:		1,000
1.5 CC.15apd	ud	Ensayo de determinaciones de las características geométricas de baldosas UNE 127021, cada 1000 m2 de baldosas.						
Adoquín Clinker 20x10x6			1				1,000	
						Total ud .....:		1,000
1.6 CC.16apd	ud	Ensayo de resistencia de impacto de baldosas UNe 127021, cada 1000 m2 de baldosas.						
Adoquín Clinker 20x10x6			1				1,000	
						Total ud .....:		1,000

ANEJO 12 : CLASIFICACIÓN CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS Y PLAN DE OBRA

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

1.- CLASIFICACIÓN DEL CONTARTISTA

De acuerdo con la Orden Ministerial de 28 de marzo de 1968, por la que se dictan Normas Complementarias para la Clasificación de Contratistas de Obras del Estado, y con la Orden de 28 de Junio de 1991, por la cual se modifica parcialmente la anterior, la obra que nos ocupa requiere que el Contratista se encuentre en posesión de la siguiente clasificación:

- Grupo E, Subgrupo 1 Categoría e
- Grupo G, Subgrupo 4 Categoría f
- Grupo I, Subgrupo 9 Categoría e

2.- REVISIÓN DE PRECIOS

De conformidad con lo expresado en la Ley 13/1995, de Contratos de las Administraciones Públicas, artículos 104 y 105.3 en el presente proyecto se establece una propuesta de fórmula de revisión de precios.

El Decreto 3650/1970, de 19 de diciembre, por lo que se aprueba el cuadro de fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras del Estado y Organismos Autónomos, que posteriormente fue complementado por el Real Decreto 2167/1981 de 20 de agosto recoge las fórmulas aplicables.

Para las obras de Explanación y Pavimentos Bituminosos se propone la fórmula de revisión de precios nº 5:

$$Kt = 0{,}31 \frac{Ht}{Ho} + 0{,}25 \frac{Et}{Eo} + 0{,}13 \frac{St}{So} + 0{,}16 \frac{Lt}{Lo} + 0{,}15$$

Para Instalaciones Subterráneas de Electrificación en Baja Tensión se propone la fórmula de revisión de precios nº 29:

$$Kt = 0{,}24 \frac{Ht}{Ho} + 0{,}12 \frac{Ct}{Co} + 0{,}09 \frac{St}{So} + 0{,}40 \frac{CUt}{CUo} + 0{,}15$$

Para Abastecimientos, Saneamientos y Resto de Obra se propone la fórmula de revisión de precios nº 9:

$$Kt = 0{,}33 \frac{Ht}{Ho} + 0{,}16 \frac{Et}{Eo} + 0{,}20 \frac{Ct}{Co} + 0{,}16 \frac{St}{So} + 0{,}15$$

Siendo:

Kt = Coeficiente te´rico de revisión para el momento de ejecución t.

Ho = Índice de coste de la mano de obra en la fecha de licitación.

Ht = Índice de coste de la mano de obra en el momento de ejecución t.

Eo = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.

Et = Índice de coste de la energía en el momento de ejecución t.

So = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación

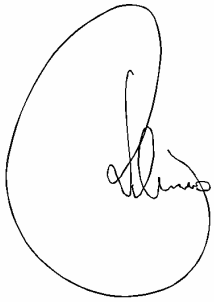
St = Índice de coste de materiales siderúrgicos en el momento de ejecución t.

Lo = Índice de coste de ligantes bituminosos en la fecha de licitación

Lt = Índice de coste de ligantes bituminosos en el momento de ejecución t.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

PLAN DE OBRA APD/6

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
Replanteo																		
Demoliciones																		
Movimiento de tierras																		
Movimento de tierras: zanjas																		
Saneamiento: Red General																		
Saneamiento: Acometidas																		
Agua Potable: Canalización y válvulas																		
Agua Potable: Arquetas y acometidas																		
Red Alumbrado: Canalización y arquretas.																		
Red Alunbrado: Punto luz y cableado																		
Red de Riego: Canalización bajo acera																		
Red de Riego: Malla																		
Red de Riego: Equipos																		
Red Media Tensión: Canalización y Cable																		
Red Media Tensión: Equipos																		
Red Baja Tensión: Canalización																		
Red Baja Tensión: Cableado y equipos																		
Red de Telefonía																		
Pavimentación Aceras: Bordillos																		
Pavimentación: Pavimentos y alcorques																		
Pavimentación Calzadas: Firme																		
Paviemntación Calzadas: Refuerzo firme																		
Muros																		
Jardinería: Tierras																		
Jardinería: Plantas																		
Señalización y Mobiliario																		
Seguridad y Salud																		

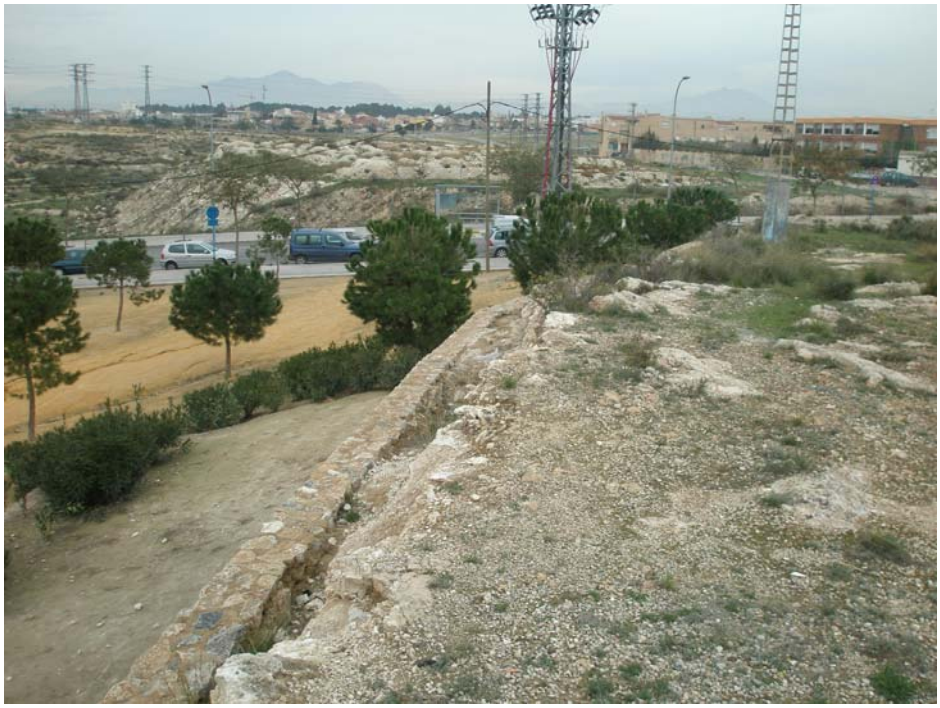
ANEJO 13 : FOTOGRAFÍAS

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN

Alicante, Diciembre de 2007

1.- Vista del interior del Sector hacia el Sur. Se aprecian las líneas aéreas eléctricas a desmontar.

2.- Vista del linde Noroeste del Sector.



3.- Vista del Sector tomada desde el Oeste y con la Calle Blas de Lezo al fondo.

4.- Vista desde ángulo formado por la calle Blas de Lezo y calle Onil del Barrio de San Agustín a ampliar y modificar.

5.- Vista del ángulo Sur-Este, con las torres eléctricas donde se conectarán las líneas subterraneas del Sector. Las Torres se encuentran fuera del ámbito del Sector.

6.- Vista de la calle Blas de Lezo, (exterior al ámbito del Sector), de la cual se mantiene la rasante de la misma, se sustituye la infraestructura de saneamiento y se completa la calle.

7.- Vista del viario que conecta con el Eje de la Ordenación y que hay que modificar, variando su rasante y ajustándose al terreno.

ANEJO 14 : DOCUMENTOS DE COMPAÑIAS SUMINSTRADORAS

DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DEL PROGRAMA
DE ACTUACIÓN INTEGRADA DEL SECTOR APD/6
"CORNISA DE SAN AGUSTÍN",DE ALICANTE,
QUE PROPONE LA AGRUPACIÓN DE INTERES URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN
.

Alicante, Diciembre de 2007

1. INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

INFORME AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE.

INFORMACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

29.01.07 000167
FECHA ENTRADA
REGISTRO GENERAL

D./Dña. ROQUE C. VALERO PARRA

en representación de la empresa:
AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO CORNISA DE S. AGUSTIN

con dirección C/ PINTOR LORENZO CASANOVA 15º 4ºC
03003 ALICANTE

y teléfono(s) de contacto 965142778

con motivo de las obras/proyecto/otros (detallar):
DE URBANIZACION DEL APD/6, CORNISA DE SAN AGUSTIN

en el municipio de: ALICANTE

que afectan a la zona **marcada en el plano adjunto**, y que comprende las calles (indicar calles principales comprendidas en la zona de actuación y/o calles que la delimitan):
SE SOLICITA INFORMACION DE LOS PTOS DE ENTRONCHE, PROFUNDIDAD Y CANALIZACIONES EXISTENTES Y AFECTADAS DE ALCANTARILLADO

solicita información sobre la situación de las conducciones titularidad de Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta, que pudieran existir en la zona referida.

Dicha información (marcar lo que corresponda):

☐ debe ser remitida a la dirección ya consignada.

☒ se remitirá a la siguiente dirección: C/ PINTOR LORENZO CASANOVA 15 4ºC DE 03003 ALICANTE

☐ se recogerá en mano en la Oficina Técnica de A.M.A.E.M.

Alicante, a 21 DE ENERO DE 2007

(Firma)

Aguas Municipalizadas de Alicante, Empresa Mixta

29/01/07

N.B. Este formulario no constituye una petición para determinación de las acometidas de agua potable, saneamiento y/o contraincendios.

AGUAS DE ALICANTE
AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)

C/. Alona, 31 - Teléfono 965 98 99 00
Fax 965 12 69 26 - 03007 ALICANTE

Alicante, 20 de febrero de 2007

AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO
CORNISA DE SAN AGUSTÍN
D. Roque C. Valero Parra
C/ Pintor Lorenzo Casanova, 15 – 4º C
03003 – ALICANTE

Muy Sres. nuestros:

En contestación a su escrito de fecha de registro 29 de enero, adjunto les remitimos planos con la situación aproximada de nuestras conducciones.

No es posible determinar su posición en planta y alzada, puesto que al estar en terrenos públicos las rasantes han podido variar desde su colocación.

Siendo instalaciones dinámicas en cuanto a su desarrollo, la información que se adjunta deberá de volver a solicitarse en caso de demora en la ejecución de las obras. La validez de la misma está restringida al área definida en su petición, no extendiéndose a la totalidad del plano.

Asimismo, les recordamos que la situación de las tuberías de agua y saneamiento reseñadas es sólo orientativa. Para su determinación exacta deberán realizarse catas a mano.

Se reflejan exclusivamente las tuberías de titularidad municipal, no quedando especificadas las ajenas a ésta, como son las acometidas, instalaciones interiores, etc.

Sin otro particular, les saluda atentamente,

Fdo.: José Manuel Lázaro Pérez
Jefe del Dpto. Oficina Técnica

La situación de las tuberías de [redacted] saneamiento, reflejadas en el plano, es solo orientativa. Para su determinación exacta deberán realizarse catas a mano.

Se reflejan exclusivamente las tuberías de Titularidad Municipal, no quedando especificadas las ajenas a ésta, como son acometidas, instalaciones interiores, etc.

Alicante,.....20 FEB. 2007.....

Escala 1:2000

Mapa propiedad de Aguas De Alicante E.M.

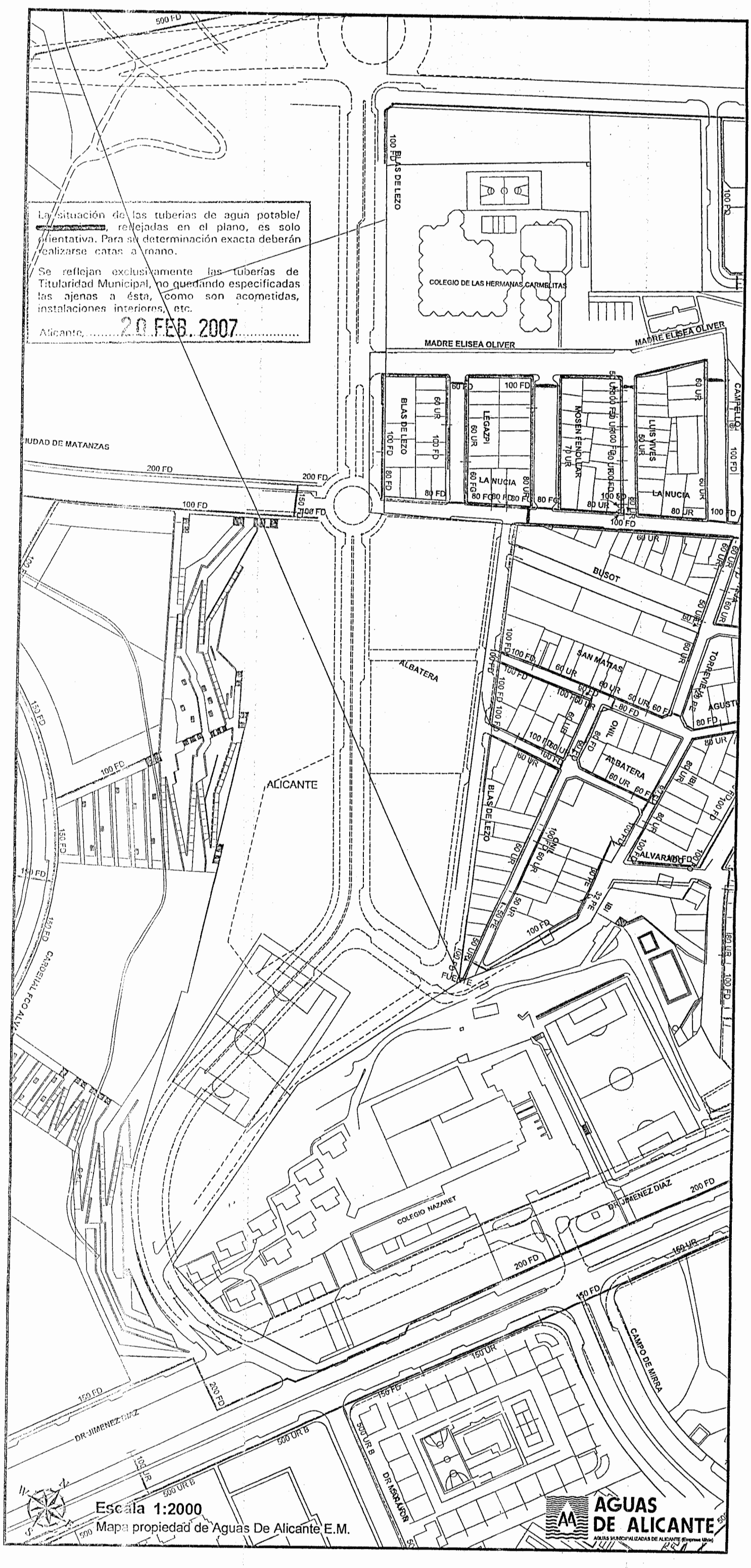
AGUAS DE ALICANTE

AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)

La situación de las tuberías de agua potable/ [redacted], reflejadas en el plano, es solo orientativa. Para su determinación exacta deberán realizarse catas a mano.

Se reflejan exclusivamente las tuberías de Titularidad Municipal, no quedando especificadas las ajenas a ésta, como son acometidas, instalaciones interiores, etc.

Alicante, 20 FEB. 2007



Roque Valero Parra

De: Elena Perales Vazquez [elena.perales@aguasdealicante.es]
Enviado el: lunes, 17 de marzo de 2014 13:43
Para: estudioai@arquired.es
CC: Jose Manuel Lazaro Perez
Asunto: Red distribución agua potable sector ADP-6

Buenos días,
Como contestación a su solicitud, le remito los planos actualizados de la red de agua potable para el Proyecto de Urbanización del Sector APD-6.
La solución planteada coincide en cuanto a trazado con la propuesta anterior, aunque se han incluido modificaciones en algunos elementos de la red de distribución.

Indicamos a continuación las modificaciones propuestas:

Se cambian las descargas previstas en Blas de Lezo y Dr. Jiménez Díaz por hidrantes. Se incluye un hidrante en las proximidades de la rotonda de la calle La Nucia y una válvula de compuerta en la conducción existente de Ø150 en el cruce de Blas de Lezo con Vía Parque.

Para cualquier consulta, no dude en contactarnos.
Un saludo,

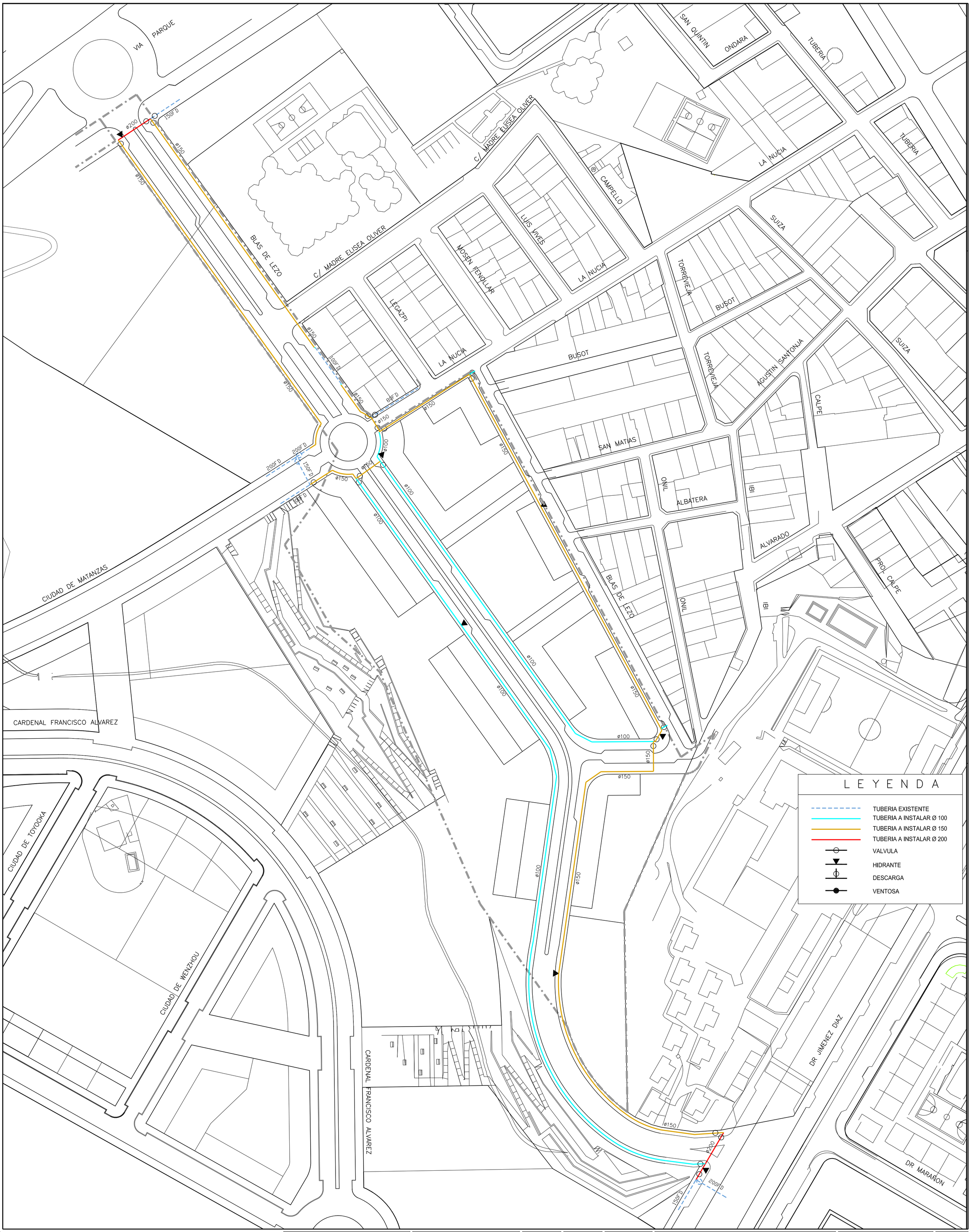
Elena Perales Vazquez
Técnico
Oficina Técnica
elena.perales@aguasdealicante.es

Alicante - Amaem
Cl Alona 31
03007 Alicante
Tel. 965989900 Ext. 356
Fax. 965124296

www.agbar.com

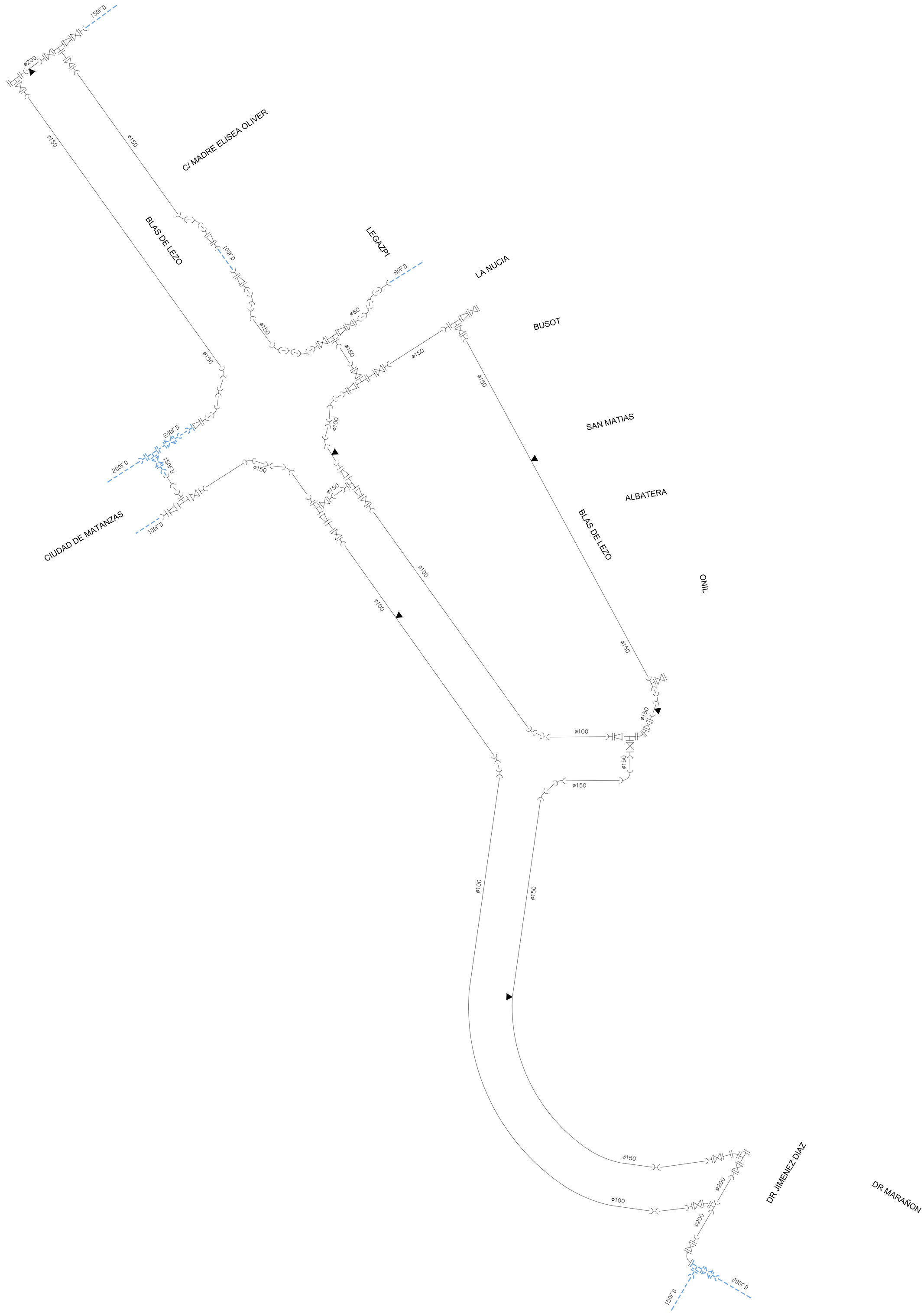
* *
Este mensaje es sólo para el destinatario a quien va dirigido y puede contener información privilegiada, profesional u otra clase de información privada. Si lo ha recibido por error, por favor notifíquelo inmediatamente al remitente y elimine el original. Cualquier otro uso que haga de este mensaje está prohibido.
De conformidad con la L.O. 15/1999 los datos personales que facilite / ha facilitado tienen por finalidad gestionar la relación con usted, quedando incorporados al fichero correspondiente del que somos responsables. Vd. tiene derecho al acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiéndose a la dirección C/ Alona nº 31, Alicante 03007.

* *



P05133A1Z1

AGUAS DE ALICANTE AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)	EL INGENIERO	ESCALA 1:1000 ESCALA GRÁFICA 5 0 10	MODIFICADO	REF. ARCHIVO P05133A1 FECHA MARZO 14	ESTUDIO DE ADECUACION DEL PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL APD-6 POR SECTORIZACION. ALICANTE.	DESIGNACIÓN TRAZADO	PLANO Nº 2 HOJA 1 de 1



P05133A1K1

AGUAS DE ALICANTE AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)	EL INGENIERO	ESCALA 1:1000 ESCALA GRÁFICA 5 0 10	MODIFICADO	REF. ARCHIVO P05133A1 FECHA MARZO 14	ESTUDIO DE ADECUACION DEL PROYECTO DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DEL APD-6 POR SECTORIZACION. ALICANTE.	DESIGNACIÓN ESQUEMA DE ENTRONQUES	PLANO Nº 3 HOJA 1 de 1

Roque Valero Parra

De: Jose Ramon Moya Botella [jramon.moya@aguasdealicante.es]
Enviado el: martes, 11 de marzo de 2014 19:23
Para: Roque Valero Parra
CC: Luis Gabino Cutillas Lozano
Asunto: RE: Plano red de saneamiento APD/6

Buenas tardes Roque.

En respuesta a tu consulta, indicarte que, según el plano que nos habéis facilitado y a la información que tenemos correspondiente a la red de saneamiento existente en la zona, el planteamiento que hacéis respecto a la red de saneamiento a ejecutar como parte del Sector APD/6 sigue siendo válida a día de hoy.

No obstante hay un par de "observaciones" que nos gustaría haceros:

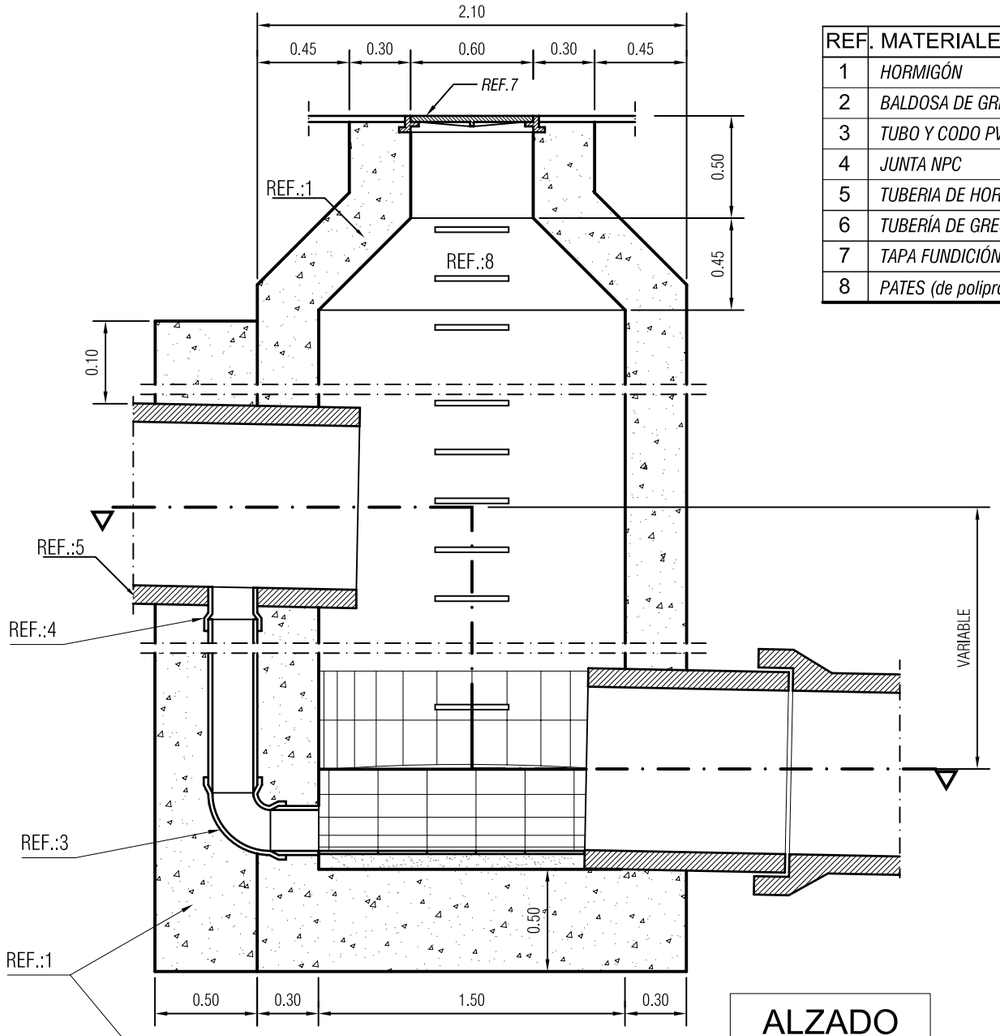
- En la calle Blas de Lezo, entre las calles Madre Elisea Oliver y La Nucía planteáis sustituir el Ø300 HM existente por un Ø400 gres modificando la ubicación del mismo. Asimismo planteáis ejecutar una serie de acometidas de Ø250, entiendo que dichas acometidas vienen a reponer a las posibles acometidas existentes en la actualidad y que están conectadas al Ø300 HM.
- En cuanto al entronque con el colector de la Gran Vía, un 2500x2000 HA, adjuntas en el plano un detalle del pozo previo (P20) en el que dispondríais un "rompechorros". En lugar de ese diseño, te adjunto un fichero con un diseño alternativo para dicho pozo (lo que llamamos nosotros, un "pozo con resalto"); la ventaja de este diseño es que el agua circulante, en tiempo seco, discurriría por una bajante lateral al mismo y no "caería" sobre el operario que, en un momento dado, tuviera que acceder a la parte inferior de dicho pozo.

Quedando a tu disposición para cualquier aclaración adicional, un cordial saludo.

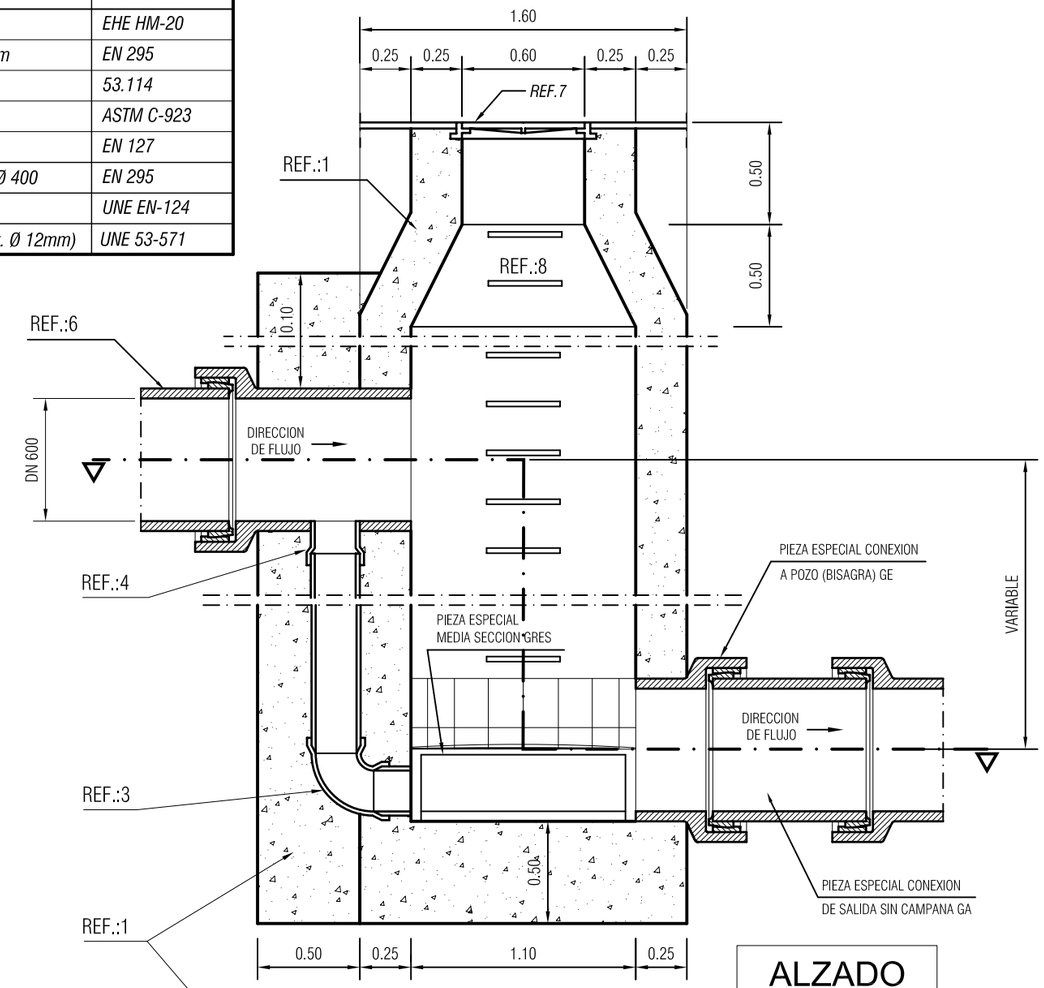
JOSÉ RAMÓN MOYA BOTELLA
Aguas Municipalizadas de Alicante, E.M.
Jefe de Mantenimiento y Gestión de Redes
Tel.: 965 98 99 00 (ext. 422) - 696 48 45 14 (abrev. 86069)
Fax: 965 98 99 23
e-mail: jramon.moya@aguasdealicante.es

* *
Este mensaje es sólo para el destinatario a quien va dirigido y puede contener información privilegiada, profesional u otra clase de información privada. Si lo ha recibido por error, por favor notifíquelo inmediatamente al remitente y elimine el original. Cualquier otro uso que haga de este mensaje está prohibido.
De conformidad con la L.O. 15/1999 los datos personales que facilite / ha facilitado tienen por finalidad gestionar la relación con usted, quedando incorporados al fichero correspondiente del que somos responsables. Vd. tiene derecho al acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiéndose a la dirección C/ Alona nº 31, Alicante 03007.
* *

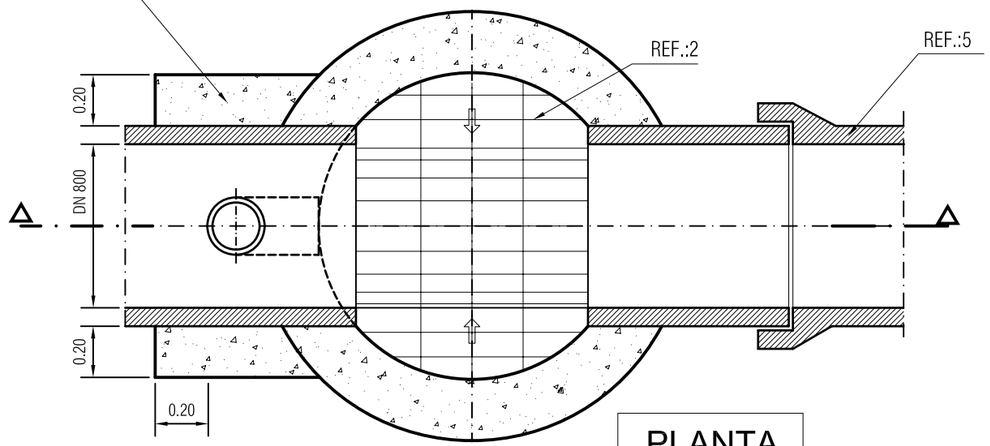
REF.	MATERIALES	NORMA
1	*HORMIGÓN*	*EHE HM-20*
2	*BALDOSA DE GRES 240x115x20 mm*	*EN 295*
3	*TUBO Y CODO PVC Ø 200*	*53.114*
4	*JUNTA NPC*	*ASTM C-923*
5	*TUBERIA DE HORMIGÓN Ø 800 HA*	*EN 127*
6	*TUBERÍA DE GRES Ø 600, Ø 500 Y Ø 400*	*EN 295*
7	*TAPA FUNDICIÓN Ø 600*	*UNE EN-124*
8	*PATES (de polipropileno refuerzo int. Ø 12mm)*	*UNE 53-571*



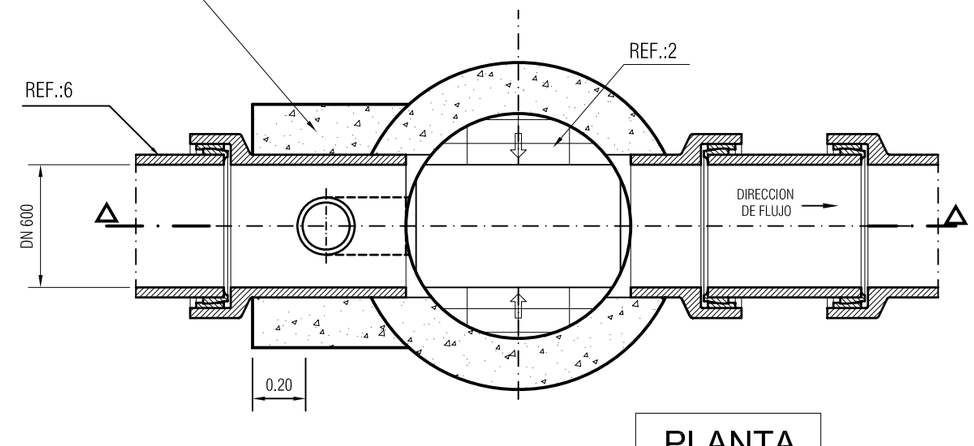
ALZADO



ALZADO



PLANTA



PLANTA

POZOS 1100-1500 Resalto

AGUAS DE ALICANTE
AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)

EL INGENIERO	ESCALA	MODIFICADO	REF. ARCHIVO	PROYECTO DE	DESIGNACION	PLANO Nº
	1:30	ENERO 2004	-	-	POZOS DE REGISTRO CON RESALTO	-
			FECHA	-	Ø 1.10 PARA ≤ Ø 600	HOJA
			-	-	Ø 1.50 PARA = Ø 800	-

2. INFRAESTRUCTURA DE RED DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN

INFORME DE IBERDROLA.

Remite: C/ CALDERON DE LA BARCA, 16, OFº 03004 ALICANT

*9029811050613
71600300303014
0*

A.I.U. CORNISA DE SAN AGUSTIN
Avda ESTACION, 27 esc. DCH, 9º A

03003 ALICANTE

Fecha: 14/08/2014

Referencia: 9029811050
Asunto: Solicitud de suministro para plan urbanístico
Potencia Solicitada: 2.958,000 kW
Localización: Fict UNIDAD ACTUACION APD-6 CORNISA SAN AGUSTIN ALICANTE - ALICANTE

Muy Sres. nuestros:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indica las condiciones en la que será atendida su solicitud:

✓ **Propuesta Técnico-Económica para** • **Suministro Principal**	En la que se fijan las condiciones Técnico-Económicas, para la ejecución por su parte de la infraestructura eléctrica, según el R.D. 222/2008 y el R.D. 1623/2011.
✓ **Propuesta Técnico-Económica para** • **Modificación de Instalaciones**	En la que se fijan las condiciones Técnico-Económicas, para atender las modificaciones solicitadas en la red de distribución.
✓ **Planos**	Planos relativos a la solicitud (punto de conexión, infraestructura eléctrica a realizar, detalle instalaciones existentes, etc.)
✓ **Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras ejecutadas por el solicitante**	Que recoge las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica por el solicitante.
✓ **Anexo de Especificaciones Técnico Administrativas para obras ejecutadas por la empresa distribuidora.**	Que recoge las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica responsabilidad del solicitante cuando son ejecutadas por la empresa distribuidora.
✓ **Hoja de Ruta**	Documentación a aportar a lo largo de las fases de proyecto, tramitación, obtención de permisos, ejecución, finalización y puesta en servicio.
✓ **Presupuesto**	Presupuesto de la red de extensión y de las modificaciones o refuerzos necesarios.
✓ **Mandato de Domiciliación Bancaria**	Orden de domiciliación de adeudo directo SEPA.

El plazo de validez de esta propuesta es de **seis meses**. Aceptada la misma dentro de dicho plazo, se mantendrán las condiciones durante **un año**. En caso de no poder poner en marcha las instalaciones de su responsabilidad en dicho plazo deberán solicitar una prórroga, para su confirmación en su caso.

En el supuesto de merecer su aceptación, **agradeceremos nos remitan firmado el duplicado de los documentos correspondientes**, para continuar la tramitación.

Ejemplar para el solicitante

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.
C/ CALDERON DE LA BARCA, 16, OFº 03004 ALICANT
Teléfono: 900171171 Dirección de correo electrónico: acometidasestesur@iberdrola.es
IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. con sede social en Bilbao, Avenida San Adrián, 48. Inscrita en el Registro Mercantil de Bizkaia, Tomo 5217 de la sección general de sociedades, Folio 76, Hoja BI-27057, Inscripción 249. CIF A95075578

HERJTTPB

PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9029811050 **Fecha: 14/08/2014**

Si desean realizar alguna consulta o aclaración les agradeceremos se pongan en contacto con nosotros en la dirección de correo electrónico **acometidasestesur@iberdrola.es** o en el teléfono **900171171**.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

JAVIER BON
Jefe Distribución Zona Alicante

PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9029811050 **Fecha: 14/08/2014**

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 2.958,000 kW. Tensión: 3X400/230 V.

Denominación parcela	Tensión (kV)	Tipo de Parcela	Nº de Viviendas E. Media	Nº de Viviendas E. Elevada	Superficie edif.	Potencia (kW)	Fecha Necesidad
VIVIENDAS	BT	Residencia	0	71	5000.00	745,0	31.12.2018
DOTACIONAL	BT	Alumbrado Público	0	0	5000.00	100,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	60	5000.00	646,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	40	5000.00	393,0	31.12.2018
DOTACIONAL	BT	Alumbrado Público	0	0	5000.00	80,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	40	5000.00	388,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	32	0.00	315,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	24	5000.00	291,0	31.12.2018
TOTAL						2958	

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 20.000 V., según lo señalado en el plano adjunto.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS:

Según lo establecido en Art. 9 del R.D. 222/2008 de 15 de Febrero, la infraestructura eléctrica será realizada a su costa, debiendo tener en cuenta las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas, la Normativa Oficial, los Manuales Técnicos de Distribución y las Normas Particulares, oficialmente aprobados.

Los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones, serán realizados por esta empresa distribuidora al ser ésta la propietaria de dicha red y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro.

En este caso consistirán en:

- Entronque de las instalaciones de extensión nuevas con la red de distribución existente (a cargo de esta empresa distribuidora).
- Trabajos en la red subterránea de Media Tensión.

OBSERVACIONES:

Este expediente no podrá finalizarse hasta haberse concluido aquellos expedientes de modificación de instalaciones que tengan relación con esta petición en su caso.

OBSERVACIONES TÉCNICAS:

1.-) La entrega de energía se realizará a 20.000 voltios.

2.-) Conversión en subterráneo de todas las LAMT's que discurren por los terrenos de la Actuación, teniendo en cuenta las alimentaciones a los centros de transformación existentes y se cambiarán a 240 mm2 todas aquellas secciones de 150 mm2 que se vean afectadas.

En tanto no se resuelva la conversión en subterráneo, le rogamos se abstenga, bajo su responsabilidad, de realizar cualquier obra o actividad que afecte a las citadas instalaciones o a su entorno y que pudiera agravar la situación de las líneas, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. En cualquier caso IBERDROLA, se exime de toda responsabilidad que pudiera derivarse de cualquier incidente que se produzca durante la ejecución de las obras, por no atender este requerimiento.

3.-) El punto de conexión se establece en la línea subterránea San Agustín, en donde deberán intercalar un Centro de Reparto telemandado desde el que se alimentará la actuación y que interconectará con la LMT Jimenez Díaz en el CT Corfú I cerrando anillo con el CT Calpe.

4.-) Se instalarán los centros de transformación de distribución normalizados suficientes, con acceso directo a vía pública, para cubrir las necesidades propias de la petición conectándolos en la línea de media tensión del punto anterior.

Es obligatorio elevar a público el documento por el que se establezca la titularidad de tenencia y ocupación del suelo para los C.T., y enviar de inmediato la escritura de división horizontal en la que conste la constitución de servidumbre a favor de Iberdrola

5.-) Se realizarán las Redes de Baja Tensión desde cada uno de los centros de transformación a las Cajas Generales de Protección de los puntos de suministro.

6.-) Remitirán proyectos por duplicado de las instalaciones de los puntos 2, 3, 4 y 5, a nombre de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U., uno en soporte papel y otro en soporte informático.

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con la normativa vigente las instalaciones de distribución eléctrica ejecutadas deberán de quedar en propiedad de esta empresa distribuidora, libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por ustedes y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, esta empresa distribuidora será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.

SOLICITUDES DEFINITIVAS:

Para poder atender los suministros definitivos se deberá realizar previamente las solicitudes individuales o colectivas necesarias, al objeto de tramitar los expedientes correspondientes.

PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9029811050 **Fecha: 14/08/2014**

CONDICIONES ECONÓMICAS:

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas *	0,00 €
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en la red subterránea de Media Tensión.	11.265,16 €
BASE IMPONIBLE	**11.265,16 €**
IVA (21%)	2.365,68 €
TOTAL	**13.630,84 €**

* Por derechos de supervisión de instalaciones cedidas definidos en el artículo 10.1 apartado c del RD 222/2008 procederá abonar los importes correspondientes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009, en función del número final y tipo de las instalaciones finalmente cedidas y las actuaciones realizadas.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.

INFORMACIÓN DE CONTACTO:

Dirección de correo electrónico: acometidasestesur@iberdrola.es
Teléfono: 900171171

PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9029811050 **Fecha: 14/08/2014**

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 2.958,000 kW. Tensión: 3X400/230 V.

Denominación parcela	Tensión (kV)	Tipo de Parcela	Nº de Viviendas E. Media	Nº de Viviendas E. Elevada	Superficie edif.	Potencia (kW)	Fecha Necesidad
VIVIENDAS	BT	Residencia	0	71	5000.00	745,0	31.12.2018
DOTACIONAL	BT	Alumbrado Público	0	0	5000.00	100,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	60	5000.00	646,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	40	5000.00	393,0	31.12.2018
DOTACIONAL	BT	Alumbrado Público	0	0	5000.00	80,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	40	5000.00	388,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	32	0.00	315,0	31.12.2018
RESIDENCIAL	BT	Residencia	0	24	5000.00	291,0	31.12.2018
TOTAL						2958	

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 20.000 V., según lo señalado en el plano adjunto.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS:

Según lo establecido en Art. 9 del R.D. 222/2008 de 15 de Febrero, la infraestructura eléctrica será realizada a su costa, debiendo tener en cuenta las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas, la Normativa Oficial, los Manuales Técnicos de Distribución y las Normas Particulares, oficialmente aprobados.

Los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones, serán realizados por esta empresa distribuidora al ser ésta la propietaria de dicha red y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro.

En este caso consistirán en:

- Entronque de las instalaciones de extensión nuevas con la red de distribución existente (a cargo de esta empresa distribuidora).
- Trabajos en la red subterránea de Media Tensión.

OBSERVACIONES:

Este expediente no podrá finalizarse hasta haberse concluido aquellos expedientes de modificación de instalaciones que tengan relación con esta petición en su caso.

OBSERVACIONES TÉCNICAS:

1.-) La entrega de energía se realizará a 20.000 voltios.

2.-) Conversión en subterráneo de todas las LAMT's que discurren por los terrenos de la Actuación, teniendo en cuenta las alimentaciones a los centros de transformación existentes y se cambiarán a 240 mm2 todas aquellas secciones de 150 mm2 que se vean afectadas.

En tanto no se resuelva la conversión en subterráneo, le rogamos se abstenga, bajo su responsabilidad, de realizar cualquier obra o actividad que afecte a las citadas instalaciones o a su entorno y que pudiera agravar la situación de las líneas, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. En cualquier caso IBERDROLA, se exime de toda responsabilidad que pudiera derivarse de cualquier incidente que se produzca durante la ejecución de las obras, por no atender este requerimiento.

3.-) El punto de conexión se establece en la línea subterránea San Agustín, en donde deberán intercalar un Centro de Reparto telemandado desde el que se alimentará la actuación y que interconectará con la LMT Jimenez Díaz en el CT Corfú I cerrando anillo con el CT Calpe.

4.-) Se instalarán los centros de transformación de distribución normalizados suficientes, con acceso directo a vía pública, para cubrir las necesidades propias de la petición conectándolos en la línea de media tensión del punto anterior.

Es obligatorio elevar a público el documento por el que se establezca la titularidad de tenencia y ocupación del suelo para los C.T., y enviar de inmediato la escritura de división horizontal en la que conste la constitución de servidumbre a favor de Iberdrola

5.-) Se realizarán las Redes de Baja Tensión desde cada uno de los centros de transformación a las Cajas Generales de Protección de los puntos de suministro.

6.-) Remitirán proyectos por duplicado de las instalaciones de los puntos 2, 3, 4 y 5, a nombre de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U., uno en soporte papel y otro en soporte informático.

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con la normativa vigente las instalaciones de distribución eléctrica ejecutadas deberán de quedar en propiedad de esta empresa distribuidora, libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por ustedes y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, esta empresa distribuidora será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.

SOLICITUDES DEFINITIVAS:

Para poder atender los suministros definitivos se deberá realizar previamente las solicitudes individuales o colectivas necesarias, al objeto de tramitar los expedientes correspondientes.

PROPUESTA DE CONDICIONES TÉCNICO-ECONÓMICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9029811050 **Fecha: 14/08/2014**

CONDICIONES ECONÓMICAS:

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas *	0,00 €
Listado de los refuerzos incluidos en el pliego de condiciones	
Entronque	No repercutible.
Trabajos en la red subterránea de Media Tensión.	11.265,16 €
BASE IMPONIBLE	**11.265,16 €**
IVA (21%)	2.365,68 €
TOTAL	**13.630,84 €**

* Por derechos de supervisión de instalaciones cedidas definidos en el artículo 10.1 apartado c del RD 222/2008 procederá abonar los importes correspondientes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009, en función del número final y tipo de las instalaciones finalmente cedidas y las actuaciones realizadas.

Infraestructura Eléctrica a realizar por: _____ (Indicar la Empresa)

Conformidad del Solicitante a la Propuesta de Condiciones Técnico-Económicas

FECHA: *FIRMA:* *Total:* ***13.630,84 €***

Firmado por: _____ *DNI:* _____

a. Cuenta para domiciliación del importe indicado en las Condiciones Económicas.
Para domiciliar el pago deberá rellenar y devolver firmado junto con esta carta, el documento de Mandato de Domiciliación adjunto.

b. Cuenta para ingreso del importe solicitado, indicando como ordenante la Referencia 9029811050:
____-____-__-_____.

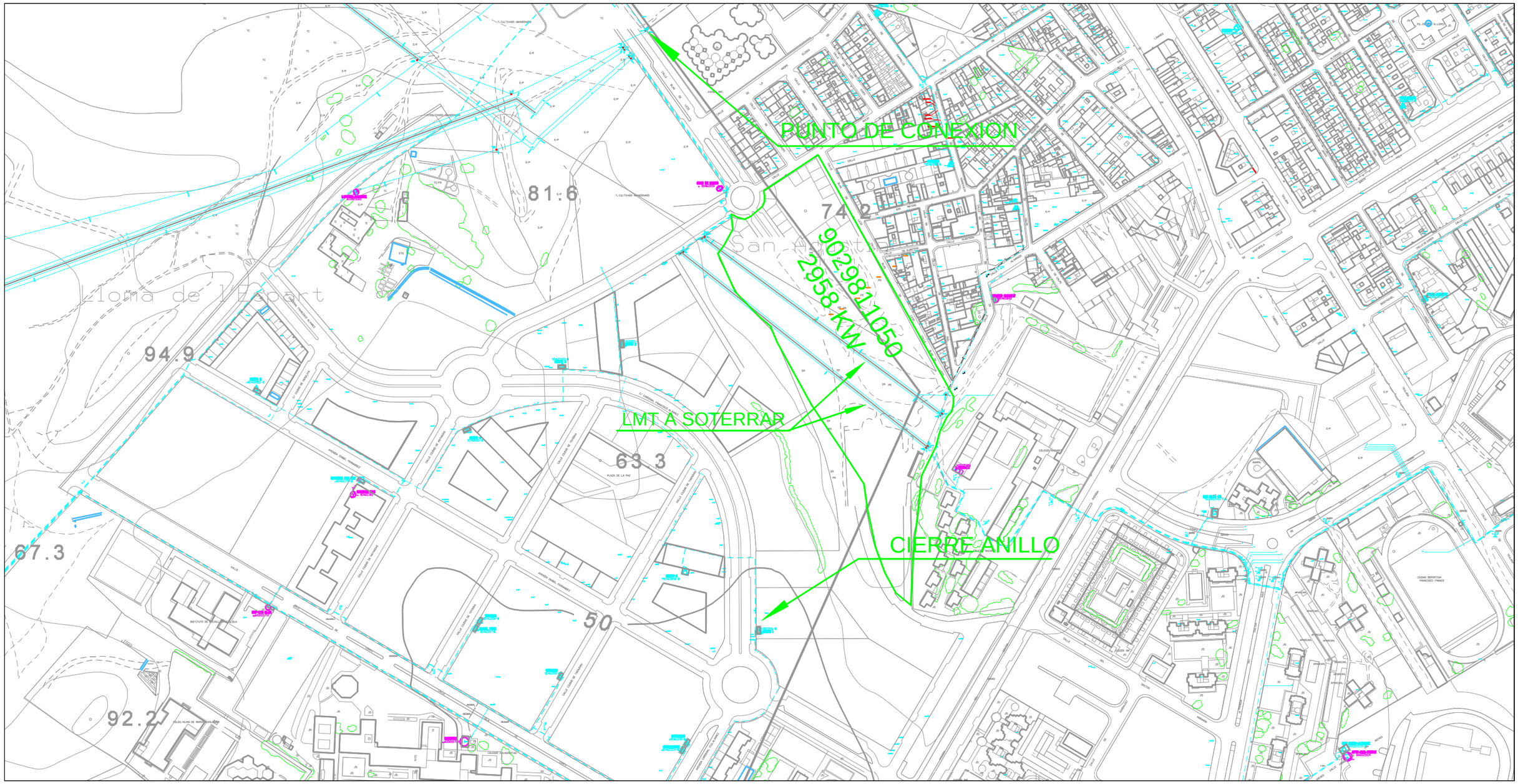
TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:

El firmante queda informado de la incorporación, en los ficheros propiedad de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., de los datos recogidos en la presente solicitud en relación con el suministro de energía eléctrica, con la única finalidad de gestionar la misma.

Según lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LO 15/1999), Vds. pueden ejercitar en todo momento sus derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de los datos personales, enviando un escrito a la Oficina del Cliente, Apartado de Correos nº504, 28001 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte.

FECHA: ***FIRMA:*** ***Total:*** *13.630,84 €*

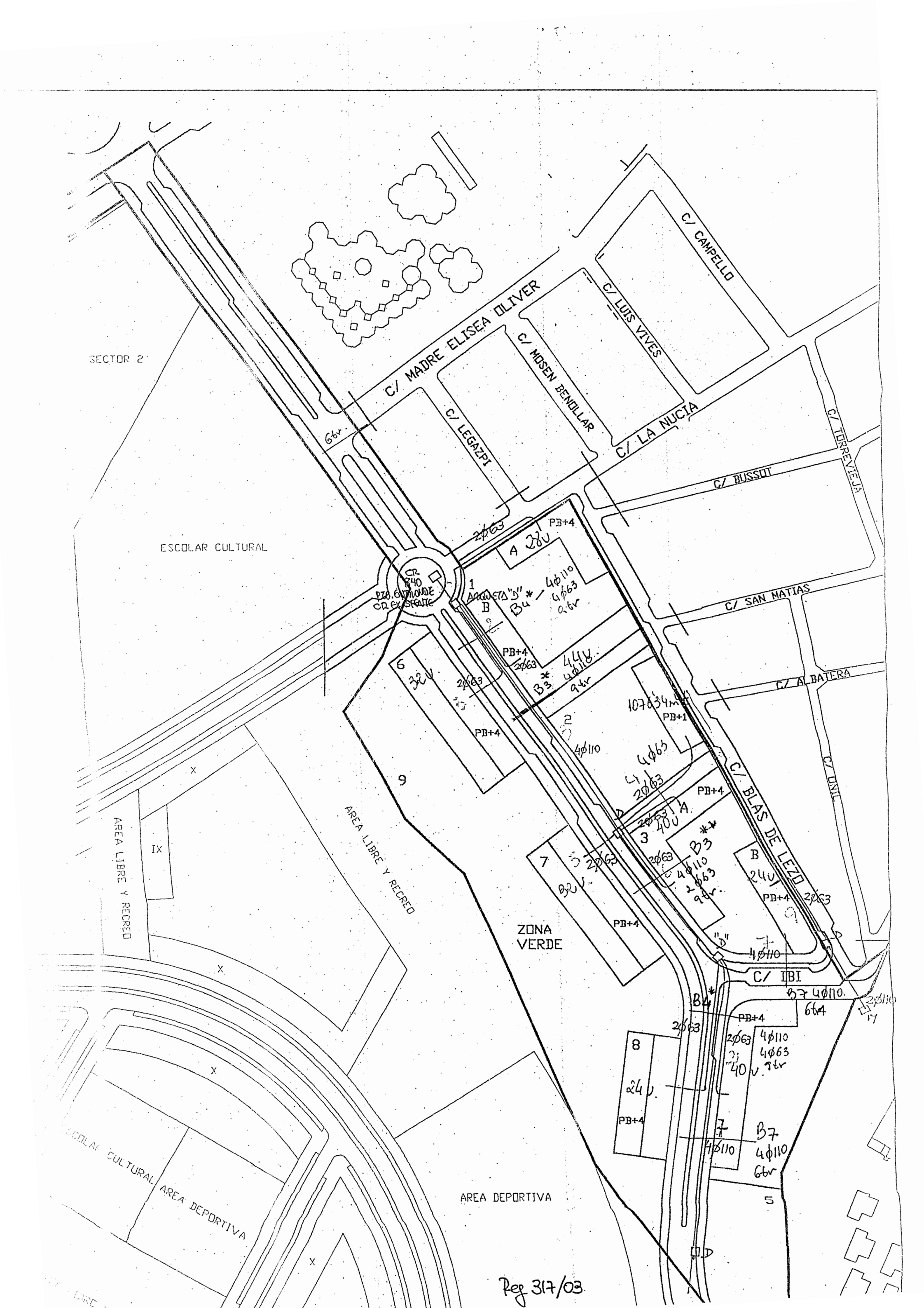
Firmado por: _____ ***DNI:*** _____


PUNTO DE CONEXION
9029811050
2958 KW
LMT A SOTERRAR
CIERRE ANILLO
81.6
74.2
San Antoni
Llona de l'Esport
94.9
63.3
67.3
50
92.2

IBERDROLA

3. INFRAESTRUCTURA DE RED TELEFONÍA

INFORME DE COMPAÑÍA TELEFÓNICA NACIONAL ESPAÑOLA.


SECTOR 2
ESCOLAR CULTURAL
C/ MADRE ELISEA OLIVER
C/ CAMPELLO
C/ LUIS VIVES
C/ MOSEN BENOLLAR
C/ LEGAZPI
C/ LA NUCIA
C/ TORREVIEJA
C/ BUSSOT
C/ SAN MATIAS
C/ ALBATERA
C/ BLAS DE LEZO
C/ UNIL
C/ IBI
PB+4
PB+1
CR 340
AREA LIBRE Y RECRED
ZONA VERDE
AREA DEPORTIVA
ESCOLAR CULTURAL
AREA DEPORTIVA
Reg 317/03

4. INFRAESTRUCTURA DE RED DE ONO

INFORME DE COMPAÑÍA ONO

Roque Valero Parra

De: Javier.Merin@ono.es
Enviado el: martes, 11 de marzo de 2014 11:59
Para: estudioai@arquired.es
Asunto: RV: Red de ONO de APD/6 Cornisa de San Agutín

De: Merin Faus, Francisco Javier
Enviado el: viernes, 07 de marzo de 2014 15:20
Para: 'Roque Valero Parra'
Asunto: RE: Red de ONO de APD/6 Cornisa de San Agutín

Hola
Como hemos hablado, te adjunto el escrito escaneado.
Un saludo,

Javier Merín Faus
Ingeniero Planta Externa | Conservación Alicante | D.I.R Zona Este
T 966 02 97 17 Carretera de Ocaña, 15
M 627 48 74 83 03007 | Alicante
F 966 02 96 69 www.ono.es

De: Roque Valero Parra [mailto:estudioai@arquired.es]
Enviado el: jueves, 27 de febrero de 2014 19:49
Para: Merin Faus, Francisco Javier
Asunto: Red de ONO de APD/6 Cornisa de San Agutín

ROQUE C. VALERO PARRA
ARQUITECTO Nº COLEGIADO 3804
C/. PINTOR LORENZO CASANOVA 15, 3º E
03003 ALICANTE
TLF.: 965.142.778 MÓVIL: 657.886.030

Buenas tardes Javier como te comente por telefono se quiere reactivar el expediente del Sector APD/6, Cornisa de San Agustín y comenzar las obras de urbanización, por lo que te mando el plano de la Red de ONO, que me aportasteis, del Proyecto de Urbanización, Aprobado por el Ayuntamiento de ALicante en el Año 2009, para comprobar si sigue vigente o hay que modificarlo.

Un saludo.

Este mensaje es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo de su destinatario. Si usted no es el destinatario, por favor, reenvíe el mensaje inmediatamente a la dirección remitente y proceda a su borrado.

"CABLEUROPA, S.A.U. (ONO) incluirá su dirección de correo electrónico, así como los datos de contacto que le facilite, en un fichero con el fin de gestionar el envío de comunicaciones profesionales y/o personales de sus empleados y personal externo. Para ejercitar sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, remita su solicitud al Dpto. Asesoría Jurídica, c\ Emisora, 20, 28224, Pozuelo de Alarcón, Madrid"

Sr. D. **Roque Valero Parra**

Arquitecto

C/ Pintor Lorenzo Casanova 15 3ºE

03003 Alicante

Asunto: Sector APD/6 Cornisa de San Agustín

Muy señor nuestro

En contestación a su correo electrónico del pasado 27 de febrero, referente a la reactivación del Expediente del Sector APD/6, Cornisa de San Agustín, y dado que Ono no tiene en este momento ningún plan de despliegue en la ciudad de Alicante, lamentamos comunicarle que renunciamos a entrar en el Proyecto de Urbanización.

Atentamente

Dpto. Planta Externa

Belén Pérez Garro

Jefe de Conservación

5. INFRAESTRUCTURA DE RED DE GAS NATURAL

INFORME DE COMPAÑÍA CEGAS

Roque Valero Parra

De: Pla Lopez, Salvador [spla@gasnatural.com]
Enviado el: miércoles, 02 de abril de 2014 12:21
Para: Roque Valero Parra
CC: Perez Gimenez, German
Asunto: RE: Esquema Reda Gas Natural Sector APD/6 Alicante

Buenos días Roque.
Tal com te he comentado, después de tanto tiempo el proyecto lo teníamos de baja.
He podido recuperarlo y según nuestro departamento de Planificación de Redes, se podría ejecutar sin ninguna modificación.

Le paso tus datos a mi compañero German Perez de Alicante para que se ponga en contacto contigo y podáis firmar el convenio de colaboración que porcada.

Un saludo

Salvador Pla Lopez
Planificacion y Control NE y GC Levante

Tel. +34 963537629
RPV Fijo: 47629
RPV Móvil: 47629
spla@gasnatural.com

GAS NATURAL CEGAS S.A.
Avenida Balears 69 pl. PB
46023 València (España
www.gasnaturalfenosa.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente

---

De: Roque Valero Parra [mailto:estudioai@arquired.es]
Enviado el: viernes, 28 de marzo de 2014 9:42
Para: Pla Lopez, Salvador
Asunto: Esquema Reda Gas Natural Sector APD/6 Alicante

ROQUE C. VALERO PARRA
ARQUITECTO Nº COLEGIADO 3804
C/. PINTOR LORENZO CASANOVA 15, 3º E
03003 ALICANTE
TLF.: 965.142.778 MÓVIL: 657.886.030

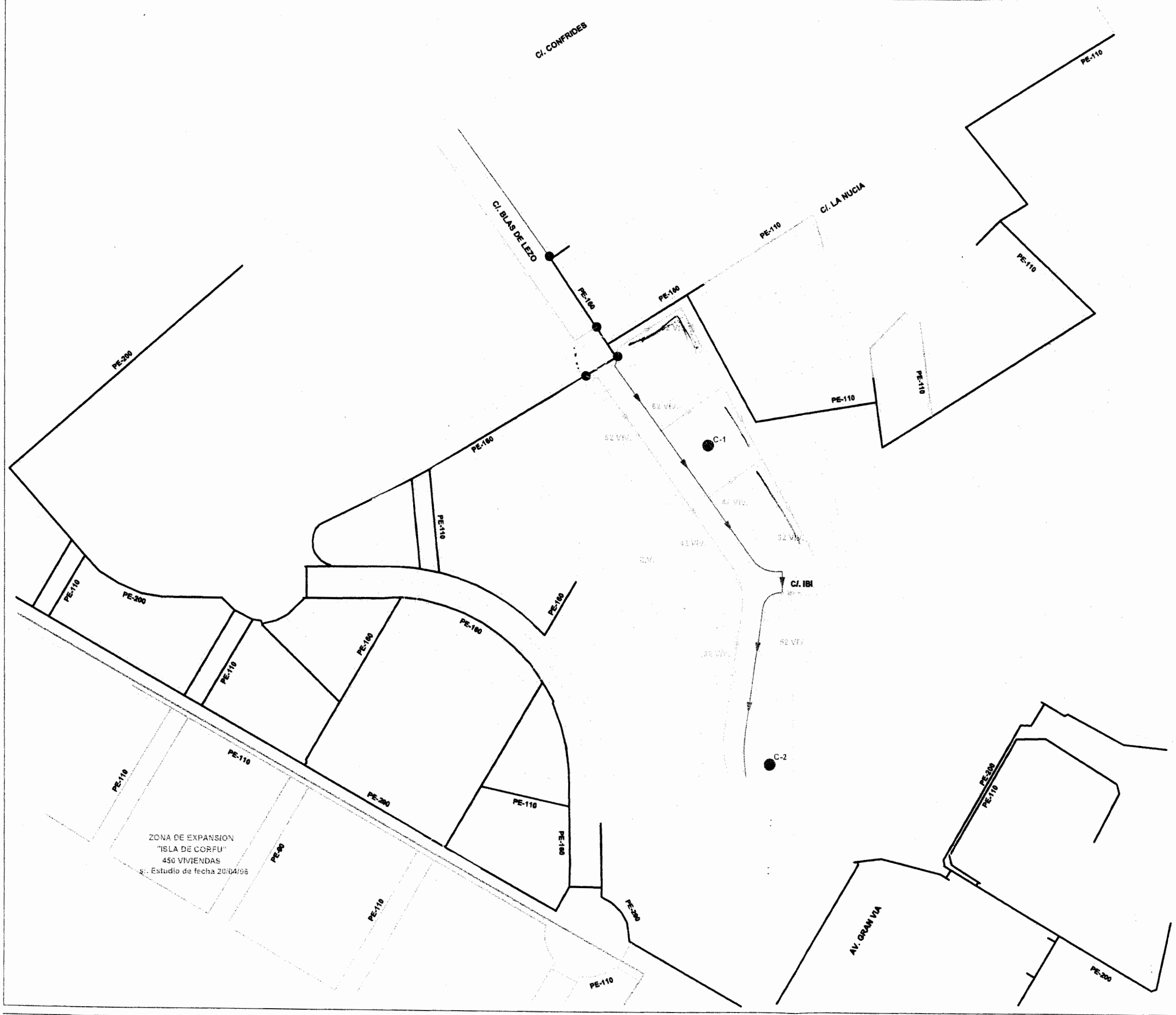
Buenos días Salvador:
Como hemos quedado por teléfono te mando el plano de esquema de la red de Gas Natural, del Proyecto de Urbanización del Sector APD/6 de Alicante aprobado por el Ayuntamiento en 2009, para ver si sigue vigente, espero tu contestación.
Por favor confírmame que lo has recibido.

Un saludo

Este correo electrónico contiene información confidencial y privada y está dirigida únicamente a su destinatario. Su revisión, uso, distribución o notificación por otras personas está estrictamente prohibida. Si usted no es destinatario original (o está autorizado por el

destinatario original para su recepción), por favor contacte con el emisor por medio de una respuesta vía correo electrónico y borre todas las copias de este mensaje. Este correo electrónico tiene el único propósito de informar y no debería ser considerado como una declaración oficial de la empresa. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Gas Natural Fenosa no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This email may contain confidential and privileged material for the sole use of the intended recipient. Any review, use, distribution or disclosure by others is strictly prohibited. If you are not the intended recipient (or authorized to receive for the recipient), please contact the sender by reply email and delete all copies of this message. This email is for information purposes only and should not be regarded as an official statement from the company. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. Gas Natural Fenosa does not assume any liability for those circumstances



N

LEYENDA

- PUNTO DE CONEXIÓN
- RED MPA-1500 EXISTENTE
- RED A CANALIZAR S/. SS.TT. O DELEGACIÓN
- RED A CANALIZAR S/. EST. DE SUMINISTRO

RED DE MPA-1500 A CANALIZAR

- PE 160
- PE 110
- PE 90

C-00 COMERCIAL POTENCIAL

ZONA DE EXPANSIÓN

Red:	ALICANTE
Rango de presión:	MPA-1500
Fórmula de cálculo:	RENOUARD COMPLETA

GN DISTRIBUCIÓN

Planificación Red

ESTUDIO PARA EL SUMINISTRO EN MPA-1500 AL SECTOR "APD-6" DEL T.M. DE ALICANTE

SOLUCIÓN TÉCNICA

Autor: RENIS, S.L.	FECHA: JULIO 2006	ESCALA: 1/3.000 (A3)