



MEMORIAS Y ANEJOS
JARDINERÍA Y RIEGO

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)

**INDICE DE DOCUMENTOS
DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO**

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

- 1.- MEMORIA
- 2.- ANEJOS A LA MEMORIA
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 4.- CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 5.- PLANOS

**INDICE DE MEMORIAS Y ANEJOS
DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO**

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 MEMORIAS Y ANEJOS

- 1.- MEMORIA
- 2.- ANEJOS 1: ESPECIES VEGETALES
- 3.- ANEJOS 2: CÁLCULO DE NECESIDADES HÍDRICAS
- 4.- ANEJOS 3: DISEÑO AGRONÓMICO DE LA RED DE RIEGO
- 5.- ANEJOS 4: DISEÑO HIDRÁULICO DE LA RED DE RIEGO

**MEMORIA
DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO**

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.- PRELIMINARES
- 1.2.- OBJETO
- 1.3.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

2.- INFORMACIÓN URBANÍSTICA

- 2.1.- SUELO: CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS Y GEOLÓGICAS
- 2.2.- ESCORRENTIAS
- 2.4.- CLIMA, PRECIPITACIONES, VIENTOS Y FLORA

3.- DESCRIPCIONES DE LAS OBRAS

- 3.1.- PAVIMENTACIÓN
- 3.2.- TRAZADO GEOMÉTRICO Y RASANTES
- 3.3.- DRENAJE
- 3.4.- SISTEMA DE RIEGO
- 3.5.- PLAN DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE LAS ZONAS VERDES

1.- INTRODUCCIÓN

1.1- PRELIMINARES

Se redacta el Anexo Proyecto de Zona Verde, Jardinería y Riego, al 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.

1.2.- OBJETO

El objeto de la presente Anexo al 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.

1.3.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El objeto de este Proyecto incluye:

- Superficie de Jardines PJI de: 1.657,50 m².
- Superficie de Zona verde computable SJL de: 6.945,98 m².
- Superficie de Zona viario peatonal de: 1.151,72 m².
9.755,20 m²
- Arbolado en alcorques del viario.
- Ajardinamiento de Rotonda y Medianeras.

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, VIENTOS Y FLORA

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 11° de Enero y los 26° de Agosto y la oscilación termométrica es más regular entre los 10° de invierno y los 13° 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-October de 1962	133,8 mm. (305 mm/h)
19-October de 1972	52,7 mm. (210 mm/h)
20-October 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.

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.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a ejecutar comprenden esquemáticamente las actividades siguientes:

- Excavación en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno y formación de cajeados para conseguir las rasantes del viario.
- Excavación de zanjas de drenaje y riego.
- Relleno y compactado de las zanjas para las distintas canalizaciones, según los planos de detalle.
- Limpieza del terreno
- Infraestructura de riego.
- Infraestructura de alumbrado público.
- Tratamiento del suelo
- Pavimentación de superficies incluidas en zona verde
- Plantación de arbolado y aportación de tierras fértiles u otros aridos.
- Perfilado de tierras, rastrilleado y limpieza de tierras destinadas a jardinería.
- Plantaciones de arbustos etc.
- Limpieza general y salida de sobrantes.
- Siembra de césped o colocación de tepes.
- Mantenimiento y conservación hasta recepción por parte del Ayuntamiento.

3.1.- 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:

- El Pavimento tipo Paseos a construir según indicación del Ayuntamiento es el siguiente:

Base: Sobre explanada mejorada con grado de compactación 90% PM, se extenderá una capa de aglomerado asfáltico G12 o G20 de 5 cm. de espesor y sobre esta una capa asfáltica tipo 4a coloreada de color crema o amarillo de 4 cm. de espesor.

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, sobre solera de hormigón H-20.

Pavimento en zona de juegos infantiles: será un pavimento continuo de seguridad de 4 cm. de espesor total, colocado sobre solera de hormigón H-20, con un mano de imprimación con poliuretano y una dotación de 3 cm. de caucho reciclado de granulometría 1/16 mm. y 1/8 mm., mezclado con poliuretano monocomponente, y posterior acabado con una mano de resinas EPDM, aplicado con llana en una capa de 1 cm. de espesor y una dotación de 9 Kg/m².

Pavimento de paseo zona cornisa: Capa asfáltica del tipo 4a coloreada (amarillo o crema) de 4 cm. sobre capa de aglomerado G-12 ó G-20 sobre capa de zahorra extendida y compactada. Sin incluir capa de zahorra.

- Los Recubrimientos de otras partes de zonas verdes son las siguientes:

Zonas verdes: sobre tierra vegetal se colocará Telas antirraíces compuesto de materiales geosintéticos permeables al agua, que sean resistentes a la putrefacción y no contaminantes, y se cubrirá con triturado vegetal de espesor mínimo de 5,00 cm.

Ensanchamiento de paseo cornisa: sobre base compactada se colocará Telas antirraíces compuesto de materiales geosintéticos

permeables al agua, que sean resistentes a la putrefacción y no contaminantes, y se cubrirá arena de albero de espesor mínimo 5 cm. Las zonas cubiertas con gravas, arena de albero, triturado vegetal etc, quedará confinada con los muros de piedra proyectados, traviesas de tren, bordillos de hormigón etc. que impidan su esparcimiento.

3.2.- TRAZADO GEOMÉTRICO Y RASANTES

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

- Las rasantes de la zona verde, quedan muy limitadas por la topografía del terreno y por las rasantes de los viales del sector por el trazado de la red de Saneamiento.
- La zona verde 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 paseo que recorre la cornisa de San Agustín de 6 m. de ancho se ajusta en lo más posible a la topografía del terreno y a las rasantes de los viales del Sector.
- El paseo tiene su mayor cota de altura en el cuarto más al norte de la zona verde.

3.3.- DRENAJE

El drenaje de las aguas pluviales se realizará mediante escorrentía superficial hacia el vial del PAU-II al norte de la zona verde y hacia el eje principal del Sector al sur de la zona verde y además por medio de zanjas de drenaje se conducirá el agua a las diferentes terrazas de la zona verde.

Las pendientes máximas y mínima del paseo de la zona verde las calles son de un 4.43 % en el tramo que desemboca en el vial del PAU-II, al norte de la zona verde y de un 1,03 % en el tramo central del paseo.

La pendiente transversal es siempre del 2 %, aumentando únicamente en las curvas, garantizándose así la correcta evacuación de las aguas pluviales.

Se disponen de zanjas de drenaje, con tubo rasurado de PVC, sobre lecho de gravas:

- A lo largo del camino de la cornisa, que desembocan en otras terrazas.
- En las zonas que disponen de materiales no ligados, que se recogen con tuberías de PVC Teja y se conectan al saneamiento del Sector.

3.4.- SISTEMA DE RIEGO

Se trata de un sistema para regar con aguas depuradas o cuanto menos adaptar el sistema a la futura llegada de esta agua, siempre bajo los criterios que marca el Sistema Integral de Riego con aguas depuradas de la Ciudad de Alicante. Para tal fin se dejará una tubería de 110 mm. PE AD que unirá la Vía Parque con la caseta de riego, junto a esta tubería discurrirá paralelamente y en la misma zanja una conducción eléctrica de 2 x 1,5 mm². que sirva de comunicación entre las unidades de campo y un microtubo de 6 mm. para seguridad.

El sistema de riego a implantar es el riego por goteo enterrado.

El sistema se integra en un Sistema Informatizado de Riego Municipal estando formada por una estación central de control, unos centros de riego locales y un sistema de telemando y telecontrol que conecta ambos.

Se plantea la jardinería, siguiendo las siguientes premisas:

- Los centros de riego locales están formados por una caseta prefabricada de obra civil, acometida de agua de riego, acometida provisional de agua potable; acometida de alcantarillado; acometida eléctrica y acometida de telecomunicaciones. El equipamiento básico del centro de riego es el siguiente: válvula de corte de las acometidas de agua potable y riego, equipo de bombeo, batería de filtros, equipo de fertirrigación y equipo de radio.
- Tuberías principales de riego, tuberías de polietileno de alta densidad (PE100);
 - Presión nominal 10 bar
 - Unión entre barras de tuberías y accesorios de PEAD se hará por soldadura a tope o testa.
- Tuberías secundaria de distribución (sectores de riego de praderas):

- Tubería de polietileno de alta densidad (PE 100):
 - Presión 10 bar
 - Accesorios de latón, con rosca.
- Tuberías secundaria de distribución (sectores de riego de alcorques):
 - Tubería de polietileno de baja densidad (PE 32):
 - Presión 6 bar
 - Accesorios de polietileno de baja densidad, con rosca.
- Tuberías portaemisores:
 - Tubería de polietileno UNIBIOLINE de Netafin, de baja densidad, color violeta, especial para agua residual depurada e instalación enterrada o equivalente:
 - Diámetro nominal: 17 mm
 - Diámetro interior: 14,6 mm.
 - Presión nominal: 0,4 Mpa.
 - Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería con separación de 30, 40 ó 50 cm.:
 - Autorregulado (caudal cte. De 2,3 l/h a presión entre 5 y 40 m.c.a.)
 - Autolimpiable.
 - Con sistema antisucción para evitar la entrada de aire y suciedad en el inicio, final de riego y tiempo de no riego.
 - Modelo UNIBIOLINE de Netafin o equivalente.
- Anillos de riego, de una longitud aproximada de 1,60 m., llevarán un mínimo de 4 emisores UNIBIOLINE de 2.3 l/h cada uno, situados cada 0,40 m uno de otros. La tubería es de PE, baja densidad y diámetro 17 mm, con una presión nominal de 6 atm. Se presentarán en color violeta y se acreditará que han sido fabricadas según norma UNE 53367.
El microtubo de unión será de PEBD.

3.5.- PLAN DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE LAS ZONAS VERDES

El promotor se hará cargo de mantenimiento y conservación de las Obras de Riego y de Jardinería durante 4 a 6 meses desde la finalización de la obra, iniciándose entonces el plazo de garantía.

El periodo de garantía tiene una duración de 1 año.

3.5.1.- Conservación de la Jardinería

El conjunto de labores a realizar son:

3.5.1.1.- Riegos: Los elementos vegetales se regarán esporádicamente o diariamente según la época del año y la especie. El agua a utilizar será la autorizada.

En árboles de 1 año, al principio los riegos habrán de ser semanales y después quincenales. Se aportará como mínimo 30-40 litros en riegos semanales y de 50-60 litros en riegos quincenales.

Para alcorques con riego por goteo se aplicarán como mínimo 2 riegos semanales. El agua consumida será a cargo del Promotor. Se evitará la pérdida de agua, erosiones del terreno u otros perjuicios y se responderá ante ellos.

3.5.1.2.- Siega de los céspedes: Se realizarán con la frecuencia precisa para que la hierba no alcance una altura que estética ó fisiológicamente suponga un perjuicio para el césped. (altura no superior a 10 cm.).

3.5.1.3.- Resiembra de céspedes: En caso necesario se efectuará la resiembra, previamente se realizará un pase de motocultor incorporando abono mineral (60-125 gr/m²) y abono orgánico (3-4 Kg/m²). Se realizará un rastrilleado e inmediatamente se extenderá la semilla y se cubrirá con mantillo orgánico fermentado (capa 1 cm). Se pasará el rulo y se dará dos riegos con apoyo de manguera, hasta el enraizado de las raíces.

3.5.1.4. Recorte y poda con tijeras: Se realizará en la forma y época precisa para la mejor vegetación de las plantas.

3.5.1.5. Abonados: El abonado de los céspedes se hará dos veces al año durante los meses de Enero ò Febrero de un recebado con mantillo orgánico fermentado y a razón de 0,5 m³ /área, en primavera se incorporará abono químico, a razón de 60-125 gr/m².

En el caso de arbustos y árboles, al realizar las plantaciones se abonará el terreno con abono orgánico (estiércol con dosificación de 1,5 m³/área.

3.5.1.6. Entrecavado a los arbustos y árboles en zona terriza se les dará entrecavados uno en primavera u otro en otoño de una profundidad del orden de 12-15 cm. de radio, sin que afecte al sistema radicular. Para los árboles de alineación en calles, éste entrecavado comprenderá toda la superficie del alcorque.

3.5.1.7. Rastrilleado: Todos los terrenos serán rastrilleados frecuentemente y en particular después de cada entrecavado.

3.5.1.8. Limpiezas: Sé limpiaran tanto las malas hierbas, maleza etc, como las hojas caídas , restos de labores de siega, recorte y podas, como los desperdicios y basura.

3.5.1.9. Tratamientos Fitosanitarios: En las fechas oportunas se realizarán los tratamientos preventivos necesarios para impedir la iniciación o propagación de cualquier enfermedad o plaga o para combatir estas cuando se hallan desarrollado. SE utilizarán medios, productos y procedimientos autorizados.

3.5.1.10. Labores de reposición: Consistirán en la sustitución, renovación o resiembra por parte del Promotor de las plantas y árboles que hubieran perdido o mermado considerablemente sus características ornamentales.

3.5.1.11. Conservación de la obra hidráulica: Durante el periodo de garantía el Promotor se hará cargo del mantenimiento de la red de riego.

Se deberá mantener en perfecto estado de funcionamiento la totalidad de la red, bocas de riego, goteros etc, vigilando constantemente el estado de la misma.

Si se produce avería se repararán dentro de los días laborables siguientes, contados a partir del día en que se produce está.

Se realizarán mediciones de presión periódicos y que todos los emisores suministren el caudal correspondiente.

Las válvulas serán comprobadas mensualmente de modo que se garantice el funcionamiento de las membranas y el solenoide.

Semanalmente se revisarán los filtros para comprobar su correcto funcionamiento, se limpiarán si se encuentran obstruidos y se cambiarán los elementos del filtro si estuviesen deteriorados.

Los reguladores de presión se comprobarán mensualmente, garantizando que la presión de salida es la establecida en la instalación.

Las ventosas y los programadores deberán estar funcionando correctamente en cada momento y por ello se revisarán continuamente.

Las conducciones deberán ser revisadas mensualmente comprobando que cerradas todas las válvulas el contador está en reposo. En caso de detección de fugas se sustituirán los tramos que tienen perdidas. Así mismo se procederá a la limpieza de setas conducciones, abriendo los terminales para dejar salir los sedimentos acumulados.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:

A handwritten signature in black ink, enclosed within a large, hand-drawn oval. The signature appears to be 'Roque C. Valero Parra'.

Roque C. Valero Parra

**ANEXO 1: ESPECIES VEGETALES
DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO**

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.-.- INTRODUCCIÓN – ESPECIES VEGETALES

La zona verde 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 y a su vez linda y complementa a la zona verde del PAU-II.

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

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.

Siguiendo las pautas de la zona verde del PAU-II con la que linda y se integra los tipos de arbolado y arbustos ha colocar son los siguientes:

- Pino Piñonero (*pinus pinea*) o Pino Carrasco (*Pinus halepensis*) con las siguientes características:

Pino Carrasco

- Origen: Mediterraneo
- Tamaño: Grande (12-20 m)
- Forma: Ovoidal, elíptica
- Color: hojas verde claro
- Crecimiento: rápido
- Utilidad ecológica: Escaso mantenimiento, proteger taludes, terrenos secos.

Pino Piñonero:

- Origen: Mediterraneo oriental
- Tamaño: Grande (10-15 m)
- Forma: tronco limpio y copa forma de hongo.
- Color: hojas verde claro
- Crecimiento: lento
- Utilidad ecológica: Escaso mantenimiento, proteger taludes, terrenos secos.

- Nerium Oleander
 - Origen: Mediterraneo
 - Tama1o: hasta 5 m.
 - Forma: arbusto siempre verde
 - Color: hojas verde gris o verde amarillento

Flores con 5 p3talos colores blanco, rosa , rojo, crema o amarillo.
 - Crecimiento: r3pido
 - Utilidad ecol3gica: Escaso mantenimiento, muy resistentes y se adaptan bien a ambientes. Su mayor enemigo es el fr3o.

En las zonas verdes que comunican la zona de paseo en la cornisa con el viario principal del sector se plantar3n establecer3n unos pasos pavimentados en el centro que sirve de transici3n y uni3n entre paseo y viario, con zonas a ambos lados con las siguientes caracter3sticas:

- Zonas de pradera mediante semilla o implantaci3n de tepes, la mezcla tipo a utilizar ser3:
 - 30% Ray-Grass Ingles
 - 60 % Festuca arundinacea
 - 10 % Festuca rubra
 - Con dosis estimada: 35-40 gr/m2.
- Cipres – Cupressus sempervirens con las siguientes caracter3sticas:
 - Origen: Mediterraneo
 - Tama1o: grande (10-25 m)
 - Forma Glamigera, columnas.
 - Color: hojas verde gris oscuro
 - Crecimiento: rapido
 - Utilidad compositiva e este caso forma una alineaci3n, separ3ndolos 4,00 m aproximadamente para no provocar una pantalla que deje en sombra el c3sped.
 - Utilidad ecol3gica: repoblar terrenos secos, proteger de la erosi3n.

La plantaci3n en v3as arboladas se seleccionan de acuerdo con las caracter3sticas del medio y del lugar de plantaci3n, por lo que se a elegido En alcorques:

- Pino Piñonero (*pinus pinea*) o Pino Carrasco (*Pinus halepensis*) con las siguientes características:

Pino Carrasco

- Origen: Mediterraneo
- Tamaño: Grande (12-20 m)
- Forma: Ovoidal, elíptica
- Color: hojas verde claro
- Crecimiento: rápido
- Utilidad ecológica: Escaso mantenimiento, proteger taludes, terrenos secos.

Pino Piñonero:

- Origen: Mediterraneo oriental
- Tamaño: Grande (10-15 m)
- Forma: tronco limpio y copa forma de hongo.
- Color: hojas verde claro
- Crecimiento: lento
- Utilidad ecológica: Escaso mantenimiento, proteger taludes, terrenos secos.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

ANEXO 2: CÁLCULO DE NECESIDADES HÍDRICAS DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO

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

Alicante, Diciembre de 2007

1.- NECESIDADES HÍDRICAS

Para obtener las necesidades diarias de agua se tendrá en cuenta:

1.1 Cálculo de la ETP

O evaporización potencial para la planta que se desea regar, se elegirá la situación más desfavorable que se considera en el mes de Julio, así se puede considerar la ETP par un clima de temperatura promedio 20-20 ° y humedad relativa > 50 % una ETP de 5 mm/día, que se aumentará un 15 % en concepto de eficiencia de riego. quedando ETP = 5,75 mm/día. ò 5,75 l/m2 y día.

1.2 Coeficiente de Cultivo

Se toma: - Césped $K_c = 1$
- Nerium Oleander $K_c = 0,7$
- Árboles singulares $K_c = 0,7$

1.3 Consumos de agua por día

- Pradera o césped:

Consumo por m2 y día $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 5,75 \text{ l/m}^2 / \text{ día}$

Sector 2: - Zona 1: $450,66 \text{ m}^2 \times 5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 2.591,30 \text{ l/día}$
- Zona 2: $444,49 \text{ m}^2 \times 5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 2.555,82 \text{ l/día}$
Sector 3: - Zona 3: $592,69 \text{ m}^2 \times 5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 3.407,97 \text{ l/día}$
- Zona 4: $425,23 \text{ m}^2 \times 5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 2.445,07 \text{ l/día}$
- Zona 5: $654,00 \text{ m}^2 \times 5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 3.760,50 \text{ l/día}$

- Árboles alcorques:

Se considera superficie radicular sombreada por árbol: 3 m2.

Consumo por árbol y día $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 0,7 \times 3 = 12,08 \text{ l/árbol y día}$

Sector 1: $217,00 \text{ m}^2 \times 12,08 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 2.621,36 \text{ l/día}$

- Arbustos: Nerium Oleander de zona verde

Consumo por m2 $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 0,7 = 4,03 \text{ m}^2$.

Sector 2: - Zona 1: $80 \text{ m}^2 \times 4,03 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 322,40 \text{ l/día}$
- Zona 2: $25 \text{ m}^2 \times 4,03 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 100,75 \text{ l/día}$
Sector 3: - Zona 3: $70 \text{ m}^2 \times 4,03 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 282,10 \text{ l/día}$
- Zona 4: $40 \text{ m}^2 \times 4,03 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 161,20 \text{ l/día}$

- Árboles de zona verde:

Se considera superficie radicular sombreada por árbol: 3 m².

Consumo por árbol y día $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 0,7 \times 3 = 12,08 \text{ m}^2$.

Sector 2: - Zona 1: $12 \text{ m}^2 \times 12,08 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 322,40 \text{ l/día}$

- Zona 2: $3 \text{ m}^2 \times 12,08 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 36,24 \text{ l/día}$

Sector 3: - Zona 3: $10 \text{ m}^2 \times 12,08 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 120,80 \text{ l/día}$

- Zona 4: $5 \text{ m}^2 \times 12,08 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 64,00 \text{ l/día}$

1.4 Resumen Consumo por día:

- Pradera o césped: 14.760,66 l/día

- Árboles alcorques: 2.621,36 l/día

- Arbustos zona verde: 866,45 l/día

- Árboles zona verde: 543,44 l/día

Total consumo día: 18.791,91 l/día

Resumen por Sectores:

- Sector 1: 2.621,36 l/día.

- Sector 2: 5.928,91 l/día

- Sector 3: 10.241,64 l/día

Total consumo día: 18.791,91 l/día.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

ANEXO 3: DISEÑO AGRONÓMICO DE LA RED DE RIEGO DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO

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.- DISEÑO AGRÓNOMICO DE LA RED DE RIEGO

Teniendo en cuenta los consumos por día:

- m². de pradera: Consumo por m² y día $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 1 = 5,75 \text{ l/m}^2/\text{ día}$
- ud. de árbol: Consumo por ud. y día $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 0,7 \times 3 = 12,08 \text{ l/árbol/día}$
- m². de arbusto: Consumo por m² y día $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día} \times 0,7 = 4,03 \text{ l/m}^2/\text{ día}$

Solución de distribución de portaemisores:

- m² de pradera se colocará tubería portaemisores cada 40 cm, lo que supone una distribución de 6 goteros por m², con un caudal total de:

Caudal por m² : $6 \times 2,3 \text{ L/h.} = 13,8 \text{ L/h.}$

- ud. de árbol se colocará un anillo de riego de 1,60 m con 4 emisores de 2,3 l/h por á

Caudal por árbol: $4 \times 2,3 \text{ L/h.} = 9,2 \text{ L/h.}$

- m² de arbustos se colocará tubería portaemisores cada 50 cm, lo que supone una distribución de 4 emisores por m², con un caudal total de:

Caudal por árbol: $4 \times 2,3 \text{ L/h.} = 9,2 \text{ L/h.}$

Para cumplir con las necesidades hídricas de las plantas y jardines en el periodo de máximo consumo, considerado en el mes de Julio, se necesita el riego con los siguientes periodos de tiempo:

- m² de pradera: $5,75 \text{ l/m}^2 \text{ día}$ y con un caudal de riego de 13,80 l/h, se necesitará un riego de como mínimo 25 minutos.
- ud. árboles: $12,08 \text{ l/árbol/día}$ y con un caudal de riego de 9,20 l/h, se necesitará un riego de como mínimo 80 minutos.
- m² de arbustos: $4,03 \text{ l/m}^2 \text{ día}$ y con un caudal de riego de 9,20 l/h, se necesitará un riego de como mínimo 30 minutos.

El riego se aplica durante el periodo vegetativo de cada planta árbol o pradera, de tal manera, estos tiempos de riego se han consideran en los periodos de máximo consumo Julio, el resto del año se podrán repartir los riegos en tiempos según los porcentajes de los meses en función de este periodo:

Abril	40 %	m2 de pradera:	10 minutos	5.904,26 l.
		ud de árboles:	32 minutos	1.265,92 l.
		m2 de arbustos:	12 minutos	<u>346,58 l.</u>
				7.516,76 l.
Mayo	60 %	m2 de pradera:	15 minutos	8.856,40 l.
		ud de árboles:	48 minutos	1.898,88 l.
		m2 de arbustos:	18 minutos	<u>519,87 l.</u>
				11.275,15 l.
Junio	100 %	m2 de pradera:	25 minutos	14.760,66 l.
		ud de árboles:	80 minutos	3.164,80 l.
		m2 de arbustos:	30 minutos	<u>866,45 l.</u>
				18.791,85 l.
Julio	100 %	m2 de pradera:	25 minutos	14.760,66 l.
		ud de árboles:	80 minutos	3.164,80 l.
		m2 de arbustos:	30 minutos	<u>866,45 l.</u>
				18.791,85 l.
Agosto	80 %	m2 de pradera:	20 minutos	11.808,53 l.
		ud de árboles:	64 minutos	2.531,84 l.
		m2 de arbustos:	24 minutos	<u>866,45 l.</u>
				15.206,82 l.
Septiembre	80 %	m2 de pradera:	5 minutos	2.952,13 l.
		ud de árboles:	16 minutos	632,96 l.
		m2 de arbustos:	6 minutos	<u>173,29 l.</u>
				3.758,38 l.

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



Roque C. Valero Parra

ANEXO 4: DISEÑO HIDRÁULICO DE LA RED DE RIEGO DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO

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.- DISTRIBUCIÓN, NÚMERO Y TIPOS DE ÁRBOLES, ZONAS PRADERA Y ZONA VERDE

Sector 1: Alcorques viario, Rotonda, Mediana (5m.) y Alcorques plaza

Sector 2: Zonas 1 y 2 de pradera y zonas 1 y 2 de zona verde.

Sector 3: Zonas 3, 4 y 5 de pradera y zonas 3 y 4 de zona verde.

- Acometida a Centro de Riego

Caudal Sector 1 = 1.996,40 L/h = 2,00 m³/h = 33,27 L/min. = 0,56 l/seg.

Caudal Sector 2 = 23.072,50 L/h = 23,07 m³/h = 384,54 l/min. = 6,41 l/seg.

1.104,00 L/h = 1,10 m³/h = 18,40 l/min = 0,31 l/seg.

24.176,50 L/h = 24,17 m³/h = 402,94 l/min = 6,72 l/seg.

Caudal Sector 3 = 12.359,97 L/h = 12,35 m³/h = 206,00 l/min. = 3,43 l/seg.

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

Tubería PEAD de DN 100

- Árboles alcorque calles (SECTOR 1):

Celtis Australis o Grevillea robusta

1- Eje Principal izquierda 1º Tramo 30 árboles.

2- Eje Principal izquierda 2º Tramo 18 árboles.

Pino piñonero o Pino carrasco (Pinus halepensis)

3- Rotonda 4 árboles.

Causarían equisetifolia

4- Mediana 7 árboles.

Celtis Australis o Grevillea robusta

5- Eje Principal izquierda 3º Tramo 30 árboles.

6- Eje Principal derecha 1º Tramo 30 árboles.

7- Eje Principal derecha 2º Tramo 35 árboles.

8- Eje Principal derecha 3º Tramo 28 árboles.

Causarían equisetifolia

9- Plaza 1 19 árboles.

10- Plaza 2 16 árboles.

Tubo Secundario de Distribución:	217 árboles.
Tramo A = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 7 + 8 +9 +10	187 árboles.
Tramo B = 1 + 3 + 4	41 árboles.
Tramo C = 5	30 árboles.
Tramo D = 4 + 6	37 árboles.
Tramo E = 4, ó 3	7 árboles.
Tramo F = 6	30 árboles
Tramo G = 7 + 8 + 9 + 10	98 árboles.
Tramo H = 9	19 árboles
Tramo I = 10	16 árboles
Tramo J = 8	28 árboles

- Pradera 1 y 2 (SECTOR 2):

1- Zona Pradera 1	450,66 m2.
2- Zona Pradera 2	444,99 m2.
Tubo Secundario de Distribución: 1 + 2	895,65 m2.
Tramo A = 1	450,66 m2.
Tramo B = 2	444,99 m2.

- Pradera 3, 4 y 5 (SECTOR 3):

3- Zona Pradera 3	592,69 m2.
4- Zona Pradera 4	425,23 m2.
5- Zona Pradera 5	654,00 m2.
Tubo Secundario de Distribución:	1.671,92 m2.
Tramo A = 3	592,69 m2.
Tramo B = 3+ 4 + 5	425,23 m2.
Tramo C = 5	654,00 m2.

- Árboles y plantas zona verde (SECTOR 2):

1- Zona 1:	12 árboles
	90 m2. plantas
2- Zona 2:	3 árboles.
	25 m2.

Tubo Secundario de Distribución:	15 árboles. 115,00 m2.
Tramo A = 1	12 árboles. 90,00 m2,
Tramo B = 2	3 árboles. 25,00 m2,

- Árboles y plantas zona verde (SECTOR 3):

3- Zona 3:	10 árboles. 70 m2.
4- Zona 4:	5 árboles. 40 m2.

Tubo Secundario de Distribución:	15 árboles. 110,00 m2.
Tramo A = 1	10 árboles. 70,00 m2,
Tramo B = 2	5 árboles. 40,00 m2,

2.- CAUDAL DE LA INSTALACIÓN

- Caudal por árbol en alcorque:

Caudal por árbol: $4 \times 2,3 \text{ L/h.} = 9,2 \text{ L/h.}$

- Caudal por m2 de pradera:

Caudal por árbol: $6 \times 2,3 \text{ L/h.} = 13,80 \text{ L/h.}$

- Caudal por árbol en zona verde:

Caudal por árbol: $4 \times 2,3 \text{ L/h.} = 9,2 \text{ L/h.}$

- Caudal por m2 de arbusto:

Caudal por árbol: $4 \times 2,3 \text{ L/h.} = 9,20 \text{ L/h.}$

3.- CÁLCULO DE LA RED DE TUBERÍAS

Para el cálculo de la red se tiene en cuenta la perdida de carga y la velocidad de circulación del agua.

Se emplean las formulas de Colebroock, y tablas que se aplican la misma para facilitar el cálculo y se han de tener en cuenta:

- Grado de rugosidad de la tubería, que se toman según distintos autores:
 $K = 0,007 \text{ mm.}$ $K = 0,015 \text{ mm.}$ $K = 0,025 \text{ mm.}$
- Viscosidad del liquido, la visocidad del agua varía con la temperatura y son
 $T = 0^\circ$ $0,018\text{cm}^2/\text{seg}, .$
 $T = 10^\circ$ $0,013\text{cm}^2/\text{seg}$
 $T = 20^\circ$ $0,010\text{cm}^2/\text{seg}, .$

En el caso de aguas residuales se toman como valores abosutos de rugosidad de:

$$K = 0,25 \text{ mm.} \quad K = 0,40 \text{ mm.}$$

Formula de Colebroock:

$$\frac{1}{V f} = 2 \log \left(\frac{K}{3,71D} + \frac{2,51}{\text{Re } V} \right)$$

$$K = 0,007 \text{ } \llcorner \text{ } 7 \times 10^6$$

$$V = 0,013 \text{ cm}^2/\text{seg} \llcorner \text{ } 1,3 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{seg}$$

Formulas complementarias:

$$\text{Re} = \frac{V \cdot D}{\nu}$$

$$j = f \frac{V^2}{2gD} \cdot 1000$$

Siendo:

D = diámetro interior (m)

V = velocidad de circulación (m/seg)

G = aceleración de la gravedad (9,8 m/seg)

f = coeficiente de fricción

Re = n° de Reynolds

K = rugosidad absoluta (m)

V = viscosidad cinemática (m²/seg)

J = pérdida de carga unitaria (m/1000m)

Velocidad recomendada entre 0,6 m/s y 2,25 m/s

Velocidad optima 1,5 m/seg.

- Acometida a Centro de Riego

Caudal Sector 1 = 1.996,40 L/h = 2,00 m³/h = 33,27 L/min. = 0,56 l/seg.

Caudal Sector 2 = 23.072,50 L/h = 23,07 m³/h = 384,54 l/min. = 6,41 l/seg.

1.104,00 L/h = 1,10 m³/h = 18,40 l/min = 0,31 l/seg.

24.176,50 L/h = 24,17 m³/h = 402,94 l/min = 6,72 l/seg.

Caudal Sector 3 = 12.359,97 L/h = 12,35 m³/h = 206,00 l/min. = 3,43 l/seg.

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

Tubería PEAD

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
10,71 l/seg.	100	1,50	20,00

Sector 1:

- Tubo Alimentación desde centro de riego local a armario de sector (20 m):

Caudal total árboles: 217 árboles x 9,2 L/h = 1.996,40 L/h = 2,00 m³/h = 33,27 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,56 l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,56 l/seg.	32	0,80	25,00

Tubería PE 32 mm.

- Tramo A

Caudal total árboles: 187 árboles x 9,2 L/h = 1.720,40 L/h = 1,72 m³/h = 28,67 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,48 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,48 l/seg.	32	0,78	22,00

- Tramo B

Caudal total árboles: 41 árboles x 9,2 L/h = 377,20 L/h = 0,38 m³/h = 6,29 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,10 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,10 l/seg.	25	0,25	4,00

- Tramo C , F y J

Caudal total árboles: 30 árboles x 9,2 L/h = 276,00 L/h = 0,28 m³/h = 4,60 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,08 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,10 l/seg.	25	0,20	3,00

- Tramo D

Caudal total árboles: 37 árboles x 9,2 L/h = 340,40 L/h = 0,34 m³/h = 5,67 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,09 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,09 l/seg.	25	0,23	3,50

- Tramo F

Caudal total árboles: 7 árboles x 9,2 L/h = 64,40 L/h = 0,06 m³/h = 1,07 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,02 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,02 l/seg.	25	-	-

- Tramo G

Caudal total árboles: 98 árboles x 9,2 L/h = 901,60 L/h = 0,90 m³/h = 15,03 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,25 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,10 l/seg.	25	0,60	19,00

- Tramo H y I

Caudal total árboles: 19 árboles x 9,2 L/h = 174,80 L/h = 0,17 m³/h = 2,91 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 0,05 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,02 l/seg.	25	-	-

Sector 2

Tubería Pradera

- Tubo Alimentación:

Caudal total: 1.671,92 m². x 13,8 L/h = 23.072,50 L/h = 23,07 m³/h = 384,54 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 6,41 l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
6,41 l/seg.	63	2,00	55,00

- Tramo A:

Caudal total: 450,66 m². x 13,8 L/h = 6.219,11 L/h = 6,22 m³/h = 103,65. L/min.

Consultando tabla: Caudal = 1,73 l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
1,73 l/seg.	50	1,00	21,00

- Tramo B:

Caudal total: 444,99 m². x 13,8 L/h = 6.140,86 L/h = 6,14 m³/h = 102,35. L/min.

Consultando tabla: Caudal = 1,70l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
1,70 l/seg.	50	1,00	21,00

Tubería Zona Verde

- Tubo de Alimentación

Caudal total árboles: 15 árboles x 9,2 L/h = 138,00 L/h = 0,14 m³/h = 2,30 L/min.

Caudal total arbustos: 105,00 m². x 9,2 L/h = 966,00 L/h = 0,97 m³/h = 16,10 L/min.

Caudal Total = 1.104 L/h = 1,10 m³/h = 18,40 l/min

Consultando tabla: Caudal = 0,31 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,31 l/seg.	25	0,79	30,00

- Tramo A:

Caudal total árboles: 12 árboles x 9,2 L/h = 110,40 L/h = 0,11 m³/h = 1,84 L/min.

Caudal total arbustos: 80,00 m². x 9,2 L/h = 736,00 L/h = 0,74 m³/h = 12,27 L/min.

Caudal Total = 846,40 L/h = 0,85 m³/h = 14,11 l/min

Consultando tabla: Caudal = 0,24 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,24 l/seg.	25	0,60	19,00

- Tramo B:

Caudal total árboles: 3 árboles x 9,2 L/h = 27,60 L/h = 0,03 m³/h = 0,46 L/min.

Caudal total arbustos: 25,00 m². x 9,2 L/h = 230,00 L/h = 0,23 m³/h = 3,83 L/min.

Caudal Total = 257,60 L/h = 0,26 m³/h = 4,29 l/min

Consultando tabla: Caudal = 0,07 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,07 l/seg.	25	0,10	0,70

Sector 3

Tubería Pradera

- Tubo Alimentación:

Caudal total: 895,65 m². x 13,8 L/h = 12.359,97 L/h = 12,35 m³/h = 206,00 L/min.

Consultando tabla: Caudal = 3,43 l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
3,43 l/seg.	63	1,18	20,00

- Tramo A:

Caudal total: $592,69 \text{ m}^2 \times 13,8 \text{ L/h} = 8.179,12 \text{ L/h} = 8,18 \text{ m}^3/\text{h} = 136,32 \text{ L/min.}$

Consultando tabla: Caudal = 2,27 l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
2,27 l/seg.	50	1,25	32,00

- Tramo B:

Caudal total: $425,23 \text{ m}^2 \times 13,8 \text{ L/h} = 5.868,17 \text{ L/h} = 5,87 \text{ m}^3/\text{h} = 97,80 \text{ L/min.}$

Consultando tabla: Caudal = 1,63l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
1,63 l/seg.	40	1,35	50,00

- Tramo C:

Caudal total: $654,00 \text{ m}^2 \times 13,8 \text{ L/h} = 9.025,20 \text{ L/h} = 9,03 \text{ m}^3/\text{h} = 150,42 \text{ L/min.}$

Consultando tabla: Caudal = 2,51 l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
2,51 l/seg.	50	1,35	40,00

- Tramo D:

Caudal total: $1.079,23 \text{ m}^2 \times 13,8 \text{ L/h} = 14.893,37 \text{ L/h} = 14,89 \text{ m}^3/\text{h} = 248,22 \text{ L/min.}$

Consultando tabla: Caudal = 4,14 l/seg.

Tubería PE 100

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
4,14 l/seg.	63	1,50	22,00

Zona Verde

- Tubo de Alimentación

Caudal total árboles: 15 árboles x 9,2 L/h = 138,00 L/h = 0,14 m³/h = 2,30 L/min.

Caudal total arbustos: 110,00 m². x 9,2 L/h = 1.012,00 L/h = 1,01 m³/h = 16,87 L/min.

Caudal Total = 1.150 L/h = 1,15 m³/h = 19,17 l/min

Consultando tabla: Caudal = 0,33 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,33 l/seg.	25	0,79	30,00

- Tramo A:

Caudal total árboles: 10 árboles x 9,2 L/h = 92,00 L/h = 0,09 m³/h = 1,53 L/min.

Caudal total arbustos: 70,00 m². x 9,2 L/h = 644,00 L/h = 0,64 m³/h = 10,73 L/min.

Caudal Total = 736,00 L/h = 0,73 m³/h = 12,26 l/min

Consultando tabla: Caudal = 0,20 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,20 l/seg.	25	0,60	19,00

- Tramo B:

Caudal total árboles: 5 árboles x 9,2 L/h = 46,00 L/h = 0,05 m³/h = 0,77 L/min.

Caudal total arbustos: 40,00 m². x 9,2 L/h = 368,00 L/h = 0,37 m³/h = 6,13 L/min.

Caudal Total = 414,00 L/h = 0,42 m³/h = 6,90 l/min

Consultando tabla: Caudal = 0,12 l/seg.

Tubería PE 32

CAUDAL (l/seg)	DIÁMETRO (mm)	VELOCIDAD (m/seg)	PERDIDA CARGA (m/1000m)
0,12 l/seg.	25	0,30	0,60

- **Tuberías portaemisores:**

- Tubería de polietileno UNIBIOLINE de Netafin, de baja densidad, color violeta, especial para agua residual depurada e instalación enterrada o equivalente:

- Diámetro nominal: 17 mm

- Diámetro interior: 14,6 mm.

- Presión nominal: 0,4 Mpa.
- Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería con separación de 40 cm.:
 - Autorregulado (caudal cte. De 2,3 l/h a presión entre 5 y 40 m.c.a.)
 - Autolimpiable.
 - Con sistema antisucción para evitar la entrada de aire y suciedad en el inicio, final de riego y tiempo de no riego.
 - Modelo UNIBIOLINE de Netafin o equivalente.
- **Anillos de riego**, de una longitud aproximada de 1,60 m., llevarán un mínimo de 4 emisores UNIBIOLINE de 2.3 l/h cada uno, situados cada 0,40 m uno de otros. La tubería es de PE, baja densidad y diámetro 17 mm, con una presión nominal de 6 atm. Se presentarán en color violeta y se acreditará que han sido fabricadas según norma UNE 53367.

El microtubo de unión será de PEBD.

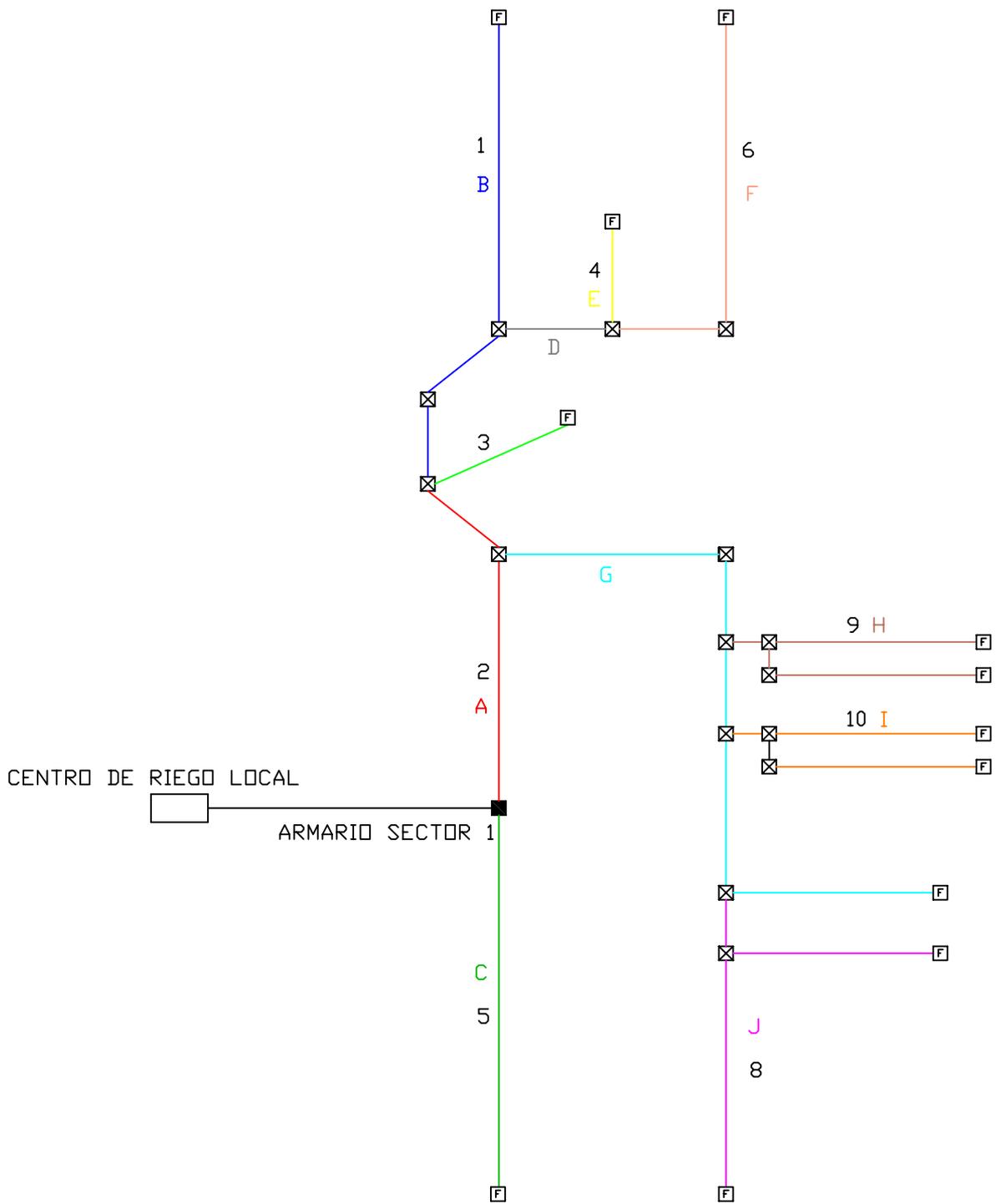
Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto:



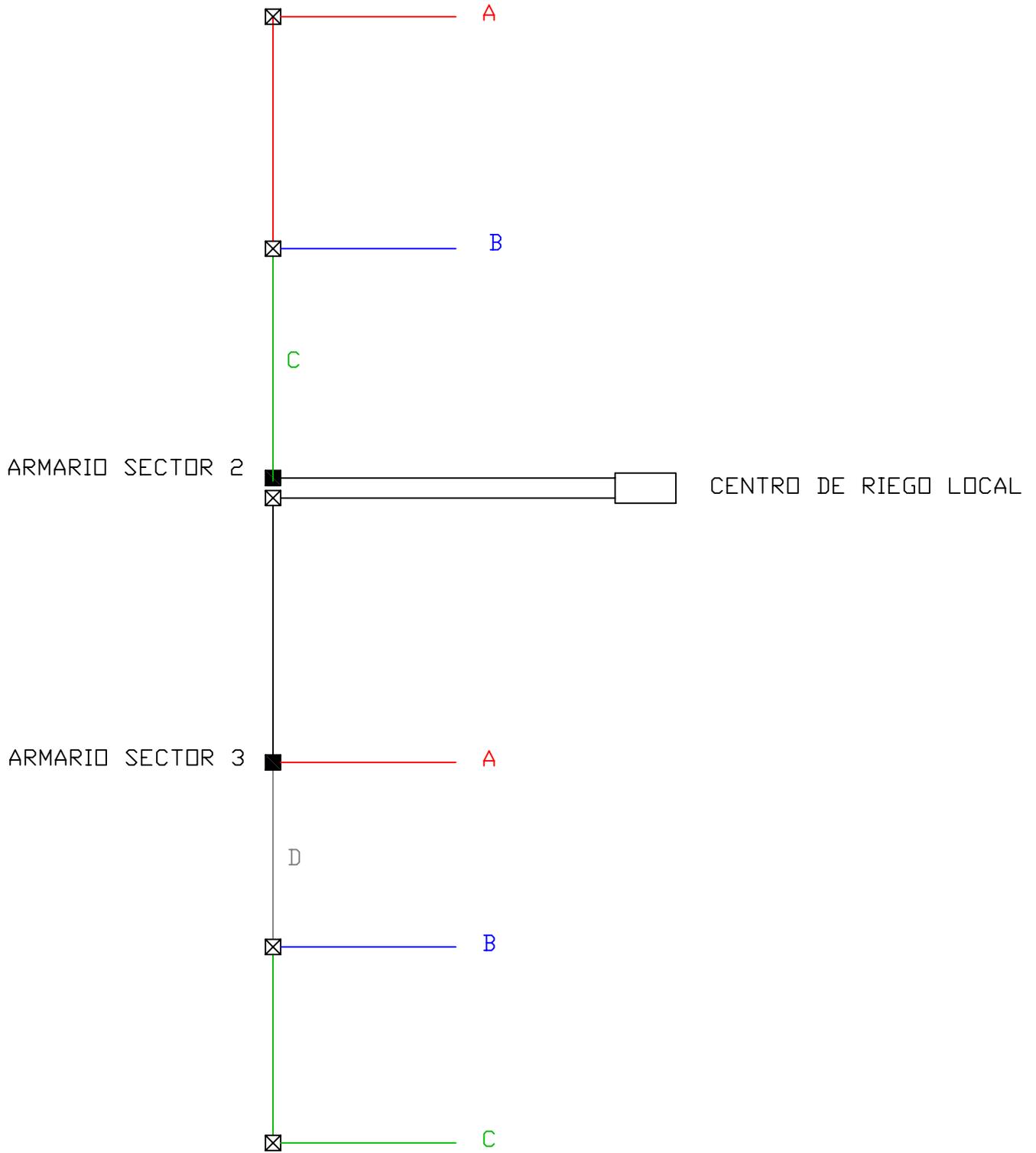
Roque C. Valero Parra

ESQUEMA TRAMOS Y ZONAS ARBOLADO ALCORQUES

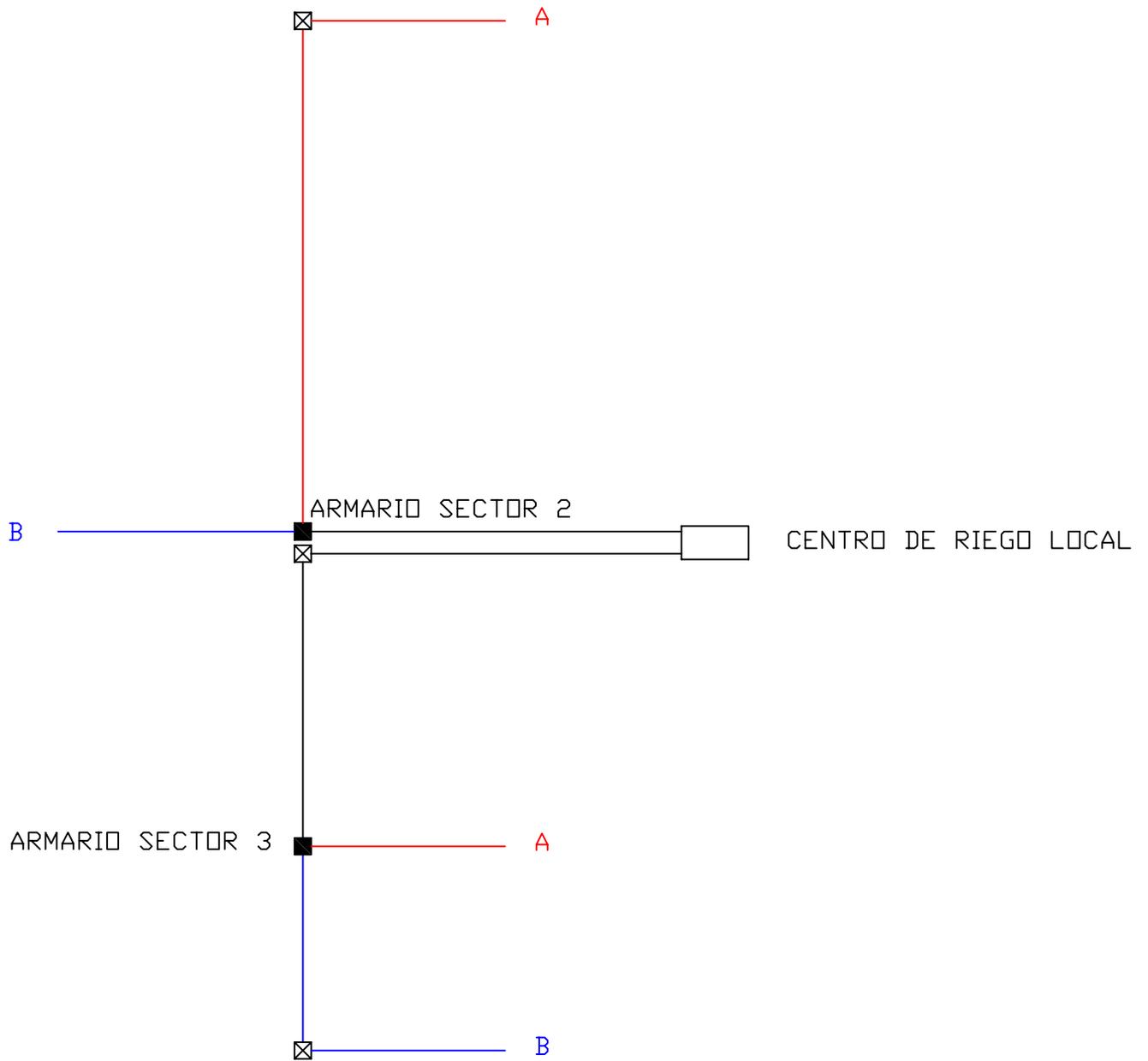


- ☐ ARQUETA FIN DE TRAMO
- ☒ ARQUETA DE PASO

ESQUEMA TRAMOS Y ZONAS PRADERAS



ESQUEMA TRAMOS Y ZONAS VERDES





PLIEGO DE CONDICIONES
JARDINERÍA Y RIEGO

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)

PLIEGO DE CONDICIONES DE OBRAS DE JARDINERÍA Y RIEGO

PREÁMBULO

Los espacios verdes son elementos imprescindibles, tanto para el desarrollo de la ciudad como para el desarrollo de sus ciudadanos. En las ciudades, las zonas verdes componen la base del espacio comunitario, a la vez que constituyen un escenario de urbanidad y convivencia. Los espacios verdes son elementos vertebradores en la trama urbana, a la vez que contribuyen a la conservación y mejora de la calidad ambiental de nuestras ciudades y por ello a la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El Ayuntamiento de Alicante, y en su nombre el Servicio de Parques y Jardines, aprueba el siguiente Pliego de Condiciones para regular la redacción, tramitación y ejecución de los Proyectos de Urbanización, siendo éste el objeto de las presentes Normas Técnicas en las que se establecen las condiciones a cumplir en los Proyectos y las Obras de Jardinería Pública. Estas Normas Técnicas serán de obligado cumplimiento dentro del Término Municipal de Alicante.

Se consideran Obras de Jardinería Pública las destinadas a dotar de vegetación a los espacios libres, a los alcorques y jardineras de las vías públicas, así como cualquier elemento urbano que dentro del término municipal, tenga relación directa con elementos vegetales y de riego.

Además se recoge en estas Normas la forma de proceder con la vegetación que ya existe en las zonas a urbanizar ó en las zonas urbanizadas que vayan a ser objeto de remodelación, o en todas aquellas obras que afecten a espacios verdes.

Todo espacio libre que figure en los proyectos de urbanización aprobados por el Ayuntamiento como tal o como zona verde de cualquier tipo deberá ser ajardinado por cuenta del promotor de las construcciones incluidas en dichos proyectos, quienes tendrán la obligación de mantener y reponer las distintas especies debiendo costear todos los gastos de reposición, conservación y/o mantenimiento posterior hasta la total recepción de las obras por parte del Ayuntamiento.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Se seguirán la Condiciones Técnicas Generales del Pliego de Condiciones Técnicas Generales presentado en el Proyecto de Urbanización, del cual el Proyecto de Jardinería y Riego forma parte.

DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO

Generalidades

El Proyecto es un documento tal que permita la dirección de la ejecución de las obras e instalaciones previstas, por otro técnico distinto al autor del Proyecto.

El Proyecto comprende los siguientes documentos:

Documento nº. 1: Memoria

Documento nº. 2: Anexos:

Especies Vegetales

Cálculos de Necesidades Hídricas

Diseño Agronómico del riego

Diseño Hidráulico del riego

Documento nº. 3: Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, Incluido en Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Urbanización del que forma parte.

Documento nº. 4: Planos

Documento nº. 5: Pliego de condiciones Generales:

Materiales

Ejecución

Documento nº. 6: Presupuesto

1.DISPOSICIONES GENERALES

1.1.Objetivos

La finalidad de estas Normas Técnicas es la regulación de la creación de nuevas zonas verdes urbanas y la reforma de las de las ya existentes en la Ciudad de Alicante, de modo que se consigan los siguientes objetivos:

- 1.-** Optimizar la ejecución de la obra, su mantenimiento y el beneficio ambiental y social a alcanzar.
- 2.-** Garantizar el enlace entre los espacios naturales, los de nueva creación y los existentes para favorecer la diversidad biológica, la continuidad de sus recorridos y la movilidad peatonal.
- 3.-** Vertebrar el espacio urbano atendiendo a criterios de mejora de la calidad ambiental de la Ciudad de Alicante.

1.2. Ámbito de aplicación

Esta regulación será de aplicación en aquellas zonas verdes, de carácter urbano, nuevas ó en remodelación:

- De promoción pública, que estén en fase de anteproyecto ó de proyecto y que posteriormente pasen a ser de uso público.
- De promoción privada que tengan prevista su cesión a la ciudad una vez finalizada la obra.

1.3. Tramitación

1.3.1. Licencia de Obra

La creación y en su caso, reforma de zonas verdes estará sujeta a Licencia Municipal. Esta podrá ser solicitada por persona física o jurídica y será la única responsable frente a la Administración del cumplimiento de todas las obligaciones que del contenido de estas Normas Técnicas se deriven.

El titular de la instalación presentará el oportuno Proyecto, acompañado de la solicitud para su aprobación, en el Ayuntamiento de Alicante a través de la Gerencia Municipal de Urbanismo que, previos los informes de los Servicios Técnicos Municipales del Servicio de Parques y Jardines, concederá o denegará la Licencia Municipal.

1.3.2. Control durante la Obra

Dado que al finalizar la ejecución de las obras éstas pasarán a ser recibidas por el Ayuntamiento para su posterior conservación y mantenimiento, se establece que:

El promotor deberá notificar al Excmo. Ayuntamiento el comienzo de las obras y los Técnicos municipales de Parques y Jardines deberán estar presentes y ser partícipes del replanteo de las mismas, así como vigilar las diferentes fases del desarrollo del proyecto y, en especial, de los

trabajos de movimientos y aporte de tierras, instalación de la red de riego y plantación, al objeto de garantizar su correcta ejecución, ajustándose al proyecto aprobado.

Los Técnicos Municipales podrán realizar las visitas de inspección que consideren oportunas a lo largo de la ejecución de los trabajos y deberán tener a su disposición el *Libro de Órdenes* para reflejar cualquier incidencia o modificación.

Cualquier modificación en el proyecto aprobado deberá ser autorizada expresamente por el Ayuntamiento y los solicitantes deberán presentar los documentos aclaratorios de los términos modificados.

Si las inspecciones municipales concluyeran en un incumplimiento de la normativa vigente o de lo expuesto en el proyecto, se podrá proceder a la paralización cautelar de las obras hasta la acomodación al proyecto aprobado o a la normativa exigible.

1.3.3. Control del mantenimiento

En relación al apartado “3.3. CONTENIDO GENERAL ANEXO 7: PLAN GENERAL DE GESTION Y MANTENIMIENTO DE LAS ZONAS VERDES”, el urbanizador estará obligado al mantenimiento de la totalidad de las zonas verdes ejecutadas hasta la recepción definitiva de las obras. Este periodo de mantenimiento será de 4 a seis meses, iniciándose entonces el plazo de garantía.

El urbanizador o promotor deberá indicar por escrito a los Servicios Técnicos de Parques y Jardines la finalización de las obras, para una vez aceptada la finalización de la obra por escrito, comenzar entonces el periodo de mantenimiento.

1.3.4. Recepción de las Obras

El promotor deberá poner en conocimiento del Excmo. Ayuntamiento la **terminación de las obras**, adjuntando un plano de fin de obra en el que consten, con claridad, la situación y características de las redes de riego (se detallará claramente los sectores de riego), de los elementos de la jardinería (se detallará claramente la relación completa de especies vegetales), mobiliario urbano y juegos infantiles. Dicha documentación será aportada en soporte informático, además de en papel. Junto con la citada documentación se entregarán los manuales de manejo y mantenimiento de los equipos instalados (emisores, válvulas, filtros, equipos de abonado, bombas, etc), así como particularidades, si las hubiere, sobre el mantenimiento de las especies vegetales.

Terminadas las obras e instalaciones, y cumplido el periodo de mantenimiento anteriormente citado, tras la presentación de solicitud de recepción de las obras, y como requisito previo a la recepción de las mismas, se realizarán, conjuntamente entre el Promotor y los Servicios Técnicos Municipales, pruebas, ensayos y comprobaciones, que comprenderán, entre otras, mediciones de presiones, caudales y uniformidad de la red de riego, características de los elementos vegetales, calidad de los sustratos, acabados y estética de las obras. Si estas comprobaciones resultaran satisfactorias, se formalizará el **Acta de Recepción** de las Obras e inicio del Plazo de Garantía, que no será inferior a un año. Dicha Acta será suscrita por los funcionarios designados por el Excmo. Ayuntamiento de Alicante, el Director de la Obra y el Promotor.

El responsable de la correcta ejecución de las obras e instalaciones será el **Director Técnico** de las obras, quien deberá velar para que las mismas, desde su replanteo hasta su finalización, en lo que respecta a materiales y unidades de obra, así como las medidas de seguridad, se ajusten al proyecto autorizado.

La Recepción de las Obras de Jardinería y Riego, por parte del Ayuntamiento de Alicante, se llevará a cabo globalmente, es decir, no se admitirán recepciones parciales. De esta manera **sólo** se recibirán urbanizaciones **completas**, en cuanto a lo que a la zona verde en cuestión se refiere, lo que implica la recepción conjunta de:

- Jardinería en Viales (medianas, rotondas, ...)
- Jardinería en Aceras (alcorques, parterres, ...)
- Zonas verdes.
- Alumbrado Público en zonas verdes.
- Conducciones de riego (Redes de agua depurada).
- Redes de riego y automatismo.
- Mobiliario urbano.
- Juegos infantiles.

Por ello, en ningún caso se recibirán parcialmente las obras de Jardinería Pública.

En el caso de que un Promotor hubiese completado las infraestructuras públicas de una urbanización y ésta no hubiese sido recibida por el Ayuntamiento, el Promotor estará obligado a hacerse cargo de la vigilancia, suministros y mantenimiento de todos los capítulos anteriores y esta situación permanecerá mientras no sea recibida la Urbanización completa por el Ayuntamiento.

Igualmente la contratación y el consumo de agua en el periodo de garantía correrá por cuenta del promotor, siendo el Servicio de Parques y Jardines quien autorice el cambio del contador una vez finalizado el periodo de garantía.

1.3.5. Control del la Garantía

Las obras de jardinería y riego serán recibidas por el Ayuntamiento de Alicante, según lo establecido en el apartado 1.3.3. A partir de ese momento será éste el responsable del mantenimiento. El Promotor deberá subsanar cualquier incidencia que se produzca, derivada de la mala ejecución de las obras durante el período de Garantía, que se establece de un año.

2. COMPETENCIAS Y PARTICIPACIÓN

La gestión de las zonas verdes públicas, de las redes y conducciones de riego para zonas verdes de la ciudad de Alicante, es competencia exclusiva del departamento de Parques y Jardines Municipal. Su creación puede corresponder a esta misma oficina ó a otros departamentos municipales. En cualquier caso, la ejecución de las obras remodelación de zonas verdes requerirá informe favorable del citado departamento Parques y Jardines, así como la Dirección Técnica en las obras a ejecutar.

Las zonas verdes, además de lo especificado hasta ahora, constituyen un patrimonio colectivo de gran valor social y cultural. Por ello, es necesario conocer y dar respuesta a las necesidades y expectativas de los ciudadanos en referencia a la creación y mejora de espacios verdes. Por ello se instrumentarán, siempre que se pueda, estudios, encuestas de población u otras fórmulas específicas de **Participación Ciudadana**.

3.NORMATIVA

Los reglamentos y normas que se tomarán en consideración para la redacción de los Proyectos de Jardinería y riego, realización de las obras y ensayos de los elementos integrantes de éstas, serán los siguientes:

Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ) del colegio oficial de peritos e ingenieros técnicos forestales de Cataluña.

R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre B.O.E. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Método para la valoración del arbolado y arbustos ornamentales. Norma Granada (Revisión 1999).

Ley de 30 de Marzo de 1.971 (B.O.E. de 1 de Abril de 1.971), sobre producción de semillas plantas de vivero.

Decreto de 23 de Diciembre de 1.972 (B.O.E. de 12 de Febrero de 1.973), por el que se establece el reglamento general sobre producción de semillas y plantas de vivero.

Real Decreto de 10 de Febrero de 1.986 (B.O.E. de 1 de Marzo de 1.986, por el que se modifica la **Ley 30 de Marzo de 1.971,** de semillas y plantas de vivero, para adaptarla a las Directivas de la CEE.

Instrumento de adhesión de **16 de Mayo (B.O.E. de 30 de Julio de 1.986),** al Convenio sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (**CITES**).

Real Decreto de 21 de Marzo de 1.986 (B.O.E. de 5 de Abril de 1.986), por el que se aprueba el Reglamento general sobre producción de semillas y plantas de vivero.

Orden de 23 de Junio 1.986 (B.O.E. de 6 de Junio de 1.986), por la que se aprueba el Reglamento general técnico de control y certificación de semillas y plantas de vivero.

Orden de 26 de Noviembre de 1.986 (B.O.E. de 20 de Diciembre de 1.986), por las que se modifica el Reglamento general técnico de control y certificación de semillas y plantas de vivero.

Real Decreto 72/1.988 de 5 de Febrero sobre fertilizantes y afines y modificación es (**B.O.E. 6 de Febrero 1.988**).

Real Decreto de 30 de Marzo de 1.990 (B.O.E. 5 de Abril de 1.990), por el que se regula el Catálogo Nacional de especies amenazadas.

Directiva 91/682/CEE del Consejo, de 19 de Diciembre de 1.991 (DOCE de 31 de Diciembre de 1.991) relativa a la comercialización de los materias de reproducción de las plantas ornamentales y de plantas ornamentales.

Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de Mayo de 1.992 (DOCE de 22 de Julio de 1.992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (**Directiva: HABITATS**).

Orden de 17 de Mayo de 1.993 (B.O.E. de 20 de Mayo de 1.993), por la que se establece la normalización de los pasaportes fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la Comunidad y por la que se establecen los procedimientos para la expedición de los mencionados pasaportes y las condiciones y procedimientos para su sustitución.

Orden de 17 de Mayo de 1.993 (B.O.E. de 20 de Mayo de 1.993), por la que se establecen las obligaciones a las que están sometidas los productores, comerciantes e importadores de vegetales y otros objetos, así como las normas detalladas para su inscripción en un registro oficial.

Directiva 93/49/CEE de la Comisión, de 23 de Junio de 1.993 (DOCE de 7 de Octubre de 1.993), por la que se establece la lista referente a las condiciones que deberán cumplir los materiales de reproducción de plantas ornamentales de conformidad con la **Directiva 91/682/CEE del Consejo**.

Real Decreto de 26 de Noviembre de 1.993 (B.O.E. de 16 de Diciembre de 1.993), relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Económica Europea de organismos nocivos para los vegetales ó productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

Real Decreto de 22 de Diciembre de 1.993 (B.O.E. de 23 de Diciembre de 1.993), por el que se modifica el Reglamento general técnico de control y certificación de semillas y plantas de vivero.

Orden de 4 de Octubre de 1.994 (B.O.E. de 14 de Octubre de 1.994), por la que se modifica la **Orden de 23 de Mayo de 1.986**, por la que aprueba el Reglamento general técnico de control y certificación de semillas y plantas de vivero.

Orden de 28 de Octubre de 1.994 (B.O.E. de 4 de Noviembre de 1.994), por la que se aprueba el Reglamento técnico de control de la producción y comercialización de los materiales de reproducción de las plantas ornamentales y de las plantas ornamentales.

Orden de 8 de Mayo de 1.995 (B.O.E. de 16 de Mayo de 1.995), por la que se modifican determinados anexos del **Real Decreto 2071/1.993, de 26 de Noviembre**, relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional de la Comunidad Económica Europea de organismos nocivos para los vegetales ó productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

Orden de 2 de Mayo de 1.996 (B.O.E. de 8 de Mayo de 1.995), por la que se modifican determinados anexos del **Real Decreto 2071/1.993, de 26 de Noviembre, Orden de 2 de Mayo de 1.996 (B.O.E. de 8 de Mayo de 1.995)**, relativo a las medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Económica Europea de organismos nocivos para los vegetales así como para la exportación y tránsito hacia países terceros.

UNE – EN – 786 – 1.996 Equipo de jardinería. Cortadoras y recortadoras de césped eléctricas portátiles y conducidas a Pie. Seguridad mecánica.

UNE 68051-0: 1.998. Tractores y maquinaria agrícola y forestal. Clasificación y terminología.

UNE 68082: 1.989. Pulverizadores agrícolas. Guía para su preparación, utilización, mantenimientos y seguridad de utilización.

Real Decreto de 30 de Noviembre de 1.983 (B.O.E. 24 de Enero de 1.984), por el que se aprueba la Reglamentación Técnico-Sanitario para fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas.

Ley de 7 de Enero de 2.000 (B.O.E. 10 de Enero de 2001), de régimen jurídico de la protección de las obtenciones vegetales.

Real Decreto de 11 de Febrero de 2.000 (B.O.E. 15 de Febrero de 2.000), por la que se aprueba el Reglamento técnico de Control de la producción y comercialización de los materiales de reproducción de las plantas ornamentales.

UNE 21 – 152 – 86. Impregnación con sales a presión de los postes de madera de pino. Sistema por vacío y presión.

UNE 56 – 416 – 88. Protección de maderas, métodos de tratamiento.

UNE EN 460. Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo.

DIN 18916. Técnicas de vegetación en paisajismo: Plantas y trabajos de plantación. Calidad de las plantas.

DIN 18920. Técnicas de vegetación en paisajismo: Protección de árboles.

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

A continuación se definen las condiciones a cumplir en el suministro de materiales que vayan destinados a las obras de Riego y Jardinería Públicas.

4.1. Aguas de Riego

El agua a utilizar para el riego será la potable de la red y en lo posible el agua depurada, debiendo cumplir esta última las siguientes características fisicoquímicas:

- Nivel de pH; entre 6,5 y 8,4 (preferiblemente neutro).
- Conductividad eléctrica a 25° C: menor a 2,25 dS/m.
- Contenido de sales disueltas: inferior a 1 g/l.
- Oxígeno disuelto: superior a 3 mg/l.
- Contenido de cloruros: inferior a 0,29 g/l. El boro no ha de sobrepasar los 0,5 mg/l y los sulfatos han de ser inferiores a 0,3 g/l.
- Actividad del Na: el SAR no ha de ser superior a 15.
- Contenido de carbonatos sódicos residuales: inferior a 1,25 mq/l.
- Dureza total: inferior a 0,22 g/l. de CO³Ca.

Se usará agua depurada, siempre y cuando se cumplan las características arriba señaladas y se siga un estricto control de parámetros microbiológicos que garanticen su inocuidad. Serán los Técnicos del Servicio de Parques y Jardines los que decidan sobre la correcta calidad o no del agua depurada, para previo análisis de la misma, tomar las decisiones oportunas.

Se prevé que el agua depurada llegue en un relativo corto espacio de tiempo a una gran parte de zonas verdes.

4.2. Suelos y Sustratos

En la mayoría de los casos el suelo para la formación de zonas verdes en la ciudad de Alicante, no reúne las calidades mínimas aceptables para establecer jardines con un buen arraigo de las plantaciones, por lo que se deberá "crear" un suelo con el aporte de tierras vegetales de calidad, así como las incorporaciones al suelo de materia orgánica y productos químicos, previo análisis del suelo, y en las cantidades estimadas por los Técnicos de Parques y Jardines.

En ningún caso se realizará una modificación radical del medio, salvo en lo explicitado en el diseño, como las plantaciones, que requerirán las consiguientes excavaciones y labores previas (hoyos, zanjas, desbroces, siegas, aportes de tierra vegetal, enmiendas, ...). en los demás casos, se realizarán únicamente refinados y labores superficiales.

Los inconvenientes de la inadecuación del terreno serán subsanados mediante el empleo de materiales que actúen como acondicionadores y/o fertilizantes. También se procederá al aporte de tierra vegetal o materia orgánica donde esté indicado en el diseño, en las cantidades especificadas en el anejo correspondiente.

Los materiales y técnicas aludidas proporcionarán un medio menos hostil, en el que la vegetación puede sobrevivir ya con mejores perspectivas.

La condición física y química del terreno, aunque haya sido definida en el diseño, puede quedar modificada por los movimientos y aportes de tierras y por la compactación originada por el empleo de la maquinaria. Una vez terminados los movimientos de tierras, queda establecido ya en el

suelo real y resulta necesario, en cuanto la obra sea de algún volumen, conocer las modificaciones introducidas.

Por tanto, la Dirección Técnica podrá decidir la realización de análisis y pruebas para obtener, aunque no figuren en la memoria, los siguientes datos:

- Permeabilidad del suelo y del subsuelo en todas las superficies que no van a ser revestidas con un material impermeable.
- Análisis químico, con expresión de carencias de elementos fertilizantes
- pH.
- Contenido en materia orgánica.
- Composición granulométrica.
- ...

Conocidos estos datos, la Dirección Técnica decidirá sobre la necesidad de:

- Incorporar materia orgánica en determinada cantidad y forma.
- Efectuar aportaciones de tierra vegetal.
- Realizar enmiendas.
- Establecer un sistema de drenaje para algunas plantaciones y superficies.

Una determinación suficiente de la permeabilidad del subsuelo puede llevarse a cabo de la siguiente manera:

- Se excavan varios hoyos de sección que se estime más conveniente y de profundidad de setenta centímetros (70) aproximadamente, que se llenan de agua a continuación.
- Si el agua desaparece en menos de veinte minutos, no es necesario establecer drenajes.

En otro caso habrá que proporcionar un drenaje; que puede consistir simplemente en capa de material filtrante o en un sistema completo, según la utilización a que se destina la superficie y el grado de permeabilidad. El sistema de drenaje será tanto más necesario cuanto más tiempo haya tardado el agua en ser absorbida y cuando más intensamente vaya a ser usada la superficie.

La capa filtrante será suficiente para las plantaciones aisladas, colocándola en el fondo del hoyo, y para los suelos estabilizados. Estas pruebas deberán ser ejecutadas en condiciones normales; es decir, cuando la tierra no está seca o húmeda en exceso y cuando no ha sido compactada. En caso contrario, convendrá tener en cuenta la corrección necesaria en más o en menos.

Tierras vegetales

Se define como suelo o tierra vegetal, la mezcla de arena, limo, arcilla, y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existentes en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas.

No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a la roca madre que por sus características físicas y químicas resulten inadecuados para su empleo en siembras y plantaciones.

Características de la tierra vegetal:

Previo al porte de la tierra vegetal al acopio de obra para su posterior extensión, la empresa contratista estará obligada a ofrecer un Análisis de Suelo de la tierra, realizado por la por un laboratorio acreditado. Una vez en la obra la Dirección facultativa podrá realizar otro análisis sin

previo aviso, y comprobar la igualdad en los resultados. De no ser así podrá ordenar a la retirada de la tierra por otra. De igual modo, deberá dar el visto bueno por escrito por el aporte de la tierra y coordinar el “moldeado” definitivo del terreno.

Tendrá como mínimo las siguientes características:

- Textura Francoarenosa, con un contenido mínimo en arena del 30%, para el caso de las superficies a encespar este porcentaje será mayor del 35%.
- Reacción del suelo: neutra
- Contenido en sal soluble (conductividad): menor de 1,5 mhos/cm
- Cal activa inferior al 10%
- Cal total inferior al 20%
- Materia orgánica comprendido entre el 2 y el 5%
- Baja proporción de elementos gruesos (piedras, aglomerados,...) elementos entre 1 y 5 cm inferior al 2%, así como ausencia total de cargas contaminantes (raíces en putrefacción, plásticos, restos de materiales de obra, yeso, etc).

Límites mínimos de composición química:

- Nitrógeno 1%
- Fósforo total 150 p.p.m. o P205 asimilable 0,3%
- Potasio 80 p.p.m. o K20 asimilable 0,1%

Otras características exigibles

- Nula presencia de semillas de malas hierbas. Este punto es muy importante ya que puede desbaratar toda una buena ejecución de los trabajos. Para ello se seleccionará una tierra vegetal en la que fehacientemente se compruebe que no existen malas hierbas. Se desechará la primera capa de tierra cultivable, 20-25 cm, en la que habitualmente se encuentran las semillas.

La Dirección Facultativa inspeccionará en los lugares de origen las fuentes de donde provenga la tierra vegetal a suministrar, exigiendo en todo momento que los análisis realizados en las muestras se correspondan con las fuentes inspeccionadas.

Con el fin de enriquecer la tierra vegetal a aportar, se le añadirá en el momento de la plantación un abonado orgánico de fondo a base de estiércol a granel de origen animal que no de reacción básica (se recomienda que sea de caballo o de vaca. Se proscriben el ovino y la gallinaza).

Las cantidades concretas a incorporar son las siguientes:

- 8 Kg en los hoyos destinados a todos los árboles y palmáceas.
- 3 Kg para las especies arbustivas ejemplares
- 1 Kg para los arbustos y semiarbustos
- 100 gr para cada una de las plantas vivaces
- 3 Kg/m² para los parterres
- 3-4 Kg/m² de estiércol y 3 Kg/m² de mantillo en la formación de praderas.

Estas cantidades se aportarán en el momento de la plantación.

Además en los parterres y zonas de pradera se añadirán 50 gr/m² de abono mineral complejo (15.15.15) como abonado de fondo.

4.3. Material vegetal

4.3.1. Arboles

En cuanto a la procedencia, conocidos los factores clim3ticos de la zona objeto del proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de 3stos debe reunir condiciones clim3ticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y ser3, como norma general un vivero oficial o comercial acreditado.

Los 3rboles que se vayan a plantar tendr3n una altura m3nima de **2,5-3 m de altura de cruz y 14-16 cm de per3metro** de tronco medido a 1 m del suelo, como m3nimo. Las dimensiones m3nimas del cepell3n ser3n: di3metro 36 cm. y profundidad 28 cm. El volumen m3nimo de contenedor ser3 de 25 litros.

Para los 3rboles de tronco m3ltiple, el per3metro total ser3 la suma de los per3metros individuales.

Los 3rboles estar3n perfectamente estructurados y formados con una adecuada ramificaci3n, no tendr3n ramas ni ramillas rotas. Los troncos ser3n 3nicos, rectos y verticales, no presentar3n heridas, quemaduras ni hendiduras en la corteza, tendr3n el 3pice vegetativo en perfectas condiciones. Estar3n sanos, no mostrar3n s3ntomas de plagas, enfermedades, fisiopat3as, deficiencias nutricionales 3 fitotoxicidad por tratamientos fitosanitarios. Las ra3ces no estar3n da3adas ni presentar3n indicios de pudriciones.

Los 3rboles suministrados en contenedor llevar3n en 3ste el tiempo suficiente para que el cepell3n mantenga su forma y se aguante de manera compacta cuando se saque de 3l. Las ra3ces podr3n mostrar una ligera espiralizaci3n, pero nunca en ning3n caso deber3n sobresalir a trav3s de los agujeros de drenaje. El 3rbol estar3 centrado en el contenedor y en 3ste habr3 un nivel de sustrato suficiente en relaci3n al volumen del contenedor.

El uso del Contenedor (CT) como envase de presentaci3n del arbolado, ser3 obligatorio en plantaciones realizadas entre MAYO y OCTUBRE.

El follaje estar3 proporcionado, presentar3n la forma y aspecto propio de la especie, edad y formaci3n que se le quiera dar. Los lotes presentar3n homogeneidad en todas sus caracter3sticas, siendo 3sta una exigencia b3sica para el caso del arbolado de alineaci3n.

Ser3n rechazadas las plantas:

- Que en cualquiera de sus 3rganos o en su madera sufran o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Que lleven en el cepell3n pl3ntulas de malas hierbas.
- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido da3os que afecten a estas especificaciones.
- Que no vengam protegidas por el oportuno embalaje.

4.3.2. Arbustos

Los arbustos que vayan a ser plantados tendr3n una altura m3nima de 50-60 cm. medida desde la base del cuello hasta su extremo. El cepell3n tendr3 unas dimensiones de: di3metro 18 cm., profundidad: 20 cm. y el volumen del contenedor ser3 como m3nimo de 1,5 litros. Los lotes ser3n homog3neos.

Los arbustos estarán correctamente formados, bien estructurados y ramificados. El volumen del follaje estará sano y proporcionado. El sistema radical estará bien desarrollado, equilibrado y proporcionado, teniendo las características propias de la especie, cultivar, edad y medio en el que se utiliza.

Los destinados a formación de setos deberán tener una base suficientemente ancha, un follaje denso y estar ramificados desde la base, convenientemente formados, teniendo los de porte columnas un tallo bien ramificado y los de otros portes como mínimo tres tallos principales.

Los arbustos de pié alto presentarán un tallo único, bien formado, recto y vertical, la copa tendrá la forma propia de la variedad ó altura y estarán entutorados.

El arbusto suministrado en contenedor llevará en éste el tiempo suficiente para que el cepellón mantenga su forma y se aguante de manera compacta cuando se saque de él. . Las raíces podrán mostrar una ligera espiralización, pero nunca en ningún caso deberán sobresalir a través de los agujeros de drenaje. El arbusto estará centrado en el contenedor y en éste habrá un nivel de sustrato suficiente con relación al volumen del contenedor.

Los arbustos estarán sanos, no mostrarán síntomas de plagas, enfermedades, fisiopatías, deficiencias nutricionales ó fitotoxicidad por tratamientos fitosanitarios. No tendrán quemaduras ni heridas en la corteza. No tendrán ramas ni ramillas rotas y el follaje no estará deteriorado ni seco. Las ramas no estarán dañadas ni presentarán indicios de pudriciones.

Serán rechazadas las plantas:

- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- Que no vengán protegidas por el oportuno embalaje.

4.3.3. Palmeras

No se podrá hacer plantación alguna de *Phoenix dactylifera* de importación, debiendo ser todas ellas cultivadas en campo de suelo nacional, obligando al arranque de toda plantación que incumpliera esta premisa obligatoria y que hubiera sido plantada sin el conocimiento de los Técnicos de Parques y Jardines.

Las palmeras suministradas deberán tener identidad genérica específica y pureza de lotes adecuados en relación al género ó especie en cuestión.

A la hora de elegir una palmera para la jardinería urbana, el proyectista se asegurará que la especie pueda sobrevivir a las condiciones del lugar de destino.

Las palmeras de estípite único tendrán éste perfectamente recto y vertical. Las de estípites múltiples tendrán cada uno de éstos orientado adecuadamente a la especie. Los lotes tendrán homogeneidad en altura y grosor de estípite.

Las palmeras no tendr3n heridas, mellas u oquedades en el tronco, ni externas ni internas. No presentar3n estrangulaciones del est3pite. En el caso de *Phoenix dactylifera* el di3metro ser3 uniforme a lo largo de todo el est3pite con una dimensi3n m3xima admisible del 10% del per3metro y en un 3nico punto.

Las palmeras que tengan est3pite 3nico y vayan a ser plantadas en alcorques no tendr3n nunca una dimensi3n de tronco menor a 80 cm.

Las Palm3ceas que se utilicen para plantaci3n en alcorque de alineaci3n, tendr3n una altura de tronco m3nima de 2 m de altura de est3pite hasta el ojo de crecimiento, con calibre de grosor acorde con su altura (mayor de 100 cm) , rechazando las cultivadas en campo a muy alta densidad de plantaci3n. Ser3n de producci3n totalmente nacional.

Las palmeras ser3n suministradas, con doble atadura y sin proteger con cañizo, sin ejercer presi3n excesiva que pueda dañarlas. Se suministrar3n en contenedor a excepci3n de realizarse la plantaci3n en 3poca (entre Mayo-Septiembre), que podr3 hacerse en cepell3n. Para algunas variedades de origen bot3nico excesivamente c3lido, los Servicios de Parques y Jardines podr3n solicitar la plantaci3n en contenedor.

En las palmeras suministradas con cepell3n, 3ste tendr3 unas dimensiones m3nimas en funci3n de la mayor 3 menor sensibilidad al transplante. En general, la distancia m3nima entre el est3pite y el exterior del cepell3n ser3 de 20 cm En el caso de *Phoenix canariensis*, *Jubaea chilensis*, palmeras de m3s de 5 metros y palmeras multicaules, 3sta ser3 de 30 cm 3 m3s. La profundidad del cepell3n ser3 aproximadamente igual al di3metro del mismo.

En las palmeras suministradas en contenedor las distancias m3nimas entre est3pite y contenedor ser3n de 30 cm- 35 cm 3 m3s. En este caso de suministro en contenedor, la palmera llevar3 el tiempo suficiente en 3l de manera que el cepell3n mantenga su forma y se aguante de manera compacta cuando se saque de 3l.

Las palmeras estar3n sanas, maduras, no presentar3n signos de etiolaci3n ni de haber sufrido deficiencias h3dricas y nutricionales. No presentar3n organismos nocivos ni enfermedades 3 signos de 3stos.

4.3.4. Plantas trepadoras

Las plantas trepadoras se suministrar3n en contenedor de altura m3nima de la planta que ser3 de 80 cm con un n3mero m3nimo de tallos 3 ramas de 2 y el contenedor tendr3 un volumen m3nimo de 3 litros. Vendr3n con un tutor que tendr3 como m3nimo la altura de la planta. Las fijaciones no producir3n heridas ni estrangulaciones.

Estar3n sanas y bien formadas.

4.3.5. Plantas tapizantes

Las plantas tapizantes a ubicar en jardines p3blicos tendr3n una anchura m3nima de 10 cm. Ser3n suministradas en contenedor, cuyo volumen m3nimo ser3 de 0'5 litros. Habr3n sido cultivadas en 3ste el tiempo suficiente para que las ra3ces nuevas se desarrollen y forma un cepell3n tal que mantenga su forma y se mantenga cuando se saque del contenedor. Las raices no mostrar3n s3ntomas de espiralizaci3n. Los lotes ser3n homog3neos.

Las plantas estarán sanas y maduras, no habrá síntomas de plagas, enfermedades, deficiencias, ni tendrán quemaduras ó heridas. Las raíces no estarán dañadas ni presentarán síntomas de podredumbre.

4.3.6. Céspedes

La cubierta de césped podrá formarse mediante semilla, plantación de esquejes, implantación de tepes.

Las semillas procederán de cultivos y controlados por los servicios oficiales correspondientes y se obtendrán según las disposiciones del reglamento Técnico de Control y certificación de semillas y plantas forrajeras del 15 de Julio de 1.986. Serán de pureza superior al 90% y poder germinativo no inferior al 80%. Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.

Las semillas de los tepes también cumplirán lo anteriormente especificado.

Los tepes serán compactos de espesor uniforme superior no inferior a 4 cm., y de anchura mínima 30 cm. Tendrán formas regulares. No presentarán síntomas de plagas, enfermedades ni deficiencias. No habrán recibido tratamiento herbicida en los treinta días precedentes al suministro. Habrán sido segados regularmente durante dos meses antes de ser cortados.

La mezcla tipo a utilizar en Alicante será:

- 30% *Ray-Grass Inglés*
- 60% *Festuca arundinacea*
- 10% *Festuca rubra*

Dosis estimada: 35-40 gr/m²

- *Penisetum clandestinum*

Dosis estimada: 3 gr/m²

Si la siembra se realiza entre Diciembre y Marzo, se podrá obviar la siembra con *Penisetum* y se realizará una resiembra de la misma semilla a principios de Abril-Mayo.

4.4. Productos Fitosanitarios

Los productos fitosanitarios que se empleen para la lucha contra las plagas y enfermedades de las plantas en el medio urbano, serán aquellos que tengan autorizado su uso en plantas ornamentales. Se cumplirá con la Reglamentación Técnico Sanitaria para la fabricación, comercialización y aplicación de productos fitosanitarios (Real Decreto 3.349/83) y sus modificaciones (Real Decreto 162/1.991 de 8 de febrero y Real Decreto 4.431/1.994 de 11 de marzo).

Específicamente y salvo autorización de los Servicios Técnicos competentes, los productos a utilizar serán de categoría toxicológica A-A-A.

4.5. Abonos y Correctores de Carencias

Los abonos y correctores de carencias a utilizar para facilitar y mejorar el crecimiento de las plantas, cumplirán con lo establecido en El Real Decreto de 877/1.991 de 31 de mayo para la Recepción de los Abonos.

A los efectos de cuanto en este Pliego se dispone, se adoptan las definiciones siguientes:

- Macroelementos: Cada uno de los elementos químicos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre.
- Microelementos: Cada uno de los elementos químicos siguientes: Boro, cloro, cobalto, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, sodio y cinc.
- Fertilizante o abono mineral: Todo producto desprovisto de materia orgánica que contenga, en forma útil a las plantas, uno o más elementos nutritivos de los reconocidos como esenciales al crecimiento y desarrollo vegetal.
- Fertilizante o abono mineral simple. El que contiene uno sólo de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio.
- Fertilizante o abono mineral compuesto: El que contiene más de uno de los Macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, cualquiera que sea su procedimiento de obtención.
- Fertilizante o abono portador de microelementos: El que contiene, uno o varios de los microelementos indicados, pudiendo ir éstos junto con alguno o algunos de los macroelementos, en las cuantías que se determinen.
- Fertilizante o abono de liberación lenta o controlada: Son abonos químicos. generalmente recubiertos por una resina de material orgánico, o afectables por descomposición de bacterias edáficas, lo que controla la liberación de los nutrientes. La velocidad de liberación dependerá únicamente de la temperatura, por lo tanto abonos de una mayor longevidad están recubiertos de una capa de resina más gruesa.
- Fertilizantes pastillados: Abonos minerales de liberación controlada con forma de pastilla o píldora.
- Fertilizante o abono orgánico: El que, procediendo de residuos animales o vegetales, contenga los porcentajes mínimos de materia orgánica y elementos fertilizantes, que para ello se señalan en este Pliego.
- Fertilizante o abono organomineral: El que proceda de mezcla o combinación de abonos minerales y orgánicos.
- Estiércol: Procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que ha sufrido posterior fermentación.
- Compost: Producto obtenido por fermentación controlada de residuos orgánicos que cumplan las especificaciones que en este Pliego se señalan.
- Turba: Material originado por la descomposición incompleta, en condiciones anaerobias, de grandes cantidades de restos vegetales. Esto crea un producto fósil rico en sustancias húmicas y compuesto fundamentalmente por materia orgánica. Sus altas edades y estado de descomposición intermedio, las sitúan entre los materiales fósiles tipo lignito o leonardita y los materiales frescos tipo estiércol o compost de residuos vegetales y urbanos. Por tanto, presentan simultáneamente carbohidratos y ligninas, importantes en la mejora de las propiedades físicas del suelo, y elevados contenidos en sustancias húmicas.
- Mantillo: Se entiende por mantillo como aquel abono biológico natural destinado a la jardinería. Está preparado a partir de estiércoles y otras materias orgánicas de la mejor calidad. Por su alta riqueza en materia orgánica humificada es corrector de las deficiencias físicas de los subsuelos.
- Corteza compostada: La corteza de conífera, generalmente de pino, perfectamente compostada y tamizada hasta una granulometría adecuada.
- Enmiendas orgánica o húmica: Producto que, aplicado al suelo, aporta o engendra humus, y no puede considerarse como fertilizante o abono, por no cumplir las especificaciones mínimas que para éstos se exigen.

- Enmiendas caliza, magnesiana o azufrada: productos que se utilizan para variar la estructura y la reacción del suelo, modificando convenientemente el grado de acidez o alcalinidad del mismo y en cuya composición entren uno o varios de los elementos siguientes: calcio, magnesio, azufre.
- Riqueza garantizada: Es el tanto por ciento de elemento útil, referido al peso de la mercancía.
- Mercancía envasada: Se considerará mercancía envasada la que esté contenida en recipientes o sacos cerrados y precintados. Cuando los recipientes o sacos sean usados deberán llevar visiblemente tachada o borrada cualquier indicación que poseyera acerca de su primitivo contenido.
- Granel: Cualquiera de los productos aludidos anteriormente que se distribuyen sin envasar.

La mercancía contenida en sacos usados, sin etiqueta ni precinto, se considerará como mercancía a granel.

Se exceptúan de las obligaciones señaladas en este Pliego los estiércoles, basuras, mantillos, materias fecales, barreduras de mercado, residuos y despojos de matadero, desperdicios de pescado y plantas marinas, restos conchíferos y, en general, todos aquellos productos que no implican proceso industrial alguno de fabricación, siempre que se comercialicen a granel. En cada caso el proyectistas especificará las condiciones a cumplir por estos productos.

Deberán venir ensacados y etiquetados, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía.

No se admitirán abonos que se encuentren alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos. Su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al veinte por ciento (20%).

Respecto a los fertilizantes o abonos de liberación lenta o controlada se deberá indicar el tiempo de descomposición para una temperatura media del suelo de 21º C y su composición en macro y microelementos.

Las duraciones habituales serán de 3-4, 5-6, 8-9, 12-14, 16-18, 22-24 meses.

Estiércol.

El estiércol deberá ser de ganado vacuno, caballo u ovino, siendo en este último caso menores las cantidades usadas, ya que puede quemar las plantas de la plantación.

La característica que debe cumplir el estiércol utilizado como fertilizante deben ser las siguientes:

- Estará desprovisto de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, orujo, etc.
- Será condición indispensable, que el estiércol haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a cuarenta y cinco grados centígrados (45) y superior a veinticinco grados (25).
- La riqueza mínima de elementos fertilizantes, expresada en tantos por mil será: 5 para el nitrógeno, 3 para el ácido fosfórico y 5 para la potasa.

- La proporción de materia seca estará comprendida entre el 23 y 33 por ciento.
- La densidad mínima será de 0,75.
- Relación carbono nitrógeno 7,2
- El aspecto exterior será el de una masa untuosa negra y ligeramente húmeda.

Compost.

Las características técnicas del compost serán las siguientes:

- Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%), y en materia orgánica oxidable al quince por ciento (15).
- En el caso de compost elaborado a partir de basuras urbanas, éste no deberá contener sustancias que puedan ser tóxicas para la planta o para el medio en el que sea utilizado.
- Las características técnicas de los lodos de depuración serán las siguientes:
 - Perfectamente compostado, libre de elementos patógenos.
 - Contenidos de materia orgánica entre el 25 y 2l 40%
 - Exento de metales pesados

Turba

Las características técnicas de la turba serán las siguientes:

- No contendrá cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros.
- Su pH será inferior a siete y medio (7,5) y superior a cuatro (4).
- Su porcentaje mínimo de materia orgánica s.m.s. será del 75%.
- Nitrógeno total > 0,05%
- Humedad máxima 55%
- Tendrá como mínimo, capacidad para absorber el 200% de agua, sobre la base de su peso seco constante.

Mantillo

Las características del mantillo serán las siguientes:

- Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto, y con el grado de humedad necesario para facilitar su utilización y evitar apelmotamientos. Debiendo pasar al menos un 95% por un tamiz de malla cuadrada de un centímetro de lado.
- Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14%).
- La densidad media será como mínimo de seiscientos (600).

Corteza

Las características a cumplir por la corteza son:

- La corteza debe estar libre de agentes patógenos y tóxicos.
- Densidad aparente de 0,25-0,30

- pH en agua de $6 \pm 0,5$
- Porcentaje en materia orgánica > 80%

4.6. Material de Riego

Las características del material de riego quedan definidas en el capítulo específico dedicado a la Red de Riego, es decir, el capítulo 11 de la presentes Normas Técnicas. No obstante como norma general se establece que todos los componentes y equipos de la instalación de riego deberán cumplir todos los requisitos legales para su utilización, debiendo adaptarse a las presentes normas, cumplir las normas de la compañía suministradora de agua y energía eléctrica y las emitidas por la administración competente.

En los casos en los que un componente o equipo esté homologado o disponga de Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de estas normas y disposiciones, su recepción se hará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Para algunos materiales específicos se podrá pedir documentalmente garantías suplementarias, de larga duración, que acrediten y respondan a las aseveraciones y prescripciones técnicas ofertadas por el fabricante. Igualmente se podrá solicitar una relación de obras realizadas con dicho material y en perfecto estado de funcionamiento de al menos 3 años.

Los materiales de los componentes del sistema de riego podrán ser metálicos o de plástico. Los metálicos serán resistentes a la corrosión, abrasión y envejecimiento. Los de plástico expuestos al agua o a las radiaciones ultravioletas deberán ser opacos y resistentes a estas radiaciones. Las superficies de los componentes estarán exentos de cualquier punta o arista viva que pueda significar riesgo de producir heridas al personal de mantenimiento y al público usuario de las zonas verdes.

4.7. Elementos Auxiliares

Se preverá la utilización de materiales y elementos auxiliares que ayuden a facilitar, tanto la etapa inicial de los vegetales plantados, como su desarrollo posterior.

Tutores: será de obligado uso fundamentalmente para los elementos arbóreos y en especial los de alineación. La medida de los árboles y las condiciones del lugar determinarán la altura del tutor. El tutor de sujeción para arbolado formado una estaca de madera tratada al autoclave de altura 2,5 m y diámetro de 60-80 mm, redondo, con punta de estaca, unido al árbol a la altura de las primeras ramificaciones mediante cinta de caucho de una anchura mínima de 2 cm y con posibilidad de remacharla entre sus extremos.

Protectores: en los casos en los que el árbol deba ser protegido de daños mecánicos producidos por el entorno se le colocará un protector. Este tendrá tres pies, de las mismas características que los tutores descritos. Estos serán colocados siempre en las vías arboladas.

Los tutores y protectores también podrán ser metálicos, de acero, de aluminio y de madera, en cuyo caso estará tratada para resistir la intemperie y al mismo tiempo las plagas y enfermedades (protección profunda) y lo establecido en la UNE 21-152 sobre protección de la madera. Los productos de protección de la madera serán reconocidos como no perjudiciales para las plantas.

Materiales para fijaciones: las fijaciones de los protectores o tutores al árbol se harán con material elástico y no abrasivos para la corteza y resistentes a rayos UV. Su disposición no originará heridas a la planta.

Cableado, tensores y platinas se1alizadoras: el cable ser1 de acero galvanizado, de 2mm de grosor m3nimo, o de materiales pl1sticos. Todos los cables estar1n bien se1alizados con una platina de un color muy visible, colocada entre 1 y 2 metros de altura del suelo. El tensor ser1 de acero galvanizado.

Productos reguladores de la evaporaci3n y productos desfoliantes: no contendr1n productos solubles que sean da1inos para las plantas o que puedan ocasionar efectos secundarios. En una sola aplicaci3n producir1n el efecto esperado durante 8 semanas como m3nimo.

Telas antirra3ces: se utilizar1n materiales geosint1ticos permeables al agua, que sean resistentes a la putrefacci3n y no contaminantes.

Sistema de guiado de ra3ces: para evitar el da1o que efect1an las ra3ces en los pavimentos, se colocaran paneles pl1sticos con grapas fijadoras, que conduzcan las ra3ces hacia zonas profundas del alcorque (30,45 3 60 cm en funci3n de las caracter3sticas de la especie vegetal).

Tubos de aireaci3n: ser1n de PVC r3gido, corrugado y ranurado. La anchura de la ranura de aireaci3n vendr1 en funci3n del tipo de suelo y del filtro del tubo a utilizar.

Mulch: se utilizar1 preferiblemente el compost de hojas, desechos de ramillas, cortezas de pino, ...etc. Ser1 incorporado a la parte superficial del suelo con un espesor de 8 cm. En el caso de gruesos superiores las ra3ces crecen hacia arriba y en espesores inferiores a 5 cm las malas hierbas logran prosperar. En el caso de utilizar pic3n, se deber1 tener en cuenta su tama1o en relaci3n a lo expuesta que est3 al viento, la zona de aportaci3n.

5. PLANIFICACIÓN DE LA PLANTACIÓN

5.1. Espacio de la Plantación

Antes de decidir la plantación de un árbol ó arbusto se debe evaluar si el emplazamiento cumple las condiciones mínimas para garantizar su desarrollo.

Los aspectos que condicionan un espacio de plantación son:

- Espacio aéreo disponible igual ó superior al volumen máximo esperado.
- Uso y frecuencia del entorno compatible con la forma del ejemplar.
- Volumen subterráneo útil suficiente para el desarrollo radical.
- Condiciones edáficas viables agronómicamente.
- Disponibilidad de agua en la cantidad y calidad necesarias.
- Sistema de riego por goteo

5.2. Dimensiones del arbolado

La dimensión de los árboles condicionarán enormemente la posibilidad de su plantación en la ciudad, y sobre todo en las vías. En base a las dimensiones del arbolado se establecen distintas del mismo.

En función del diámetro de copa:

Árboles de copa estrecha: menos de 4 m de ancho.

Árboles de copa mediana: entre 4 y 6 m de ancho.

Árboles de copa ancha: mas de 6 m de ancho.

En función de la altura:

Árboles de altura baja: menos de 6 m.

Árboles de altura media: de 6 a 15 m.

Árboles de altura elevada: más de 15 m.

En función a su máximo desarrollo:

Porte Pequeño: especie de altura baja y copa estrecha o mediana.

Porte Mediano: especie de altura media y copa mediana.

Porte Grande: especie de altura elevada y copa mediana o ancha.

5.3. Condicionantes

Será imprescindible para la planificación de la plantación conocer muy bien las dimensiones de las especies arbóreas. En el apartado 5.3.1. quedaron definidas las distintas categorías de arbolado en función de sus dimensiones(diámetro, altura y máximo desarrollo.

5.3.1. Distancia a edificación.

La distancia mínima del eje del árbol a línea de edificación deberá de ser de 2,5 m. Las especies de copa mediana se deberán plantar a un mínimo de 3 m. de fachada y en las de copa ancha, la distancia mínima será de 4 m.

Las copas de los árboles deberán respetar, sin invadir, un espacio mínimo de 1 metro a partir de las fachadas, balcones, miradores y aleros de los edificios.

5.3.2. Tr3nsito peatonal.

El arbolado (copa y tronco) respetar3, sin invadir, una anchura de acera de 2,5 m., as3 como una altura de paso de peatones libre de ramas a 2,25 m.

5.3.3. G3libo de tr3nsito rodado.

Ninguna parte del 3rbol debe invadir la vertical del borde de la calzada hasta una altura de 4 m. A este respecto, no se considera calzada el espacio de aparcamiento.

Adem3s, el punto de plantaci3n se distanciar3 del borde de la calzada:

- 0,5 m. en especies de copa estrecha.
- 0,8 m. en especies de copa mediana.
- 1 m. en especies de copa ancha.

5.3.4. Se3nalizaci3n vertical.

Ninguna parte del 3rbol debe impedir la visibilidad de los elementos de se3nalizaci3n vertical consolidados a una distancia de 30 m., desde el punto de vista del conductor.

5.4. Alcorques

En la construcci3n de nuevas aceras y en la remodelaci3n de las existentes, se construir3n alcorques para plantaci3n de 3rboles de alineaci3n con arreglo a las siguientes normas:

- El alcorque estar3 formado por bordes enrasados con la acera, con el fin de facilitar la recogida de aguas pluviales.
- La superficie m3nima interior del alcorque ser3 de un metro cuadrado (1 x 1 m²)
- La superficie m3nima interior del alcorque para plantaciones de palmeras en alineaci3n, ser3 de un metro cuadrado (1,25 x 1,25 m²)
- El volumen m3nimo del alcorque ser3 de **1'2 m³**. Habr3 que comprobar que el fondo tiene una capacidad drenante suficiente. En el caso de no darse tal circunstancia habr3 que proceder a profundizar hasta conseguir una capa permeable. Igualmente y previo a la plantaci3n, se comprobar3 que el alcorque queda vac3o de restos de obra, escombros, rebabas de hormig3n y rellenos de obra.
- En caso de utilizar cubre-alcorques, estar3n dise3nados de manera que el espacio destinado a alojar el 3rbol pueda aumentarse conforme crezca el grosor de su tronco, sin que el cubre-alcorques pierda su forma y dibujo y, al mismo tiempo, mantenga la solidez original.
- Los T3cnicos de Parques y Jardines podr3n obligar a la colocaci3n en el borde exterior del alcorque de un **sistema de guiado de ra3ces**, descrito en el apartado 5.7 de las estas Normas, de manera que se eviten riesgos en las zonas pavimentadas de la superficie circundante, por el efecto del levantamiento del pavimento por las ra3ces.

Independientemente del tama3o del alcorque, para posibilitar el desarrollo del ejemplar arb3reo, se deber3 garantizar un volumen m3nimo de **tierra 3til**. Es decir, que cumpla las condiciones agron3micas para el desarrollo radical, y no contenga ning3n tipo de canalizaci3n destinada a conducir servicios, ya sean 3stos p3blicos 3 privados, a excepci3n de la red de riego.

Tanto en terreno libre como en 3rea pavimentada, el volumen de suelo acondicionado ser3 proporcional al desarrollo esperable del 3rbol.

Presentará, además, una superficie permeable que permita la aireación permanente del suelo. Esta superficie de aireación será de tierra libre, pavimentada con elementos porosos ó definida por un alcorque en las zonas de pavimento impermeable y de acuerdo a la siguiente tabla:

Porte	Alcorque (m2 interiores)	Volumen útil (m3)
Pequeño	1	1,2
Mediano	1,5	1,8
Grande	2	2,4

El pasante de PVC de la red de riego se alojará bajo la pieza del alcorque opuesta a la calzada, siendo totalmente accesible esta desde el interior del mismo, para localizar la tubería de PE de riego (ver planos de detalle)

5.5.-Marcos de Plantación

La distancia entre dos posiciones consecutivas de los árboles de alineación deberá atender especialmente al desarrollo máximo del ancho de su copa.

Arboles de copa	Marco mínimo (m)	Marco recomendado (m)
Estrecha	5	6
Mediana	7	8
Ancha	9	10

En caso de una doble alineación ó de trama reticulada formada por especies de diversas categorías se establecerá como distancia mínima la media de distancias de las especies participantes, colocándose los alcorques al tresbolillo.

5.6. Jardineras

En la ejecución de las jardineras habrá que tener en cuenta lo establecido para los alcorques en cuanto a distancias a fachadas. La altura mínima del bordillo de la jardinera será de **15 cm** sobre el nivel del pavimento. La profundidad mínima, para relleno con tierra fértil vendrá en función de las especies a plantar:

- Arbóreas: 1.2 m.
- Arbustivas: 0.8 m.
- Herbáceas: 0.45 m.
- Céspedes: 0.30 m.

El fondo de la jardinera deberá drenar los excesos de agua. Además se aportará una capa de picón variable en función del tamaño de la misma, **20 cm.** para árboles, **15 cm** para arbustos y **5 cm** para herbáceas y céspedes.

Todo el borde exterior de la jardinera, según criterio de los Técnicos de Parques y Jardines, contará con el **sistema de guiado de raíces**, descrito en el apartado 5.7 de las estas Normas, de manera que se eviten riesgos en las zonas pavimentadas de la superficie circundante, por el efecto del levantamiento del pavimento por las raíces.

Las jardineras de madera ornamental para calles peatonales y colocadas en aceras, se elegirán según criterio municipal.

6. TRABAJOS DE PLANTACI3N

6.1. 3pocas de Plantaci3n

Dadas las condiciones clim3ticas del Municipio, las plantaciones se podr3n realizar en cualquier 3poca del a3o, si las plantas vienen en contenedor. Aunque se evitar3n los momentos de fuertes vientos, lluvias, de temperaturas excesivamente altas, etc.

En el caso de que la planta sea suministrada a Ra3z desnuda, la 3poca de plantaci3n ser3 entre los meses de noviembre y enero.

En el caso de las Palm3ceas la mejor 3poca de plantaci3n es la del per3odo c3lido, de mayo-septiembre. Para las con3feras la 3poca m3s adecuada es septiembre-abril. En el caso de las plantas de flor (anuales y bianuales), los bulbos tub3rculos, se podr3n plantar a lo largo de todo el a3o, en funci3n de las variedades y las condiciones clim3ticas. Las plantas acu3ticas se plantar3n durante los meses de abril-julio.

6.2. Transporte y Recepci3n del Material Vegetal

Deber3n tomarse precauciones en el transporte del material a plantar. Las plantas viajar3n convenientemente protegidas del viento, del sol, de las vibraciones y de los golpes.

En la recepci3n de la planta se comprobar3 que cumple las condiciones de calidad exigidas y se corregir3n los peque3os defectos detectados:

- ramillas 3 ra3ces lesionadas por el transporte.
- repaso de los cortes de poda, tanto de ramas como de ra3ces.
- horquillas y chupones.

La recepci3n de la planta deber3 coordinarse con los trabajos de plantaci3n, a fin de evitar someter a los ejemplares a condiciones inadecuadas e innecesarias. En caso de no poder realizar la plantaci3n el d3a de llegada del material se establecer3n las siguientes condiciones de almacenamiento:

En primer lugar se habilitar3 una zona para acopiar el material vegetal en la obra. Esta zona tendr3 un suelo con textura arenosa 3 franco-arenosa. Se proteger3 contra la insolaci3n y el fr3o y se resguardar3 de vientos fuertes.

Los 3rboles y arbustos suministrados con la ra3z desnuda se colocaran uno a uno en una zanja abierta con esta finalidad. Se cubrir3n las ra3ces con tierra, procurando que estas queden en contacto. Seguidamente se regar3n. En cambio, los 3rboles y arbustos suministrados con cepell3n sin protecci3n se situar3n en un lugar a la sombra, toc3ndose ambos cepellones, y cubri3ndolos, con tierra 3 con un acolchado. Se evitar3 estropear la estructura del cepell3n y de la corteza. Se regar3n procurando mojar el interior del cepell3n.

Las plantas suministradas con contenedor 3 con cepell3n protegido con malla met3lica y yeso se mantendr3n dentro del recipiente correspondiente a su plantaci3n. Seguidamente ser3 necesario regarlas individualmente.

Durante el tiempo que las plantas est3n almacenadas se tendr3n cubiertas sus necesidades h3dricas y nutricionales. Las plagas y enfermedades se combatir3n inmediatamente, tan pronto aparezcan. Las plantas se acopiar3n seg3n el tipo, especie y/o variedad, y tama3o, haciendo posible un control y una verificaci3n constante de las existencias en el acopio.

Las plantas no estarán más de tres días en estas condiciones transitorias. No siendo esto así, se retirarán de la zona de recepción al lugar de origen y dejarán recuperar en una zona más adecuada.

6.3. Apertura y Relleno de Hoyos de Plantación

La apertura de los hoyos y zanjas de plantación se efectuará excavando el terreno en un volumen proporcional a las exigencias de la plantación a realizar. Los hoyos y las zanjas para plantación se abrirán con la máxima antelación posible para favorecer la meteorización del suelo. Antes de la plantación se regará el hoyo, asegurando un buen drenaje.

Las dimensiones mínimas de los hoyos de plantación para árboles serán 2 veces el diámetro de las raíces o del cepellón en sentido horizontal, y 1,5 su profundidad en sentido vertical. Para árboles alineados se hará un desfonde proporcionado a toda la superficie del alcorque.

Las dimensiones mínimas de los hoyos para arbustos será, como mínimo, 15 cm más ancho que la anchura de las raíces o del cepellón.

El relleno de los hoyos se realizará tras realizar la ubicación de las plantas, con un material que cumpla con los requisitos establecidos en el apartado 5.2. suelos y sustratos. Se aportará la tierra en tongadas de **30 cm** de alto como máximo. El nivel del cuello del árbol quedará a ras de superficie tras la plantación, debiendo tener en cuenta el asentamiento de las tierras.

6.4. Operaciones de Plantación

Las plantas se sacarán de los recipientes en el mismo momento de la plantación. La planta se colocará aplomada en el lugar de plantación. Entre la capa drenante y el cepellón se colocará una capa de tierra fértil abonada.

Se procurará conservar el mayor número de raíces absorbentes posible. Las partes de las raíces dañadas se eliminarán. Para las mayores de 3 cm, se hará un tratamiento con cicatrizante si se considerara oportuno.

Será muy importante que la profundidad a la que se coloque la planta sea la adecuada para su posterior desarrollo. Se comprobará, por tanto, que el nivel del cuello quede a la misma altura que en el lugar de origen. Las palmeras y todos aquellos árboles jóvenes con poder de regeneración celular, capaces de emitir raíces nuevas, se hundirán entre 15-20 cm respecto del nivel original para favorecer el enraizamiento. Las plantas injertadas se plantarán de forma que la zona de injerto no quede cubierta por el suelo.

La plantación a raíz desnuda solo se hará con árboles y arbustos de hoja caduca que no presenten dificultades especiales para enraizar.

La compactación de la tierra se hará manualmente, asegurando el contacto entre la tierra y las raíces. Se evitará que se generen bolsas de aire por mala compactación. Al finalizar, se realizará un riego profundo para asegurar el contacto tierra-raíces.

Las operaciones de plantaciones en alcorques serán como sigue:

- Limpieza y vaciado del alcorque según párrafos anteriores.
- Pinchado de la tubería de PE con microtubo y extendido en el exterior del alcorque el anillo de riego abierto, sin enlazar.
- Llenado de 1/3 del alcorque con tierra vegetal.
- Colocación del árbol, centrado y vertical en el alcorque.

- Relleno de 1/3 del alcorque con tierra vegetal.
- Enlace del anillo de riego con enlace de 17 mm abrazando y dejando en su interior al cepellón y tronco del árbol. Se comprobará que no ha quedado desconectado el microtubo, no se han producido dobladuras en el microtubo, que el anillo queda por encima del cepellón, ... Este anillo quedará 10-15 cm por debajo de la cota de bordillo.
- Aporte de 1/3 de tierra restante.
- Pisado y enrasado a bordillo.

En la plantación de **palmeras** el hoyo no se hará demasiado grande para evitar que el viento sacuda la planta y se dañen las raíces incipientes. En la base de plantación se extenderá, como mínimo, 20 cm de material drenante de tamaño superior a 5 cm. El relleno del hoyo de plantación se hará principalmente con arena lavada, incorporando tierra fértil y abono orgánico en los últimos 30 cm. Además para asegurar una humedad constante y adecuada, se colocarán dos tubos de drenaje, rellenos de grava lavada y situados a ambos lados de la palmera.

Para palmeras ejemplares de más de 3,5 m de altura de estípote en alineación, la plantación se realizará previamente a la colocación del alcorque, sobre terreno natural, protegiéndose esta durante el resto de la obra civil. Se le hará una hoyo de riego con capacidad para 50 l., y el urbanizador se verá obligado a dar riegos con cuba hasta el momento que la red de riego está en funcionamiento.

En el caso de la plantación de **arbustos**, tras depositar el ejemplar en el hoyo, éste se rellenará hasta la mitad de tierra fértil y abonada, se compactará manualmente (pisado) y se procederá igualmente con la otra mitad del hoyo. A los arbustos que lo requieran se les colocará un tutor. Las fijaciones de las ramas a los soportes se harán con material elástico no abrasivo.

Para efectuar la plantación de herbáceas existirá una profundidad de suelo acondicionado (aireado y enmendado) de **35 cm** como mínimo. La profundidad de plantación será el doble del diámetro más grande salvo que se recomiende otra cosa en función de las especies ó condiciones agroclimáticas. Tras la compactación manual de la tierra, no deberán quedar bolsas de aire entre las raíces y la tierra.

En el caso de las plantas acuáticas la plantación se hará en contenedores de **30 cm** de profundidad, como mínimo, y antes de llenar el agua del estanque. No se añadirán abonos orgánicos ya que favorecen la proliferación de plantas no deseables. La tierra será de textura arcillosa. Las plantas pequeñas se sumergirán entre **5-20 cm** y las grandes entre **30-60 cm**. Sobre la maceta se colocará una capa de grava para retener la tierra.

6.4.bis Operaciones de siembra de césped

Las operaciones de siembra de césped, se realizarán del siguiente modo y riguroso orden de ejecución, siendo estas de cumplimiento **OBLIGATORIO**:

- Desbroce y limpieza, que consistirá en la eliminación de todos aquellos restos de obra, piedras, plásticos y demás elementos groseros que no deban permanecer en la zona verde a sembrar. Se eliminarán también todos los restos de malas hierbas y de raíces.
- Acopio de tierra vegetal según apartado 5.2. en un espesor mínimo de 50-60 cm, enrasando a los bordillos de cada uno de los parterres o praderas de césped. Se "moldeará" la zona verde, según criterios del Servicio de Parques y Jardines o la Dirección de Obra si la hubiera.
- Fresado del terreno a una profundidad mínima de 25-30 cm con distribución previa de materia orgánica natural (vacuna u ovina, no ácida) en cantidad mínima de 4-5 Kg/m²

- Pase de rotovator a los 10 cm superficiales.
- Enterrado a 15-20 cm de las tuberías portagotos UNIBIOLINE.
- Perfilado, rastrillado definitivo y pase de rodillo.
- Riego de comprobación.
- Siembra de la mezcla indicada en proyecto, o en su caso, la mezcla que marquen los Técnicos Municipales de Parques y Jardines.
- Aplicación de mantillo.
- Pase de rodillo para poner en contacto la semilla, el suelo y el mantillo.
- Primer riego en profundidad, prefiriendo mayor frecuencia de riego y menor dosis de los mismos.

6.5. Tutores y Elementos de Soporte

Tras la plantación se colocará un protector o un tutor que deberá mantenerse, como mínimo, durante **2 años**. El protector o tutor quedará en posición vertical, lo más centrado posible con el tronco y a una distancia mínima de **20 cm**. Se clavará como mínimo **50 cm** por debajo del fondo del hoyo de plantación y se colocará en el lado donde sopla el viento dominante. La distancia mínima entre el árbol y el tutor será de **20 cm**.

En el tutor o protector se utilizarán **2** fijaciones, una al extremo del tutor y la otra a **2/3** de éste.

En el caso de plantación de árboles de cepellón se utilizarán preferiblemente sistemas de anclaje subterráneo.

Para casos especiales, como las coníferas, las palmeras y árboles ramificados desde la base, para los cuales la colocación de tutores no es adecuada, se recurrirá a la fijación por medio de vientos. Estos estarán constituidos por tres tirante de cable galvanizado, equidistantes 120 grados en planta y 45 grados en alzado. Antes de tensar los cables, se comprobará que los anclajes tienen la resistencia prevista.

6.6. Riego Post-Plantación

Siempre se regará después de las operaciones de plantación, hasta llegar a la capacidad de campo. Se evitará excesiva presión y apuntar directamente a la base del tronco, para evitar inclinaciones del árbol.

Como orientación se proponen las siguientes dosis de riego:

Árboles	200-50 l
Arbustos de más de 200 cm de altura	20-50 l
Arbustos de más de 40-200 cm de altura	5-15 l
Arbustos de 40 cm de altura, como máximo	1-3 l
Plantas de flor anuales, bianuales y carnosas grandes	0.5-1 l
Plantas de flor anuales, bianuales y carnosas pequeñas	0.2-0.5 l

7. PROTECCIÓN DE LOS ELEMENTOS VEGETALES Y ÁREAS DE VEGETACIÓN

Cuando en la zona objeto de las obras se encuentren elementos vegetales y Áreas de Vegetación de interés, se realizará el estudio previo definido en el apartado 3.2. de las presentes Normas Técnicas. De ese estudio, en el que se analizan los aspectos técnicos y económicos relativos a las especies existentes, el Ayuntamiento extraerá la información necesaria para establecer la decisión que habrá de tomarse con respecto a los elementos vegetales en cuestión.

Se entiende por **Área de Vegetación**, la superficie de terreno en la que existe mayor probabilidad de contener el sistema radical completo de la vegetación afectada. En el caso de los árboles y arbustos corresponde a un radio equivalente al de la zona de goteo más dos metros. En los de porte columnar se debe añadir 4 m al radio de la zona de goteo. Siendo la **zona de goteo** la superficie de terreno que ocupa la proyección horizontal de la copa del árbol o arbusto.

En algunos casos se determinará la reposición, la protección o el trasplante, cuando las especies y áreas de vegetación tengan la categoría de protección máxima. Cuando, decidida la protección del individuo, el valor del ejemplar, el riesgo o el costo de su trasplante sea demasiado alto, la solución será descartar éste y recurrir a una modificación del proyecto para lograr su preservación.

Para la valoración económica del arbolado se utilizará la Norma Granada .

7.1. Niveles de Protección

Se establecen los siguientes niveles de protección:

Árboles y Áreas de Vegetación de Protección máxima:

- Árboles singulares y catalogados y especies protegidas.
- Árboles y áreas de vegetación con valor histórico.
- Ejemplares raros ó inusitados.
- Árboles y áreas de importancia visual.

Árboles y Áreas de Vegetación de Protección Media:

- Árboles jóvenes, vigorosos y que vegetan bien en la zona.
- Árboles y áreas de vegetación que tendrían que estar incluidos en el apartado anterior, pero que por alguna razón cualitativa, su protección no se considera prioritaria.

Árboles y Áreas de Vegetación no protegibles:

- Aquellos árboles y áreas de vegetación que siendo jóvenes, vigorosos y que vegetan bien en la zona por cualquier razón, muy justificada, no puedan o no deban ser protegidas.

7.2. Causas de los Daños

En los trabajos de construcción, existe el peligro de perjudicar ó alterar las condiciones en que viven las plantas, e incluso de dañarlas. Los daños pueden ser causados especialmente por:

- Contaminación química
- Fuego
- exceso ó embalsamiento de aguas
- compactación del suelo provocado por el exceso de pisado, circulación de maquinaria, almacenamiento de residuos ó de materiales de construcción
- movimientos de tierra
- apertura de zanjas y otras excavaciones
- descenso del nivel freático
- elevación del nivel freático salino
- impermeabilización del suelo, etc.

7.3. Riesgos del Arbolado Urbano

Los daños producidos al arbolado, pueden darse de varias formas; unas que se aprecian inmediatamente y otras que solo son apreciables con el paso del tiempo (incluso años), con lo cual resulta complicado buscar responsables.

Por esta razón, se plantean a continuación una serie de normas cuyo fin es el de prevenir los daños, antes de que no exista remedio para el arbolado. Somos conscientes de la dificultad que supone aplicar alguna de estas normas, por lo que se considerarán prácticas recomendables, y serán de obligado cumplimiento siempre que lo estime oportuno los Técnicos de Parques y Jardines.

El árbol como elemento vivo está sometido a las leyes físicas y su supervivencia está vinculada a su capacidad de mantenerse en pié. En el medio urbano, el fracaso de este mecanismo no solo tiene consecuencias para el árbol, sino también para las personas y las cosas.

Sin embargo, además de llevar a cabo acciones como ésta, se hace preciso establecer unas normas de actuación a cumplir con el arbolado que queda incluido en el ámbito de actuación de una obra, máxime cuando éste arbolado va a pasar a ser gestionado en el futuro por el Ayuntamiento.

Así se establece que, una vez elaborado el Estudio Previo, al que se hizo referencia en el apartado 3.2. de las presentes Normas Técnicas, si éste determina que se lleve a cabo la protección de los ejemplares, se elaborará un **Plan de Protección del Arbolado**.

El **Plan de Protección** deberá contemplar:

- Especificación de los ejemplares a proteger, transplantar ó eliminar, con su correspondiente señalización. Y en su caso, condiciones de transplante ó de restitución del arbolado afectado.
- Delimitación de las zonas de cerramiento de las Áreas de vegetación, y señalización de las vías de paso de maquinaria.
- Medidas de protección de los ejemplares aislados.
- Necesidad de poda de ramas bajas, atado ó señalización.
- Definición de otras medidas de protección.

- Especificación de la retirada y el acopio del suelo vegetal para su aprovechamiento posterior.
- Elaboración del calendario de señalización, ejecución y retirada de protecciones y señalizaciones.

7.4. Medidas Preventivas

Las obras que se lleven a cabo en el ámbito de un espacio ajardinado, y en especial arbolado, se proyectarán y ejecutarán de forma que se minimicen los daños y deterioros que puedan ocasionar.

Durante las obras se informará a todos los operarios de la obra de la importancia de la conservación de la vegetación, del significado de la señalización y, si es el caso, de las sanciones por los daños ocasionados.

7.5. Medidas Protectoras y Correctoras

En el replanteo se marcarán de manera clara y distinta los elementos a proteger y los que se retirarán.

Se tendrá siempre en cuenta, con el arbolado, respetar la **zona de seguridad** para así garantizar la estabilidad del individuo. Para determinar la medida de ésta se aplicará la distancia correspondiente al radio de la **Base de Raíces** más un margen de seguridad de un metro. Entendiendo por **Base de Raíces** el volumen de suelo que contiene la mayoría (90%) de las raíces leñosas. De un modo práctico y basándose en estudios sobre caída de árboles se aportan los siguientes datos de referencia:

<u>Perímetro del tronco</u>	<u>Radio de la Base de Raíces</u>
Hasta 60 cm	1,5 m
De 60 a 99 cm	2,0 m
De 100 a 149 cm	2,5 m
De 150 a 249 cm	3,0 m
De 250 a 350 cm	3,5 m
Más de 350 cm	4,0 m

En las **Áreas de vegetación**, para evitar daños, será necesario rodearlas con un cercado de **1,20 a 1,80 metros** de altura. Si por razones técnicas no se pudiera proteger la cubierta de suelo vegetal o superficial, por el hecho de estar destinada a edificaciones, modificación de la cota del terreno, caminos u otras superficies duras, se separará la cubierta de suelo y se almacenará en pilones no superiores a 1,25 m de altura. Se asegurará una buena aireación y se evitará el crecimiento de malas hierbas.

7.5.1. Protección de áreas de vegetación.

Para evitar daños será necesario rodear las áreas de vegetación con un cercado fijo de 1,20 a 1,80 m de altura.

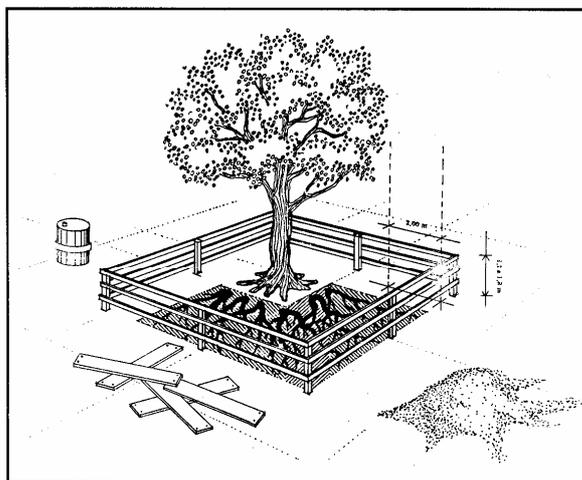


Figura 1. Cercado de protección.

Si por razones técnicas no se pudiera proteger la cubierta del suelo vegetal o superficial por el hecho de estar destinada a edificaciones, modificación de la cota del terreno, camino u otras superficies duras, se separará la cubierta de suelo y se almacenará en pilones no superiores a 1,25 m de altura. Se asegurará una buena aireación y se evitará crecimiento de malas hierbas.

8.5.2. Protección de áreas de vegetación contra contaminaciones químicas.

No está permitido contaminar áreas de vegetación con productos nocivos: aguas de construcción, colorantes, disolventes, aceites minerales, ácidos, lejía, cementos u otros aglomerantes.

Los árboles y las áreas de vegetación no se regarán con aguas residuales de la construcción ni de ningún otro tipo.

8.5.3. Protección de áreas de vegetación contra el fuego.

Está permitido hacer fuego únicamente a una distancia mínima de 20 m de la corona de los árboles ya 5 m de los arbustos. No está permitido hacer fuego dentro de áreas de vegetación.

8.5.4. Protección de áreas de vegetación contra el exceso y embalsamiento de agua.

No está permitido el exceso de agua por desagües de la construcción en la zona radical de los árboles ni áreas de vegetación. Se dispondrán de medidas correctoras por fuera de la zona vegetal.

8.5.5. Protección de los árboles contra posibles daños mecánicos.

Se rodeará los árboles con un cercado de las características del apartado 5.3.1., que rodee completamente la zona radical para protegerlos de posibles daños mecánicos (golpes, abrasiones, heridas), tanto a la parte aérea como radical, producidos tanto por vehículos, maquinaria, acopio de material, personal, acciones de tipo laboral, ...

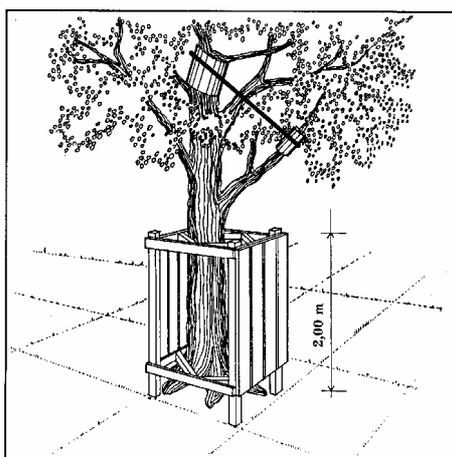


Figura 2. Protección de la parte aérea contra posibles daños mecánicos.

Se entiende por zona radical la superficie de suelo por debajo de la copa del árbol más 2 m. En caso de árboles columnares se añadirán 5 m en todo su alrededor. Para la protección de la zona radical, consúltese el apartado 4.5.6. hasta el apartado 4.5.12.

Si por problemas de espacio no fuera posible proteger la zona radical, se rodeará el tronco con un cercado de madera, de 2 m de altura como mínimo, con acolchado por dentro, el cual se instalará de forma que no perjudique al árbol. Nunca se colocará directamente sobre las raíces. Si es posible, las ramas bajas o que cuelguen se atarán hacia arriba. Es necesario proteger el lugar de la atadura para no dañar las ramas ni el tronco.

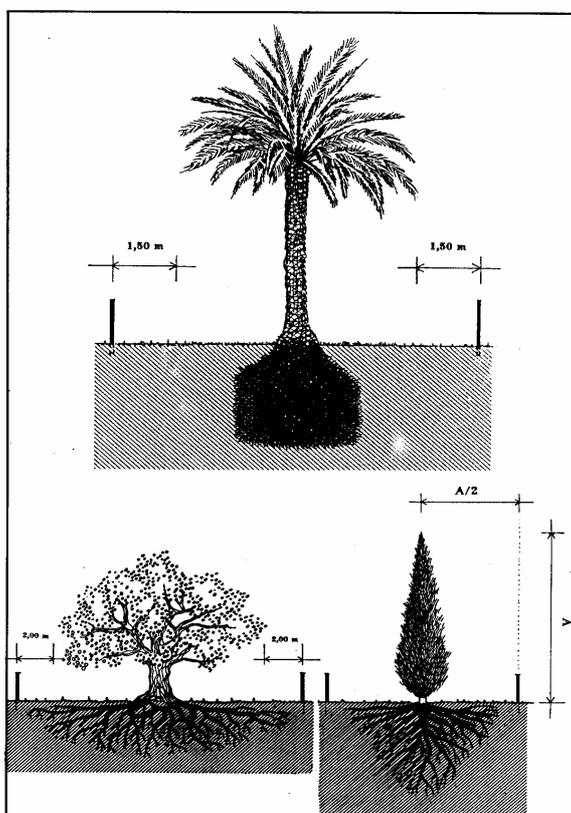


Figura 3. Localización de los cercados de protección.

7.5.6. Protección de la zona radical.

Nunca se verterá nada sobre la zona radical.

Si esto fuera inevitable, se procurará que el grosor de las capas vertidas, bien parcial o totalmente, esté de acuerdo con la capacidad de resistencia de cada especie, la vitalidad, la formación del sistema radical y con las características del suelo.

Antes de proceder al vertido sobre la zona radical, se limpiará la cubierta vegetal que pueda haber, las hojas caídas y otras sustancias orgánicas, respetando siempre las raíces. Esta operación, si es posible, se hará manualmente.

La capa superior del suelo no se podrá recubrir de tierra a una distancia inferior de 1 m del tronco.

7.5.7. Protección de la zona radical ante vaciados de tierra.

No se sacará tierra de toda la zona radical.

7.5.8. Protección de la zona radical durante la apertura de zanjas y otras excavaciones.

No se abrirán zanjas ni se harán otras excavaciones en toda la zona radical.

Si esto fuera inevitable, sólo se podrán hacer de forma manual y, como mínimo, a 2,5 m del pie del tronco (a 2 m, si son palmeras y palmiformes).

La instalación de canalizaciones se hará por debajo de la zona radical.

Durante el proceso de excavación no se cortará ninguna raíz de diámetro > 3 cm.

Las raíces se cortarán dejando siempre un corte liso y pulido. Los extremos de las raíces, con un diámetro < 2 cm, se tratarán con sustancias que favorezcan el crecimiento, y las de diámetro > 2 cm con sustancias de cicatrización. Las raíces se protegerán de la desecación y de las heladas con un recubrimiento.

El proceso de relleno, en caso de encontrar raíces de diámetro > 3 cm, se realizará manualmente. Se pondrá suficiente material drenante, de grano pequeño, alrededor de las raíces para evitar heridas por compactaciones posteriores con maquinaria pesada.

En caso de excavaciones profundas o excavaciones para carreteras o caminos, las raíces de diámetro > 50 cm serán protegidas con un umbral.

Generalmente y a una distancia no inferior a los 2,5 m del pie del tronco, se dejará formar una cabellera de raíces, al menos durante un período vegetativo antes del inicio de las obras. Se extraerá manualmente la tierra de la zanja.

La cabellera de raíces tendrá un mínimo de 25 cm de espesor, ocupará toda la zona radical y llegará como máximo hasta el fondo de la zanja.

A lo largo de la zanja del futuro cimiento, se instalará un encofrado estable, permeable al aire, como por ejemplo estacas y alambres hechos de material putrescible.

Hasta el inicio de las obras y mientras duren, la cabellera de las raíces se mantendrá húmeda y si es necesario se apuntalará el árbol.

Se tendrá en cuenta una posible poda correctora de la copa para contrarrestar la pérdida de raíces.

7.5.9. Protección de la zona radical en caso de construcciones.

No se hará ningún tipo de cimiento en la zona radical. Si esto fuera inevitable, se construirán cimientos puntuales en vez de cimientos continuos, estableciendo como mínimo 1,5 m de distancia de luz entre ellos y también con el pie del tronco. Se establecerá la base de los cimientos puntuales en el lugar donde no afecte a aquellas raíces que más claramente cumplan una función estática. La cara inferior de la pared de construcción no puede penetrar en la tierra no removida al hacer los cimientos.

Para trabajos de excavación, consúltese el apartado 4.5.8.

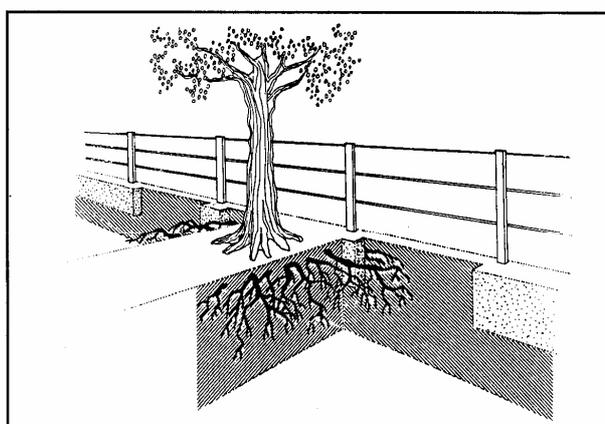


Figura 4. Cimientos puntuales en la zona radical.

7.5.10. Protección de la zona radical en caso de sobrecargas temporales.

Ante la imposibilidad de impedir el exceso de tráfico y de apilamientos de material de obra, se procurará reducir la zona de suelo utilizada. Ésta se recubrirá con una capa de material de drenaje de un mínimo de 20 cm de grosor, sobre la cual se añadirá un revestimiento de tablas o de otro material parecido.

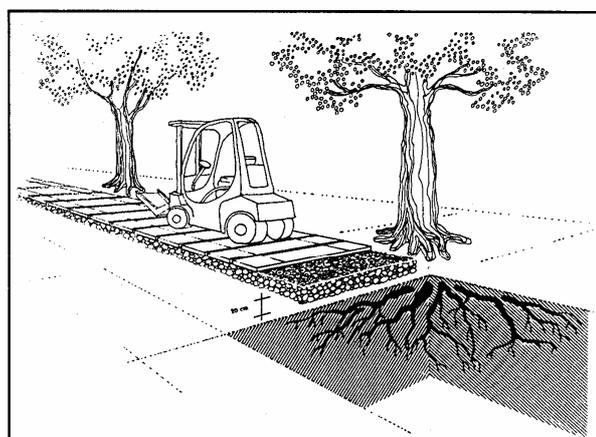


Figura 5. Protección de la zona radical en caso de sobrecargas temporales.

Esta medida excepcional se prolongará poco tiempo y se limitará como máximo a un periodo vegetativo. Cuando la protección ya no sea necesaria, se retirará inmediatamente, ventilando manualmente la tierra y respetando las raíces.

7.5.11. Protección de la zona radical en caso de descenso de la capa freática.

Cuando el nivel de las aguas freáticas baje durante un periodo superior a 3 semanas, se regarán los árboles, incluso de forma abundante para evitar deshidratación radicular y colapso.

7.5.12. Protección de la zona radical en caso de recubrimientos.

Sobre la zona radical sólo podrán verse materiales de grano grueso que sean permeables al aire y al agua. Si posteriormente se tuviera que cultivar en dicha zona nueva vegetación, estos materiales tendrán, por regla general un grosor de 20 cm, sobre los que se aplicara otra capa de 25-30 cm de tierra vegetal, sobre los que se soportará la nueva vegetación.

No se recubrirá nunca la zona radical de los árboles, pero si fuera inevitable, se seleccionarán los materiales de construcción a colocar, así como la forma de hacerlo, para que el proceso ocasione el mínimo perjuicio a esta zona.

Los materiales absolutamente aislantes del suelo no recubrirán más del 20-30 % de la zona radical de un árbol adulto; y los materiales de textura más arenosa recubrirán el 50 %. Si se tuvieran que cambiar los materiales depositados, se aplicarían las mismas medidas.

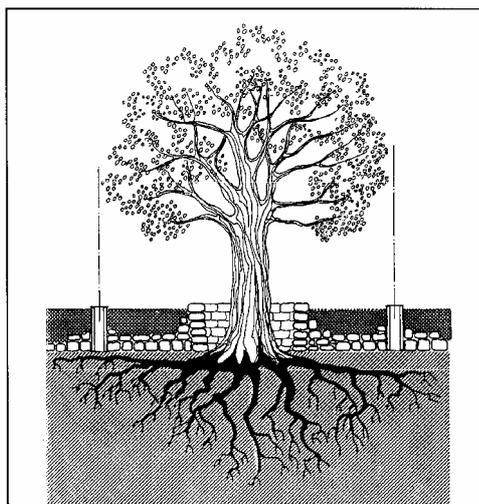


Figura 6. Protección de la zona radical en caso de recubrimientos.

En general puede ser necesaria la aplicación de otras medidas técnicas suplementarias, como la protección de la zona, instalaciones de ventilación y riego, rejas al pie del tronco, ... y todas aquellas que recomienden los Técnicos de Parques y Jardines.

En el caso de árboles muy sensibles al terraplenado del tronco, se pondrá un anillo protector en la base del tronco, hecho con un material totalmente permeable y rodeado por material drenante.

7.6. Información al Ciudadano

Se mantendrá al ciudadano debidamente informado sobre las diversas actuaciones que afecten al arbolado de la ciudad, tales como la supresión ó sustitución de árboles, podas y trasplantes de relevancia significativa. En estos casos se dará a conocer a la población con anterioridad a la

realización de los trabajos, las razones de la necesidad ó beneficio colectivo que promueven tales acciones.

Esta función será asumida por el Departamento de Parques y Jardines y, en su caso, delegada a los promotores de obras que deban ejecutar este tipo de actuaciones.

7.7. Seguimiento y Control

La ejecución de cualquier obra que comporte un impacto sobre el arbolado deberá ser supervisada por un técnico cualificado en arboricultura.

Los técnicos municipales podrán realizar las visitas de inspección que consideren oportunas a lo largo de la ejecución de los trabajos.

Si las inspecciones municipales concluyeran en un incumplimiento de la normativa vigente ó de lo expuesto en el Plan de Protección, se podrá adoptar como medida cautelar hasta la resolución del correspondiente expediente sancionador, la paralización de las obras.

7.8. Valoración del Arbolado

El árbol en la ciudad constituye un elemento fundamental, fruto de un cuidado permanente a lo largo de los años. Así, todo árbol adulto y sano es el resultado de un continuado esfuerzo técnico y económico. Por ello, el patrimonio arbóreo de una ciudad constituye, en definitiva, un patrimonio público que puede y debe valorarse.

El Ayuntamiento de Alicante adopta la **Norma de Granada** como método de valoración económica del arbolado urbano.

Cuando por los daños ocasionados a un árbol, éste resulte muerto ó lesionado, el departamento de Parques y Jardines valorará el árbol según esta Norma, a efectos de indemnización y sin perjuicio de las sanciones que correspondan. En el caso de ejecución de obras, la indemnización se descontará de la fianza aportada por la empresa constructora.

7.9. Elementos Singulares

Los elementos vegetales declarados como Singulares por la Consellería, serán objeto de medidas protectoras adicionales.

En ningún caso, los ejemplares de Interés Local podrán sufrir afección alguna en su Zona de Seguridad.

Cualquier proyecto previsto en una zona próxima al árbol ó arboles declarados de Interés Local, tanto públicos como privados, deberá garantizar su perfecta conservación y condiciones de desarrollo.

Cualquier actuación susceptible de afección a los árboles Singulares y de Interés Local, públicos ó privados, necesitará la autorización expresa del departamento de Parques y Jardines.

8.- TRANSPLANTE DE GRANDES EJEMPLARES

8.1. Ámbito de aplicación y finalidad

Estas Normas son válidas para el transplante de árboles y arbustos ejemplares, y tienen la finalidad de proporcionar las directrices sobre las técnicas de transplante de los árboles y de los arbustos ejemplares, garantizar el éxito y la salvaguardia de los ejemplares que, por el hecho de no poder ser mantenidos donde están, tengan que ser transplantados para así preservarlos y evitar que sean destruidos.

Solo se realizarán trasplantes de grandes ejemplares cuando estudiadas todas las alternativas, ésta sea la única posible para garantizar la supervivencia del árbol y con la autorización del Servicio de Parques y Jardines

8.2. Información previa

Se realizará, previo al transplante, un estudio del estado del árbol o arbusto, una valoración del ejemplar y un análisis de las condiciones de la zona origen y de la zona destino. Se valorará la capacidad de transplante, teniendo en cuenta la forma de crecimiento y dimensiones de las raíces y de la parte aérea, tipo y variedad del ejemplar, época de transplante, estado de salud, vitalidad y expectativa de vida futura, daños sufridos en la parte aérea y en las raíces, condiciones agroclimáticas y medioambientales de la zona de extracción y tolerancia a las condiciones del nuevo emplazamiento, condiciones edafológicas de la zona de extracción y tolerancia a las condiciones del nuevo emplazamiento, y plazo de ejecución de las operaciones del transplante.

Además se solicitará licencia municipal y/o de Medio Ambiente. La empresa encargada del transplante poseerá además de experiencia demostrada en transplante. En el caso de tratarse de un ejemplar de propiedad municipal, las operaciones las efectuará la empresa adjudicataria del Servicio de Mantenimiento de Zonas verdes de Alicante.

Antes del comienzo de los trabajos se contactará con las empresas responsables de los servicios de electricidad, agua telefonía, etc a los efectos de prever las afecciones a los mismos durante los trabajos.

Se facilitará información al público de los trabajos que se estén realizando mediante colocación de carteles informativos.

8.3. Operaciones del Transplante

En la **preparación** del ejemplar para su transplante se incluirá el tratamiento de las plagas y enfermedades que le afecten, la restauración, el saneamiento de la madera muerta, la sustentación de la estructura interna del ejemplar y el cableado. Se eliminarán las malas hierbas del cepellón.

Se mantendrá el **equilibrio hídrico**, manteniendo un equilibrio entre la parte aérea y el sistema radical. Se podrá realizar mediante una poda correcta, mediante aplicación antitranspirantes ó de hormonas de enraizamiento o vendaje de yute y similares.

El cepellón Tendrá un diámetro de **2-3** veces el perímetro del tronco, medido a **1** metro de altura del terreno, y una altura de **1-2** veces el mismo perímetro. Una vez determinadas las dimensiones del cepellón, se calculará el tonelaje del ejemplar con éste para prever la maquinaria necesaria. Durante todo el periodo que dure el transplante el cepellón estará siempre húmedo.

En la extracci3n, el alzado se har3 por el cepell3n y el tronco, en ning3n caso se extraer3 solo por el tronco. Se utilizar3n eslingas acolchadas para no da1ar la madera del ejemplar.

Ser3 importante estudiar los posibles recorridos en el transporte de los ejemplares para garantizar 3ste y poder tramitar los permisos correspondientes. Se comprobar3 que no se interfiere con las l3neas el3ctricas, puentes, etc.

El hoyo de plantaci3n deber3 ser de 50-80 cm m3s grande que el cepell3n. Los suelos compactados se subsolar3n alrededor del hoyo de plantaci3n. Se garantizar3 que el hoyo cuenta con un sistema de drenaje que evacue los excesos de agua. Las paredes del hoyo se rascar3n para favorecer la penetraci3n de las ra3ces. Se rellenar3 con tierra vegetal quedando la superficie del cepell3n a nivel del terreno. En el caso de que el ejemplar sea una palmera, el cepell3n se enterrar3 unos 10 cm como m3nimo.

El ejemplar se colocar3 en el hoyo en posici3n vertical. Se evitar3 todo movimiento innecesario para prevenir roturas de las ra3ces del cepell3n. Una vez colocado, la superficie del cepell3n no quedar3 por debajo ni por encima del nivel del suelo. Se tendr3 en cuenta la orientaci3n que ten3a la planta en su lugar de origen. Se sacar3n las protecciones del cepell3n y posteriormente se proceder3 al **relleno del hoyo** por capas con una compactaci3n ligera, suficiente para asegurar que no queden bolsas de aire.

El ejemplar se regar3 abundantemente asegurando que se empape el cepell3n entero. Despu3s de la plantaci3n, la dosis del primer riego se sobredimensionar3 2 – 3 veces. El riego se suministrar3 a baja presi3n.

El ejemplar transplantado se estabilizar3, bien anclando el cepell3n bajo tierra 3 bien con tutores 3 vientos que sujeten su parte a3rea.

Durante la primera 3poca de crecimiento, despu3s del transplante no ser3 recomendable hacer aportaciones de abono y en todo caso si la fertilidad de la tierra es baja se aportar3n abonos de lenta liberaci3n.

En los casos de las Palmeras cuyo est3pite alcanza en la madurez un per3metro superior a 60 cm se deber3 hacer una aportaci3n de materia org3nica, dispuesta perif3ricamente al hoyo. Y tras los primeros s3ntomas de enraizamiento de todas las palmeras, (puntas visibles de las hojas nuevas), se aportar3 abono, preferiblemente de liberaci3n lenta.

La 3poca del transplante de las especies vegetales es determinante en el 3xito del mismo, por tanto se consultar3 con los servicios t3cnicos municipales para realizarlas en el momento 3ptimo.

La empresa ser3 encargada de realizar todas las operaciones que implican el transplante, es decir, poda, preparaci3n del cepell3n, extracci3n del 3rbol, transplante hasta el lugar indicado por el Ayuntamiento, apertura del hoyo, preparaci3n del mismo, transporte a vertedero del material sobrante, aportaci3n de tierra vegetal, plantaci3n, riego y fijaci3n de ejemplar, dejando la zona en las mismas condiciones en las que se encontraba antes del transplante.

Para poder realizar cualquier operaci3n tanto de transplante como de poda de especies vegetales situadas en la v3a p3blica o situadas en espacios privados pero visibles desde la v3a p3blica, ser3 preciso solicitar la correspondiente Licencia Municipal. Los trabajos ser3n supervisados por personal de Parques y Jardines.

En el caso de que las especies vegetales sufran daños debido a la mala ejecución de los trabajos de transplante, el Ayuntamiento realizará una valoración de los daños, exigiendo a la empresa la indemnización correspondiente, sin menoscabo de la sanción que pueda corresponder por incumplir las condiciones que se establecieron en las licencias de transplante. La valoración económica se realizará utilizando la Norma Granada.

9. INSTALACIÓN DE LA RED DE RIEGO

9.1. Sistemas de Riego

Cualquier obra que conlleve algún elemento de jardinería, incluirá la instalación de una Red de Riego que permita restaurar el déficit de humedad del suelo provocado por la evapotranspiración de la planta. Se tratará en todo momento de regar con aguas depuradas o cuanto menos adaptar el sistema para la futura llegada de esta agua, siempre bajo los criterios que marca el SISTEMA INTEGRAL DE RIEGO CON AGUAS DEPURADAS DE LA CIUDAD DE ALICANTE.

El cálculo de las necesidades hídricas, el diseño de la Red de Riego y los cálculos de la misma figurarán en los anexos de la memoria especificados en el apartado 10.3 de las presentes Normas Técnicas.

El tipo de sistema de riego a implantar será el riego por goteo enterrado.

Se garantizará alta eficiencia y alta uniformidad de riego.

La red se dividirá en tantas unidades de riego como sea necesario para adaptarla al caudal disponible de la red municipal. Se procurará además que la suma de tiempos de riego todas las unidades no supere la jornada laboral.

9.1.1. Riego enterrado para grandes zonas verdes urbanas.

Este sistema de riego se utilizará para zona verdes de más de 5000 m².

Para la instalación de estas obras de riego, la empresa instaladora deberá estar acreditada y autorizada para el montaje con los materiales que a continuación se describen.

CRITERIOS DE DISEÑO

El sistema automatizado de riego para grandes zonas que viene utilizando el Ayto. de Alicante es uno de los ejes del SISTEMA INTEGRAL DE RIEGO CON AGUAS DEPURADAS DE LA CIUDAD DE ALICANTE.

Toda actuación urbanística que presente una zona verde y sea considerada como necesaria de "integrar" por parte de los Técnicos de Parques y Jardines en el *Sistema Integral* mencionado anteriormente, deberá acogerse a las especificaciones que a continuación se describen.

Este sistema se integra en un SISTEMA INFORMATIZADO DE RIEGO MUNICIPAL, estando formado por una estación central de control, unos centros de riego locales y un sistema de telemando y telecontrol que conecta ambos.

La estación central de control está formada por un equipo informático compuesto por un ordenador central, una unidad de interface, un modem de telecomunicaciones, un equipo de radio y programa informático de gestión.

Los centros de riego locales están formados por una caseta prefabricada de obra civil, acometida de agua de riego, acometida provisional de agua potable; acometida de alcantarillado; acometida eléctrica y acometida de telecomunicaciones. El equipamiento básico del centro de riego es el siguiente: válvulas de corte de las acometidas de agua potable y riego, equipo de bombeo, en su caso, batería de filtros, equipo de fertirrigación, programador de riego local, unidad de interface, modem de telecomunicaciones y equipo de radio.

El agua de riego a utilizar será, preferentemente, agua depurada procedente de las estaciones depuradoras municipales o mancomunadas. En el caso de que dicha agua no esté disponible en la puesta en marcha del sistema, o se considere de mala calidad, se utilizará provisionalmente agua potable de la red de distribución Municipal. En todo caso, el sistema que se diseñe deberá estar preparado para el riego con agua depurada habitualmente.

La utilización de agua depurada para el riego exige la adopción de criterios de diseño para reducir al máximo los riesgos sanitarios en la población y la fauna. Todas las tuberías de riego deberán quedar enterradas o discurrir por canalizaciones subterráneas. Todos los emisores de riego deberán quedar enterrados a una profundidad mínima de 15 cm. No debe utilizarse el riego por aspersión, por el riesgo que supone la formación de aerosoles de agua no potable.

Al objeto de facilitar el control y reducir los costes de mantenimiento, los centros de riego locales se diseñarán para que den servicio a áreas lo más amplias posibles previendo, en su caso, las futuras ampliaciones a zonas contiguas o cercanas al área urbanística de actuación. Se emplazarán en zona verde con acceso directo desde la vía pública o a través del viario interior de la zona verde.

CENTRO DE RIEGO LOCAL

El cabezal de riego deberá disponer de los siguientes elementos:

- Caseta prefabricada de obra civil.
- La acometida de agua de riego será con tubería de PEAD de DN variable, según las necesidades estimadas en cada proyecto.
- Acometida de saneamiento con tubería de gres de DN 150 mm.
- Acometida de energía eléctrica desde el cuadro de alumbrado más próximo con cable tipo R V, de 2 x 6 mm² de sección y 1 kV. En caso de proyectarse grupo de bombeo, la acometida desde la red de baja tensión y para la potencia que se requiera, con cuadro de protección y medida.
- Acometida de telecomunicaciones desde la red del operador del sistema.
- Grupo de bombeo, en el caso de no disponer de presión suficiente en la red general de agua depurada.
- Válvulas de corte general manual de las acometidas de agua de riego y agua potable.
- Válvulas antirretorno de las acometidas de agua de riego y agua potable.
- Válvula automática de corte general, reguladora de presión.
- Batería de filtros, con un número de filtros estimado según necesidades de proyecto. El agua de lavado deberá verterse a la red de saneamiento.
- Contador volumétrico electromagnético de sección según proyecto, con emisión de impulsos para control y registro de caudales.
- Caudal nominal: según proyecto
- Caudal mínimo: Según proyecto.
- PN 16, conexión con el sistema de telecontrol tipo Wolmam o equivalente.
- Ventosa de 2" o según proyecto.
- Manómetros de glicerina, de 1/4", rosca macho, tarados a 10 bar, esfera de acero inoxidable de 63 mm de diámetro y conectados a la red mediante collarines de conexión de PE de 2 ½ ". Se instalarán antes y después del equipo de filtración.

- Equipo de fertirrigación formado por dosificador de abonos, capaz de inyectar 200 l/h de fertilizante, comunicado mediante Unidad de Campo a Irrinet, con rango de caudal comprendido entre el 10 y el 100% del nominal, electrobomba de 0,50 Cv de potencia; un depósito de 1000 l para abonos y otro de 1000 l para ácido y limpieza de tuberías si procede, de polietileno, con tapa y cierre, botonera para mando local e indicador analógico de caudal instantáneo y acumulado, que permita su control desde el mismo programador de riego.

CASETA PREFABRICADA

- Caseta prefabricada de dimensiones mínimas 2.00 x 4.00 m, pudiéndose utilizar módulos de construcción monobloque de hormigón armado, como los destinados a centros de transformación eléctrica.
- Puerta de acero con rejilla de ventilación en la parte inferior.
- Rejilla de ventilación en la parte superior de la fachada posterior de la caseta.
- Foso para conducciones.
- Modelo y marca: PFU-4 de Ormazabal o equivalente.

VÁLVULA MANUAL DE CORTE GENERAL

- Válvula de compuerta normalizada y ensayada según norma ISO 5208; PN 16. serie corta, con bridas.
- Cuerpo de fundición dúctil GS 400-15 revestido de pintura epoxi con 150 µm de espesor mínimo.
- Eje de maniobra de acero inoxidable forjado en frío.
- Prensa de estanquidad desmontable en carga.
- Compuerta de fundición dúctil GS 400-15 recubierta de elastómero (etil-vinilo-acetato)
- Tuerca de maniobra de latón
- Modelo y marca: **Euro 20** de **Funditubo** o equivalente

VÁLVULA ANTIRRETORNO

Para aguas de riego depuradas:

- Válvula de retención de clapeta oscilante, PN 16, con bridas
- Cuerpo de fundición GS-C25.
- Eje y clapeta de acero inoxidable.

Para agua de riego potable:

- Válvula de retención de doble seguridad, con rotura de la vena hidráulica en caso de inversión de flujo.
- Cuerpo en nylon reforzado con fibra de vidrio, bronce o acero. Mecanismo interno en acero inoxidable.
- Marca y modelo: COMBRACO series 40-200 o equivalente.

VALVULA AUTOMATICA GENERAL

Válvula de diafragma con accionamiento hidráulico, PN 16 con bridas.

- Cuerpo de fundición dúctil.
- Diafragma de hule natural.
- Resorte de acero inoxidable SST 302.
- Asiento del resorte de poliamida.
- Recubrimiento do poliéster.
- Modelo y marca: Gal metálica de Dorot o similar. ISO 9002.

Pilotos de bronce o plástico modelo DOROT 31-300, 76-200, 29-100, 29-200, 29-300 o similar.

Equipada para realizar las funciones de regulación de presión, sostenimiento de presión y limitación de caudal.

FILTROS

Los filtros deberán ser de las siguientes características:

- Elemento filtrante: anillas de polipropileno ranuradas de 880 cm² de superficie filtrante cada uno.
- Cuerpo: poliamida reforzada
- Grado de filtración: (variable de 130 a 25 micras) en función del tipo de anillas que se utilice.
- Tamaño: 3", montaje con juntas especiales tipo vic taulic
- Presión máxima de trabajo: 10 bar.
- Presión mínima de lavado: 2,8 bar.
- Caudal de filtración: de 8 a 20 m³/h.
- Lavado automático a contracorriente.
- Modelo y marca: Spin Klin de Arkal o equivalente.

BATERIA DE FILTROS

- Número de filtros mínimo 2 Ud de 3" modificándose según proyecto.
- Colectores de entrada y salida: chapa de acero pintada con resina de poliéster homologado por ASEAC, con un espesor mínimo de 70 micras, ampliables filtro a filtro mediante la utilización de juntas especiales tipo victaulic.
- Válvulas: de tres vías, de membrana, de 3" x 2", con actuador hidráulico, cuerpo de hierro fundido reforzada, vástago de acero inoxidable, diafragma y junta de hule natural. Modelo y marca: FlusGal 58 de Dorot o equivalente. Cumplirá la ISO 9002.
- Presostato: Una unidad de presostato diferencial conectado al autómatas programable, marca Danfoss o equivalente.
- Manómetro: dos unidades, de glicerina, Modelo y marca de la batería: Spin Kin de Arkal o equivalente.

EQUIPO DE FERTIRRIGACION

- Equipo de fertirrigación comandado mediante unidad de campo con relé interno, formado por:
 - Electrobomba de 0,50 CV de potencia nominal y 2 CV en el arranque.
 - Pistón de acero inoxidable.
 - Sistema de regulación de la carrera del pistón mediante tomillo micrométrico.
 - Regulación entre el 10% y el 100% del caudal nominal.
 - Depósito de polietileno con tapa, de 1.000 l. de capacidad.
 - Unidad de campo con relé interno.
 - Modelo y marca: Damova tipo DM o similar.

CAUDALÍMETRO

Contador volumétrico de agua tipo Woltman de 4" como mínimo, con transmisión magnética, con emisor de pulsos para control y registro de caudales a través del sistema de telecontrol, registro numérico en seco sellado al vacío. Caudal nominal: 40 m³/h; caudal mínimo: 1,2 m³/h. PN 16.

Modelo y marca: **Woltmann** o equivalente

TUBERIAS PRINCIPALES DE DISTRIBUCION.

Tuberías de polietileno de alta densidad (PE 100) de las siguientes características:

- Diámetros nominales: 63, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200 y 250 mm, según cálculos de proyecto.
- Presión nominal: 10 bar
- Normativa UNE 53.131, 53.133 y pliego de prescripciones generales de tuberías para abastecimiento de poblaciones (orden MOP de 28.07.1974).
- La unión entre barras de tubería y accesorios de PEAD se hará soldadura a tope o testa.
- Las tuberías se instalarán directamente enterradas (en Zonas no pavimentadas) o bajo canalización (en zonas pavimentadas)

TUBERIAS SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN (SECTORES DE RIEGO DE PRADERAS)

Tubería de polietileno de alta densidad (PE 100) de las siguientes características:

- Diámetros nominales: 40,50,63,75 y 90 m
- Presión nominal: 10 bar
- Normativa: UNE 53.131 y 53.133 y pliego de prescripciones técnicas generales de tuberías para abastecimiento de poblaciones (orden MOP de 28.07.1974).
- Accesorios de latón, con rosca.
- Las tuberías se instalarán directamente enterradas (en zonas no pavimentadas) o bajo canalización (en zonas pavimentadas).

TUBERIAS SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN (SECTORES DE RIEGO DE ALCORQUES)

Tubería de polietileno de baja densidad (PE32) para uso alimentario de las siguientes características:

- Diámetros nominales: 25, 32, 40 m
- Presión nominal: 6 bar
- Normativa: UNE 53.131 y 53.133 y pliego de prescripciones técnicas generales de tuberías para abastecimiento de poblaciones (orden MOP de 28.07.1974).
- Accesorios de polietileno de baja densidad, con rosca.
- Las tuberías se instalarán directamente enterradas (en zonas no pavimentadas) o bajo canalización (en zonas pavimentadas).

TUBERIA PORTAEMISORES

Tubería de polietileno UNIBIOLINE de Netafin, de baja densidad, color violeta, especial para agua residual depurada e instalación enterrada o equivalente, que cumpla la totalidad de las siguientes características::

- Fabricadas según la norma UNE 53.131/90. Cumplirá la ISO 9002
- Diámetro nominal: 17 m
- Diámetro interior: 14,6 mm
- Presión nominal: 0,4 Mpa
- Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería, con separación de 30, 40 ó 50 cm, de las siguientes características:

- Autorregulado : (caudal constante de 2,3 l/h, a presión entre 5 y 40 m.c.a.).
- Autolimpiable: toma de agua alejada de la pared de la tubería, filtro de entrada de agua al emisor, régimen turbulento con doble laberinto de 1,2 mm² de sección y membrana flotante de silicona para regulación de caudal y autolimpieza.
- Con sistema antisucción para evitar la entrada de aire y suciedad en el inicio, en el final del riego y con tiempo de no riego.
- Modelo UNIBIOLINE de Netafim o equivalente.

Las tuberías portaemisores se instalarán directamente en el terreno, a una profundidad mínima de 15 cm y máxima de 30 cm.

Las tuberías portaemisores se unirán a las secundarias mediante enlaces de 17 mm.

DATOS FISICOS

Tubería integral	Caudales (l/h)	Presión trabajo (m.c.a.)	Dimensiones tubería		Coeficiente Kd
			Espesor (mm)	Diámetro interno (mm)	
UniBioline 17	2.3	5 – 40	1.2	14.6	1.1

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL GOTERO

Caudal nominal (l/h)	Dimensiones de paso de agua (mm)			Datos del filtro	
	Ancho	Profundidad	Largo	Paso (mm)	Area (mm ²)
2.3	1.2	1.0	40	0.6	130

ANILLO DE RIEGO

Los anillos de riego serán de una longitud mínima de 1.60 m, siempre que abrace holgadamente al cepellón y al tronco del árbol o palmera a plantar, teniendo en cuenta el crecimiento en grosor del mismo en los años siguientes a su plantación.

Los anillos de riego llevarán un mínimo de 4 emisores UNIBIOLINE de 2.3 l/h cada uno, situados cada 0.40 m unos de otros y para ejemplares y palmáceas, un mínimo de 8 goteros UNIBIOLINE.

Las tubería a emplear para hacer el anillo será de PE, baja densidad y diámetro 17 mm, con una presión nominal de 6 atm. Se presentarán en color violeta y acreditará que han sido fabricadas según norma UNE 53367.

El microtubo de unión de la tubería de PEBD con el anillo de riego será de una longitud equilibrada, ni excesivamente corto para que quede tenso dentro del alcorque y se pueda soltar de alguno de las partes, ni excesivamente largo como para posibilitar dobleces o roturas dentro del alcorque. Será de PVC y de 4 x 7 mm de diámetro.

Tubería integral	Caudales (l/h)	Presión trabajo (m.c.a.)	Dimensiones tubería		Coeficiente Kd
			Espesor (mm)	Diámetro interno (mm)	
UniBioline 17	2.3	5 – 40	1.2	14.6	1.1

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL GOTERO

Caudal nominal (l/h)	Dimensiones de paso de agua (mm)			Datos del filtro	
	Ancho	Profundidad	Largo	Paso (mm)	Area (mm ²)
2.3	1.2	1.0	40	0.6	130

ARMARIOS DE SECTOR

Los armarios de sector de automatismo de los sectores de riego se alojarán en armarios normalizados de polyester prensado de dimensiones variables según proyecto, sobre basamento de hormigón, tipo PL, de las siguientes características:

- Material poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio
- Grado de protección IP 55, según norma CEI 529.
- Los armarios se montarán sobre zócalo prefabricado de hormigón de dimensiones adecuadas. Irán revestidos con obra para protección contra actos vandálicos.
- En el interior de cada armario se instalará una unidad de campo y una o dos válvulas de sector con actuador hidráulico.
- Dimensiones mínimas de 500 mm de anchura, 500 mm de altura para válvulas de 1" Y 2".
- Dimensiones mínimas de 500 mm de anchura, 750 mm de altura para válvulas de 3".
- La instalación hidráulica se realizará con tubería de PVC de 1.0 MPa de DN 63 ó 75 m o la necesaria según cálculos.
- Modelo y marca: Himel, modelo según proyecto o equivalente.

Tanto los armarios de sector como los armarios para alojar válvulas hidráulicas, unidades de campo y resto de automatismo en campo, irá recubierto de ladrillo caravista según detalles en planos, para evitar vandalismo. Ira cerrado con puerta metálica de cierre "B" y uno de los lados presentará ladrillos perforados para facilitar la aireación del mismo.

Las dimensiones totales así como la ubicación en la Zona Verde deberá ser decidida por los Técnicos de Parques y Jardines.

El montaje se realizará según plano de detalle. (Ver planos de detalle).

VÁLVULAS DE SECTOR DE RIEGO

Válvula hidráulica de las siguientes características:

- Diámetros nominales: 2 y 3"
- Presión nominal: 10 bar
- Cuerpo de poliamida reforzada.
- Diafragma de caucho reforzado.
- Conexiones con rosca hembra.
- Actuador hidráulico y válvula de tres vías para maniobra manual
- Modelo y marca: Gal75-1-E/D2 de Dorot o equivalente.

UNIDAD DE CAMPO

Serán de las siguientes características:

- Tensión nominal 24 V AC
- Decodificador de señal.
- Con solenoide para maniobra del circuito hidráulico.
- Marca Motorola o equivalente.

VENTOSA DE RED PRINCIPAL

- Tamaño: 2"
- Ventosa trifuncional con un solo flotador y sistema de cierre por lengüeta de caucho EPDM
- Cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio, flotador en polipropileno expandido
- Modelo y marca: de **Ari Barak** o equivalente

VENTOSA DE SECTOR DE RIEGO.

- Tama1o 1"
- Ventosa trifuncional.
- Cuerpo de pl1stico.

CABLE DE MANDO

- Cable tipo RV 1 k V de polietileno reticulado, de 4 x 1,5 mm² de secci3n. Para grandes longitudes se podr1 requerir cable de 4 x 1,5 mm² de secci3n.
- En zonas verdes el cable se instalar1 directamente enterrado junto a las tuber1as de distribuci3n.
- En zonas pavimentadas el cable se instalar1 bajo canalizaci3n de tubo de polietileno de doble pared (liso por dentro y corrugado por fuera) fabricado de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, DN 63, clase N, protegido con prisma de hormig3n, junto a las tuber1as de distribuci3n.
- En el caso de que dentro de un mismo sector de riego, las zonas a regar est3n separadas entre s1 y la comunicaci3n entre ambas no se pueda realizar mediante tuber1a general de distribuci3n, por falta de canalizaciones o por p3rdida de carga excesiva para garantizar el riego, se podr1n regar conectando el riego de dichas zonas directamente a la tuber1a general mediante v1lvulas hidr1ulicas anteriormente descritas y 3stas entre s1 mediante un tubo de mando hidr1ulico de 6x8 mms., que discurrir1 en la zanja junto al cable el3ctrico, y que se conectar1 al solenoide de la unidad de campo correspondiente a dicho sector de riego.

BOCAS DE RIEGO

Se instalar1n bocas de riego en zonas verdes para el riego de emergencia en caso de aver1a en el sistema y para baldeos de limpieza. La interdistancia entre las bocas de riego deber1 ser de 50 m

Se emplear1n bocas de riego normalizadas, tipo Barcelona de 60 mm de di1metro.

ARQUETAS

Tanto las que se ubiquen en zonas pavimentadas como las que se ubiquen en zonas verdes ser1n de hormig3n en masa de 30 x 30 3 50 x 50 cm de dimensiones libres interiores, con tapa y marco de fundici3n d3ctil, clase A, fabricados seg3n la norma EN 124. Se construir1 de acuerdo con los planos de normalizaci3n municipal.

CANALIZACIONES

Las canalizaciones est1n formadas por tubos de PVC DE 90 mm PN 4, fabricados de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, DN 63, 75, 90 y 110, clase N, protegidos con prisma de hormig3n, seg3n los planos adjuntos.

SISTEMA DE MANDO Y CONTROL

El sistema est1 formado por un ordenador central, unas estaciones sat3lite comunicadas v1a radio y unas unidades de campo.

La estaci3n central controla la puesta en marcha de los distintos centros de mando de cada estaci3n sat3lite y facilita informaci3n acerca de horas de funcionamiento, consumo de agua, presiones de trabajo, niveles de los dep3sitos o lagunas, caudales de riego, elementos de funcionamiento, aver1as, etc.

Las estaciones sat3lite est1n gobernadas por un aut3mata programable (PLC) que controla las unidades de campo y los dem1s elementos del centro de mando. El aut3mata tiene capacidad para la ejecuci3n de sus programas de riego en el caso de aver1a con el ordenador central.

Las funciones del sistema de control son las siguientes:

- Recogida y procesamiento autom3tico de la informaci3n sobre el comportamiento de los elementos del sistema.
- Control y gesti3n de hasta 40 l3neas hidr3ulicas con 400 programas.
- Generaci3n de archivos de consumos de agua con discriminaci3n horaria
- Generaci3n de avisos y alarmas por roturas, excesos de consumos, consumos fuera de horario, fallos de diversa3 índole, etc.
- Control y gesti3n del riego mediante datos clim3ticos y par3metros meteorol3gicos (lluvia, viento, humedad relativa, Etp) a trav3s de estaciones meteorol3gicas.
- Personalizaci3n de pantallas del ordenador con esquemas de la red de riego en los que se pueden visualizar estados e informaci3n de los elementos controlados.
- Modelo y marca: Irrinet de Motorola.

Nota: Los datos num3ricos de secciones de tuber3a, secciones de cable, presiones de trabajo, ... son orientativos, adapt3ndonos siempre a los resultados del anejo de c3lculo del proyecto definitivo.

9.1.2. Riego enterrado para peque3as zonas verdes urbanas.

Este sistema de riego se utilizar3 para zona verdes de menos de 5000 m².

A continuaci3n se van a describir los Centros de Mando Para Riego Municipal de Peque3as Zonas Verdes Urbanas. Estas zonas verdes podr3n ser alimentadas con aguas depuradas si se encuentra la zona cercana a una tuber3a general de distribuci3n o bien si por su dificultad de suministro al encontrarse en el centro urbano,3nicamente se pueda acometer con agua potable.

Ser3n los T3cnicos de Parques y Jardines, ci3ndose siempre al SISTEMA INTEGRAL DE RIEGO CON AGUAS DEPURADAS DE LA CIUDAD DE ALICANTE, los que decidan el tipo de suministro de agua, pero siempre con la ejecuci3n del siguiente centro de mando.

Estas zonas verdes urbanas de dimensiones reducidas (< 5000 m²), y todas aquellas que los T3cnicos de Parques y Jardines estimen necesario, presentar3n un sistema de riego enterrado por goteo.

El centro de mando deber3 presentar un sistema y automatismo perfectamente preparado para el riego mediante aguas depuradas si estas pudieran llegar al entorno de la zona en ejecuci3n y/o remodelaci3n, as3 como estar adaptado el sistema para el abonado desde el mismo centro de mando. De esta manera se evitar3n retornos de agua depurada y/o abonos a la red de agua potable.

Las instalaciones de riego se dise3nar3n intentando sectorizar lo m3s posible, de tal modo que se agrupen diferentes sectores de riego:

- Arbolado en alcorques.
- Arbustos.
- Pradera de c3sped.
- Flor de temporada.
- ...

Por estos motivos y otros, toda instalación de riego que no esté centralizada en un autómata Irrinet, presentará un CENTRO DE MANDO PARA RIEGO MUNICIPAL DE PEQUEÑAS ZONAS VERDES URBANAS, formado por:

- Acometida de agua procedente de la red de agua potable y de agua depurada. La sección y caudal dependerá de cada proyecto en concreto. La presión mínima necesaria será 2,5 Kg/cm².
- Acometida eléctrica a 220 V.
- Válvula hidráulica principal metálica de 1", con piloto reductor de presión de tres vías y válvula tres vías Sagiv.
- Válvulas hidráulicas de 1" (tantas como sectores de riego se determinen).
- Válvula de corte general manual de compuerta de 1"
- Válvula de retención de clapeta oscilante de 1"
- Solenoide 24v A.C. N.O.
- Programador eléctrico marca TORO modelo Greenkeeper 212 o similar con número de estaciones según sectores de riego.
- 2 manómetros 1/4" macho 0-10 atms
- Ventosa trifuncional A.R.I. Segev
- Filtro de anillas de 3/4", 1 1/2", 1 1/2" largo o según proyecto.
- Válvula antipolución Back Flow Preventer
- Válvulas de corte manual para abonado,

Los armarios para el centro de mando serán de obra, de unas dimensiones tal que puedan alojar la totalidad del automatismo mencionado, así como la posibilidad de alojar un equipo de fertirrigación tipo "Venturi" y un tanque de abonado de 300 l. Estos armarios serán de obra, recubiertos de ladrillo caravista, puerta metálica con cerradura y posibilidad de colocar un candado, acometida eléctrica desde el cuadro de alumbrado más próximo con cable tipo R V, de 2 x 6 mm² de sección y 1 kV y y uno de los lados presentará ladrillos perforados para facilitar la aireación del mismo. Las dimensiones totales así como la ubicación en la Zona Verde deberá ser decidida por los Técnicos de Parques y Jardines.

Los armarios para alojar válvulas hidráulicas, unidades de campo y resto de automatismo en campo, son iguales que los de grandes zonas verdes, instalado todo el automatismo descrito sobre placa de anclaje en interior de armario Himel de poliéster reforzado, de dimensiones suficientes, recubiertos de ladrillo caravista según detalles en planos, para evitar vandalismo. Ira cerrado con puerta metálica de cierre "B" y uno de los lados presentará ladrillos perforados para facilitar la aireación del mismo. Las dimensiones totales así como la ubicación en la Zona Verde deberá ser decidida por los Técnicos de Parques y Jardines.

El montaje se realizará según plano de detalle.

TUBERIAS PRINCIPALES DE DISTRIBUCION.

Tuberías de polietileno de alta densidad (PE 100) de las siguientes características:

- Diámetros nominales: 63, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200 y 250 mm, según cálculos de proyecto.
- Presión nominal: 10 bar
- Normativa UNE 53.131, 53.133 y pliego de prescripciones generales de tuberías para abastecimiento de poblaciones (orden MOP de 28.07.1974).
- La unión entre barras de tubería y accesorios de PEAD se hará soldadura a tope o testa.
- Las tuberías se instalarán directamente enterradas (en Zonas no pavimentadas) o bajo canalización (en zonas pavimentadas)

TUBERIAS SECUNDARIAS DE DISTRIBUCI3N (SECTORES DE RIEGO DE PRADERAS)

Tuber3a de polietileno de alta densidad (PE 100) de las siguientes caracter3sticas:

- Di3metros nominales: 40,50,63,75 y 90 m
- Presi3n nominal: 10 bar
- Normativa: UNE 53.131 y 53.133 y pliego de prescripciones t3cnicas generales de tuber3as para abastecimiento de poblaciones (orden MOP de 28.07.1974).
- Accesorios de lat3n, con rosca.
- Las tuber3as se instalar3n directamente enterradas (en zonas no pavimentadas) o bajo canalizaci3n (en zonas pavimentadas).

TUBERIAS SECUNDARIAS DE DISTRIBUCI3N (SECTORES DE RIEGO DE ALCORQUES)

Tuber3a de polietileno de baja densidad (PE32) para uso alimentario de las siguientes caracter3sticas:

- Di3metros nominales: 25, 32, 40 m
- Presi3n nominal: 6 bar
- Normativa: UNE 53.131 y 53.133 y pliego de prescripciones t3cnicas generales de tuber3as para abastecimiento de poblaciones (orden MOP de 28.07.1974).
- Accesorios de polietileno de baja densidad, con rosca.
- Las tuber3as se instalar3n directamente enterradas (en zonas no pavimentadas) o bajo canalizaci3n (en zonas pavimentadas).

TUBERIA PORTAEMISORES

Tuber3a de polietileno UNIBIOLINE de baja densidad, color violeta, especial para agua residual depurada e instalaci3n enterrada de las siguientes caracter3sticas:

- Fabricadas seg3n la norma UNE 53.131/90
- Di3metro nominal: 17 mm
- Di3metro interior: 14,6 mm
- Presi3n nominal: 0,4 Mpa
- Emisores integrados termosoldados en el interior de la tuber3a, con separaci3n de 30, 40 3 50 cm, de las siguientes caracter3sticas:
 - Autorregulado : (caudal constante de 2,3 l/h, a presi3n entre 5 y 40 m.c.a.).
 - Autolimpiable: toma de agua alejada de la pared de la tuber3a, filtro de entrada de agua al emisor, r3gimen turbulento con doble laberinto de 1,2 mm² de secci3n y membrana flotante de silicona para regulaci3n de caudal y autolimpieza.
 - Con sistema antisucci3n para evitar la entrada de aire y suciedad en el inicio, en el final del riego y con tiempo de no riego.
 - Modelo UNIBIOLINE de Netafim o equivalente.

Las tuber3as portaemisores se instalar3n directamente en el terreno, a una profundidad m3nima de 15 cm y m3xima de 30 cm.

Las tuber3as portaemisores se unir3n a las secundarias mediante enlaces de 17 mm.

DATOS FISICOS

Tubería integral	Caudales (l/h)	Presión trabajo (m.c.a.)	Dimensiones tubería		Coeficiente Kd
			Espesor (mm)	Diámetro interno (mm)	
UniBioline 17	2.3	5 – 40	1.2	14.6	1.1

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL GOTERO

Caudal nominal (l/h)	Dimensiones de paso de agua (mm)			Datos del filtro	
	Ancho	Profundidad	Largo	Paso (mm)	Area (mm ²)
2.3	1.2	1.0	40	0.6	130

ANILLO DE RIEGO

Serán de una longitud mínima de 1.60 m, con tubería UNIBIOLINE o equivalente, siempre que abrace holgadamente al cepellón y al tronco del árbol o palmera a plantar, teniendo en cuenta el crecimiento en grosor del mismo en los años siguientes a su plantación.

Los anillos de riego llevarán un mínimo de 4 emisores UNIBIOLINE de 2.3 l/h cada uno, situados cada 0.40 m unos de otros y para ejemplares y palmáceas, un mínimo de 8 goteros UNIBIOLINE.

Las tuberías a emplear para hacer el anillo será de PE, baja densidad y diámetro 17 mm, con una presión nominal de 6 atm. Se presentarán en color violeta y acreditará que han sido fabricadas según norma UNE 53367.

El microtubo de unión de la tubería de PEBD con el anillo de riego será de una longitud equilibrada, ni excesivamente corto para que quede tenso dentro del alcorque y se pueda soltar de alguno de las partes, ni excesivamente largo como para posibilitar dobleces o roturas dentro del alcorque. Será de PVC y de 4 x 7 mm de diámetro.

Tanto los armarios de sector como los armarios para alojar válvulas hidráulicas, unidades de campo y resto de automatismo en campo, irá recubierto de ladrillo caravista según detalles en planos, para evitar vandalismo. Ira cerrado con puerta metálica de cierre "B" y uno de los lados presentará ladrillos perforados para facilitar la aireación del mismo.

Las dimensiones totales así como la ubicación en la Zona Verde deberá ser decidida por los Técnicos de Parques y Jardines.

El montaje se realizará según plano de detalle. (Ver planos de detalle).

Nota: Los datos numéricos de secciones de tubería, secciones de cable, presiones de trabajo, ... son orientativos, adaptándonos siempre a los resultados del anejo de cálculo del proyecto definitivo.

9.2. Zanjeado en instalación de la red de riego

Se cumplirán las prescripciones del P.P.T.G.T.S.P. y del P.P.T. G.T.A.A.

En las operaciones de carga, transporte y descarga de las tuberías se evitarán los choques. Se depositarán en el suelo dejándolos caer sin brusquedades. Se evitará rodarlos sobre el suelo y, en general, se adoptarán las precauciones necesarias para que en su manipulación no sufran golpes.

La descarga se realizará lo más cerca posible del lugar donde vayan a ser instalados y de forma que puedan ser trasladados con facilidad al lugar de empleo. Se seguirán las normas vigentes y recomendaciones sobre acopios referentes a calzado de tuberías, altura máxima de apilado, etc. y se evitará que las tuberías queden apoyados sobre puntos aislados.

Las tuberías se colocarán paralelamente a la traza de la zanja y en el lado opuesto a aquel en que se depositen los productos procedentes de la excavación.

El montaje de la tubería se llevará a cabo por personal especializado que, a su vez, vigilará el posterior relleno de la zanja y especialmente su compactación.

Los tubos no se apoyarán directamente sobre la rasante de la zanja, sino sobre una cama de 10 cm. de material granular, arena de río u hormigón, según se especifique en cada caso.

Antes de bajar los tubos a la zanja serán examinados, apartándose aquellos que presenten deterioros perjudiciales para sus cualidades hidráulico-resistentes. Se depositarán en el fondo de la zanja con precaución, empleando los medios auxiliares necesarios según su peso y longitud.

Una vez colocados los tubos sobre el lecho de la zanja se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras o cualquier material indeseable. Se efectuará su centrado y perfecta alineación, tras lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con material de relleno para impedir su movimiento. Si fuera preciso reajustar algún tubo deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera instalación.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o de cuerpos extraños, procediéndose, pese a esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de los tubos al reanudar los trabajos por si se hubiese introducido algún elemento indeseable en el interior de los mismos.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, debiéndose disponer desagües, drenes o, si fuera necesario, agotando mediante bombeo la excavación.

No se procederá al relleno de las zanjas sin la autorización expresa del Director de las Obras.

Generalmente no se colocarán más de cien (125) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, de la zanja, a fin de evitar la flotación de los tubos en caso de inundación de la misma.

La cubrición de la tubería se realizará con el mismo material utilizado en la cama de asiento, no admitiéndose, en todo caso, piedras o gravas de diámetro superior a dos (2) cm.

Para el relleno del resto de la zanja, hasta los correspondientes firmes o pavimentos, se empleará material seleccionado procedente de la excavación y podrán contener material más grueso, evitando colocar, no obstante, elementos de dimensiones superiores a diez (10) cm, debiéndose compactar al 98% del Proctor Modificado bajo aceras o zonas peatonales y al 100% bajo calzadas.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan asientos en la tubería.

No se rellenarán las zanjas con tierras que contengan materia orgánica, arcilla, raíces, escombros o cualquier otro tipo de material inadecuado, ni en tiempo de heladas o con material helado.

En lo relativo a juntas, sujeciones y apoyos de codos, derivaciones y otras piezas especiales, valvulería, obras de fábrica y demás elementos complementarios de la tubería, se estará a lo dispuesto en el presente Pliego y en el P.P.T.G.T.A.A.

Son preceptivas para las tuberías instaladas en zanja las pruebas de presión interior y de estanqueidad. Ambas se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el P.P.T.G.T.A.A., dejando las juntas y las piezas especiales al descubierto.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario. El Director de las Obras podrá imponer el empleo de manómetros o equipos medidores propios, si lo estima conveniente, o bien exigir la comprobación de los suministrados por el Contratista. La zanja en la que irá la conducción de riego, tendrá una profundidad adecuada, de manera que la superficie superior de los tubos de plástico se encuentre a una distancia de 40 cm por debajo de la rasante, y una anchura variable según el número de tubos y el diámetro de éstos.

Tras la apertura de la zanja se regularizará el fondo, se colocará una base de arena de 10 cm de espesor, sobre la que se apoyará la tubería. A continuación se colocará otra capa de arena sobre la tubería, de 10 cm de espesor, rellenándose el resto de la zanja por tongadas de 20 cm con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada. En los 40 cm superiores se alcanzará una densidad del 95 por 100 del Próctor Modificado y del 90 por 100 en el resto del relleno.

La terminación de la zanja se ejecutará reponiendo el tipo de pavimento o tierra existente inicialmente o proyectado.

Transcurrirá a ser posible por los paseos y caminos peatonales, y en la parte próxima a la zona verde o, en el supuesto de que sea inevitable el paso por la zona verde, junto a dichos paseos y caminos peatonales, y siempre y cuando no haya que afectar a las raíces de los árboles.

9.3. Arquetas y tapas

Arquetas: Serán siempre las normalizadas por el Ayto. de Alicante, en cuanto a materiales, dimensiones, y demás especificaciones se refiere.

Se realizará una arqueta en cada punto donde existan elementos registrables (codos, enlaces, ...) así como en aquellos puntos de cruce de calzadas o pavimentos.

En los cambios de dirección y cruces se instalarán arquetas.

En las calzadas se instalarán arquetas

El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Las dimensiones y materiales se ajustarán a la normalización del Excmo. Ayto. de Alicante.

Tapas: Las arquetas cumplirán con lo estipulado en la Norma EN 124 – 1994. Esta Norma define la terminología, la clasificación, los materiales, los principios de construcción y de ensayo, así como el control de calidad en fábrica según ISO 9002 o similar.

En aceras las tapas serán de Clase C250 (Carga de rotura > 25 Toneladas).

En calles las tapas serán de Clase D400 (Carga de rotura > 40 Toneladas).

Se garantizará en cualquier caso que sean fácilmente manipulables por los operarios de mantenimiento.

Todas las tapas llevarán el indicativo de:

RIEGO NO POTABLE

9.3. Cables eléctricos

Los cables eléctricos que se usen para conectar los programadores y para comunicar éstos con las válvulas tendrán una protección de 1Kv, estarán homologados y clasificados según las normas UNE o normativa UNESA. Los cables subterráneos irán dentro de tubos corrugados de diámetro interior mínimo de 80 mm o dos veces la suma de secciones de los cables eléctricos, enterrados a una profundidad de 50cm. Todos ellos deberán contar con la guía correspondiente que permita la posterior instalación de los cables.

10. PROGRAMA DE TRABAJO EN JARDINERIA

El urbanizador estará obligado al mantenimiento de la totalidad de las zonas verdes ejecutadas hasta la recepción definitiva de las obras. Este periodo de mantenimiento será de 4 a seis meses, iniciándose entonces el plazo de garantía.

Una vez levantada el acta de replanteo, se procederá al comienzo de los trabajos y obras detallados en el proyecto, que se realizarán en un orden lógico y con arreglo al buen oficio. No obstante, la Dirección de Obra podrá imponer un orden de trabajo para la ejecución del proyecto, si considera que ello favorece a la buena marcha de las obras. El programa deberá especificarse en el libro de órdenes y será seguido fielmente por el Contratista.

Como norma general y si no se objeta orden en contra, los trabajos se realizarán en el orden siguiente:

- Limpieza del terreno, eliminación de escombros ,bases de cartelería, arranque y destocoado de los vegetales cuya supresión está prevista en el proyecto.
- Movimiento de tierras que modifique la topografía del terreno.
- Plantación de arbolado ejemplar (perímetros de tronco mayores de 50 cm).
- Preparación del terreno para riego enterrado UNIBIOLINE, según anejo correspondiente.
- Obra civil.
- Plantación de arbolado y aportación de tierras fértiles u otros áridos.
- Perfilado de las tierras, así como rastrillado y limpieza de las mismas, destinadas a jardinería y prestaciones.
- Aplicación de mantillo.
- Plantaciones arbusto, subarbustos, etc.
- Limpieza general y salida de sobrantes.
- Siembra de césped.
- Cuidados de mantenimiento hasta la entrega de la obra.

Señalización. Estos trabajos son totalmente independientes a la jardinería y se llevarán a cabo cuando indique la Dirección de Obra.

Este orden podrá alterarse cuando la naturaleza o la marcha de las obras así lo aconseje, previa comunicación a la Dirección de Obra.

El contratista se obliga a seguir las indicaciones de la Dirección de Obra en todo que no se separe de la tónica general del Proyecto y no se oponga a las prescripciones de éste u otros Pliegos de Condiciones que para la obra se establezcan.

11. PLAN DE MANTENIMIENTO Y GESTI3N DEL LAS ZONAS VERDES

El promotor deber1 hacerse cargo del mantenimiento y conservaci3n de las Obras de Riego y de Jardineria durante cuatro a seis meses desde la finalizaci3n de la obra, inici1ndose entonces el plazo de garantia.

El urbanizador o promotor deber1 indicar por escrito a los Servicios T1cnicos de Parques y Jardines la finalizaci3n de las obras, comenzando entonces el periodo de mantenimiento.

Este periodo de garantia tendr1 una duraci3n m3nima de un a1o. Por tal motivo el proyecto deber1 incluir un apartado de mantenimiento y gesti3n de las zonas verdes creadas, que paralelamente llevar1 aparejada una dotaci3n presupuestaria para su ejecuci3n. Las labores de mantenimiento quedar1n perfectamente definidas en el anexo a la memoria, correspondiente. No obstante a continuaci3n se establece una relaci3n de operaciones m3nimas que habr1 que efectuar para garantizar el adecuado crecimiento y desarrollo de las especies vegetales y la conservaci3n de las instalaciones.

11.1. Conservaci3n de la Jardineria.

El conjunto de labores que habr1n de realizarse ser1n:

11.1.1. Riegos: Los elementos vegetales se regar1n espor1dica 3 diariamente seg1n la 3poca del a1o y la especie de que se trate, de forma que todos los elementos vegetales se encuentren en suelo con el porcentaje de agua 3til necesaria para su normal crecimiento y desarrollo. El agua que se utilice cumplir1 con las especificaciones establecidas en el apartado 5.1.

En 1rboles de 1 a1o, al principio los riegos habr1n de ser semanales y despu3s quincenales. La cantidad m3nima a aportar ser1 de 30 3 40 litros, en riegos semanales y de 50 3 60 litros en riegos quincenales.

Para alcorques con riego por goteo se aplicar1n como m3nimo 2 riegos semanales.

Los riegos se realizar1n mediante el uso de mangueras, aspersores 3 goteros, en funci3n de la red disponible.

El agua consumida en 3sta atenci3n ser1 de cuenta del Promotor de la obra debiendo 3ste no utilizar m1s agua que la estrictamente necesaria para el riego, cuidando que no se produzcan p3rdidas de agua por bocas de riego mal cerradas 3 cualquier otro motivo, y reparando inmediatamente las averias cuando 3stas se produzcan. Si por el incorrecto cumplimiento de 3ste extremo, 3 de la realizaci3n de los riegos, se produjeran derrames de agua, erosiones del terreno u otros perjuicios, el Promotor restablecer1 por su cuenta la situaci3n primitiva en toda la zona da1ada.

11.1.2. Siega de los c3spedes: Se realizar1n con la frecuencia precisa para que la hierba no alcance una altura tal que est3tica 3 fisiol3gicamente suponga un perjuicio para el c3sped, entendi3ndose una altura no superior a 10 cm. En cualquier caso por parte de Parques y Jardines se podr1 fijar las alturas m1ximas admisibles para cada tipo de c3sped.

11.1.3. Resiembra de c3spedes: En caso necesario se efectuar3 la resiembra. Previamente se realizar3 un pase de motocultor, incorporando al terreno abono mineral (60-125 gr/m²) y abono org3nico (3-4 Kg/m²). Se realizar3 un rastrillado de la zona, e inmediatamente despu3s se extender3 la semilla, la cual se cubrir3 con mantillo org3nico fermentado, intentando que la capa sea de aproximadamente 1 cm de espesor. Se pasar3 el rulo y se dar3 dos riegos con apoyo de manguera, hasta el enraizado de la semilla.

11.1.4. Recorte y poda con tijeras: Se realizar3 en la forma y 3poca precisa para la mejor vegetaci3n de las plantas.

11.1.5. Abonados: El abonado de los c3spedes se efectuar3 dos veces al a3o durante los meses de Enero 3 Febrero de un recebado con mantillo org3nico fermentado y a raz3n de 0,5m³ /3rea, en primavera se incorporar3 abono qu3mico, a raz3n de 60-125 gr/m². La f3rmula y dosis de abonado qu3mico depender3 de las condiciones f3sico-qu3micas del suelo y estado vegetativo del c3sped. Recomend3ndose como norma general el uso de un abono complejo.

En el caso de las anuales de flor, arbustos y 3rboles, al realizar las plantaciones se abonar3 el terreno con abono org3nico (esti3rcol, con una dosificaci3n de 1,5 m³/3rea, excepto para las plantaciones de bulbosas, en los que la utilizaci3n del esti3rcol podr3 producir podredumbres, debi3ndose realizar en 3ste caso un abonado mineral de fondo.

11.1.6. Aireaci3n: Para facilitar la aireaci3n del terreno se pasar3 por las praderas, al menos dos veces al a3o, el rulo de p3as. Como norma general se har3 en oto3o y primavera.

11.1.7. Entrecavado: Las partes de las zonas verdes dedicadas a plantas de flor se entrecavar3n frecuentemente, de forma que no existan malas hierbas y que se mantenga la buena estructura del suelo. La frecuencia depender3 de la 3poca del a3o, debiendo ser mayor en primavera - verano.

A los arbustos y 3rboles plantados en zona terriza se les dar3 dos entrecavados, uno en primavera y otro en oto3o, de una profundidad del orden de 12-15 cm de radio, sin que afecte en ning3n caso el sistema radicular. Para los 3rboles de alineaci3n en calles, 3ste entrecavado comprender3 toda la superficie del alcorque.

11.1.8. Rastrillado: Todos los terrenos de cualquiera de las zonas ser3n rastrillados frecuentemente, y en particular despu3s de cada labor de entrecavado.

11.1.9. Limpiezas: El personal dedicar3 una atenci3n constante y meticulosa a la limpieza de todas las superficies comprendidas dentro del per3metro de las zonas ajardinadas.

Esta labor consistir3 en la eliminaci3n tanto de la vegetaci3n de crecimiento espont3neo (malas hierbas, malezas, etc.), hojas ca3das, restos de labores de siega, recortes y podas, como de los desperdicios y basuras que por cualquier procedimiento lleguen a dichas zonas ajardinadas.

11.1.10. Tratamientos fitosanitarios: En las fechas oportunas se realizar3n los tratamientos preventivos necesarios para impedir la iniciaci3n 3 propagaci3n de cualquier enfermedad 3 plaga que pudiera aparecer en alguno de los cultivos 3 terrenos de las zonas verdes, as3 como aquellos otros encaminados a combatir hasta su total extinci3n la enfermedad 3 plaga, una vez desarrollada.

En la aplicaci3n de estos tratamientos se utilizar3n medios, productos y procedimientos modernos, eficaces y no t3xicos ni molestos para las personas. Se cumplir3 en todo caso con lo establecido en el apartado 5.4. Las horas de tratamiento deber3n ser tales que no causen perjuicios al vecindario. Se tendr3 puntualmente informado al ciudadano de los tratamientos que se est3n dando en cada momento.

11.2. Labores de Poda.

Para realizar cualquier tipo de poda se precisar3 contar con la autorizaci3n del departamento de Parques y Jardines municipal. Adem3s se deber3 garantizar el cumplimiento de todas las normativas de seguridad establecidas.

11.2.1. Necesidad de la Poda: Para mantener la salud y buen aspecto del 3rbol se habr3n de podar, en primer lugar, las ramas enfermas, estropeadas 3 muertas, con el fin de impedir la infecci3n del 3rbol por hongos xil3fagos, que podr3an penetrar por 3sta v3a. La eliminaci3n de ramas vivas y sanas solo se justificar3 para aclarar la copa, permitiendo la entrada de luz y aire cuando sea muy densa, para compensar la p3rdida de ra3ces, para dar buena forma al 3rbol, eliminando las ramas cruzadas 3 mal dirigidas y para revitalizar 3rboles viejos 3 pocos vigorosos. No se podr3n aplicar podas dr3sticas, ya que 3stas, al reducir seriamente la superficie foliar potencial pueden debilitar el 3rbol y hacerlo m3s susceptible a las infecciones. Adem3s la eliminaci3n de una parte considerable de la copa expondr3 bruscamente a los rayos directos del sol los tejidos delicados de la corteza de las ramas interiores, que podr3n as3 sufrir quemaduras.

En el caso de las calles arboladas, ser3 necesario podar tambi3n los 3rboles para evitar interferencias con los cables el3ctricos y telef3nicos, con la se3nalizaci3n, el tr3fico rodado y con las viviendas, as3 como para impedir la ca3da espont3nea de ramas.

En todos los casos, ser3 fundamental efectuar correctamente los cortes y tratar debidamente las heridas resultantes.

11.2.2. Intensidad de la Poda: En los 3rboles normales ser3 preferible eliminar todas las ramas peque3as que est3n mal dirigidas, cruzadas 3 demasiado juntas, tratando de mantener la forma natural del 3rbol, que cortar unas pocas ramas grandes. Las heridas peque3as cicatrizar3n bien, incluso sin tratamiento, si tiene menos de 5 cm de di3metro, mientras que las grandes requerir3n un tratamiento y tardar3n siempre en curar, con el consiguiente riesgo de infecciones.

11.2.3. Forma de los cortes: Los cortes deber3n realizarse a nivel de la base de la rama a eliminar, dejando la herida enrasada con la rama que permanece. No se deber3n dejar mu3ones que sobresalgan, porque se secar3n y constituir3n un foco de infecci3n, al tiempo que impedir3n la cicatrizaci3n.

11.2.4. Tratamiento de las heridas: Para favorecer la cicatrizaci3n de las heridas por crecimiento del tejido calloso, a partir del cambium perimetral, se deber3 proteger 3ste inmediatamente de la desecaci3n, mediante la aplicaci3n de productos autorizados, en el per3metro de la herida. El le3o descubierto, en cambio, deber3 tratarse con un fungicida en3rgico de impregnaci3n. Tras la impregnaci3n del le3o se proceder3 a su impermeabilizaci3n.

11.2.5. Frecuencia de las podas: En los parques, plazas y otras zonas verdes, donde los 3rboles tengan espacio suficiente para su desarrollo, los 3rboles y arbustos se podar3n con la frecuencia necesaria para mantener en buen estado sanitario, forma adecuada y floraci3n en el caso de los arbustos de flor.

Respecto a los árboles de alineación en calles sólo se realizarán las podas necesarias para la correcta formación del árbol.

Se retirarán de forma urgente todos aquellos árboles que estén muertos o que representen un peligro potencial, de acuerdo con las inspecciones técnicas realizadas.

11.3. Labores de Reposición.

Estas labores consistirán en la sustitución, renovación ó resiembra, por parte del Promotor, de las plantas permanentes ó de temporada, arbustos, árboles y zonas de césped, que hubieran perdido ó mermado considerablemente sus características ornamentales, ó bien que su precario estado botánico haga prever tal situación para un futuro próximo.

En el caso de los árboles de alineación se cortarán aquéllos que estén secos, se extraerán los tocones y se repondrán las marras.

Para todas las reposiciones que se efectúen se utilizarán tepes, semillas, pratenses, plantas, arbustos ó árboles, precisamente idénticos en características botánicas, edad, tamaño, conformación etc., a las que en el momento de la sustitución reunía el conjunto del que ha de formar parte. En el caso de grandes ejemplares arbóreos, se podrá llegar a acuerdos sobre el cambio por varios de menor tamaño.

11.4. Conservación de la obra hidráulica.

Durante el periodo de garantía el Promotor se hará cargo del mantenimiento de la red de riego.

Éste deberá mantener en perfecto estado de funcionamiento la totalidad de la red, bocas de riego, aspersores, goteros, etc, ejerciendo una constante vigilancia sobre la misma, con objeto de detectar cualquier tipo de daño ó fuga de agua, procediendo inmediatamente a la reparación.

En el caso de que se produjera una avería se iniciarán los trabajos de reparación dentro de los dos días laborables siguientes, contados a partir del día que se haya producido ésta, excepto en los casos en que sea considerada urgente por parte del Servicio Municipal correspondiente.

La sustitución de elementos de la red debida a averías se hará con materiales de la misma ó superior calidad que el inicial. En la sustitución de emisores se tendrá en cuenta que el conjunto debe ser de un único modelo, con lo que en caso de tener que cambiar los deteriorados y no encontrarlos idénticos, habrá que cambiarlos todos.

Se realizarán mediciones de presión periódicos para comprobar el perfecto funcionamiento de la red. Y se vigilará continuamente que todos los emisores suministren el caudal correspondiente.

Los aspersores y difusores serán revisados mensualmente. Se comprobará que los filtros no tengan arena u otros materiales. Si la distribución del agua no resulta regular se cambiarán los elementos.

Las válvulas serán comprobadas mensualmente, de modo que se garantice el funcionamiento de las membranas y el solenoide.

Semanalmente se revisarán los filtros a los efectos de comprobar su correcto funcionamiento, se limpiarán en caso de estar obstruidos y se cambiarán los elementos del filtro si estuviesen deteriorados.

Los reguladores de presión se comprobarán mensualmente, garantizando que la presión de salida es la establecida en la instalación.

Las ventosas y los programadores deberán estar funcionando correctamente en cada momento y por ello se revisarán continuamente

Las conducciones deberán ser revisadas mensualmente comprobando que cerradas todas las válvulas el contador está en reposo. En caso de detección de fugas se sustituirán los tramos que tienen pérdidas. Así mismo se procederá a la limpieza de estas conducciones, abriendo los terminales para dejar salir los sedimentos acumulados

Alicante, Diciembre de 2007

El Arquitecto

A handwritten signature in black ink, enclosed within a large, hand-drawn oval. The signature is cursive and appears to read 'Roque C. Valero Parra'.

Roque C. Valero Parra



CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO
JARDINERÍA Y RIEGO

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)

**CUADROS DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO
DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO**

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.- CUADRO DE PRECIOS 1
- 2.- CUADRO DE PRECIOS 2
- 3.- ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- 4.- MEDICIONES
- 5.- PRESUPUESTO
- 6.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1.- CUADRO DE PRECIOS 1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	m3 Retirada y apilado de capa de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos.	0,73	SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.2	m3 Desmante o excavación a cielo abierto realizado por encima de la cota de implantación, en terrenos duros (roca), con retroexcavadora y pico, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, según NTE/ADE-3.	5,36	CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3	m2 Escarificado, rasanteo y compactación del terreno.	0,07	SIETE CÉNTIMOS
1.4	m3 Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor modificado, según NTE/ADZ-12.	4,87	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.5	m3 Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	2 DRENAJE		
2.1	m Zanja filtrante para recogida y evacuación de agua a terrazas, de ancho 75 cm y profundidad variable, realizada con conducto circular de PVC perforado o ranurado de diámetro interior 160 mm, con juntas abiertas de 1 cm, colocado en capa de grava de 40 cm de espesor con tamaño de árido comprendido entre 2 y 5 cm, con lámina geotextil permeable, en la superficie superior de la grava, sin incluir la excavación de la zanja ni relleno posterior en la zona superior de la misma, según NTE/ISD-5.	34,79	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2	m3 Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	2,67	DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3	m3 Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.4	m3 Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.	7,45	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.5	m Canalización para saneamiento hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m ² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 160 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	9,27	NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.6	m Canalización para alcantarillado hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m ² y presión de servicio PN6. Con rigidez nominal 4 kN/m ² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 110 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	8,36	OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.7	u Pozo de registro construido con hormigón HM-200, de 2,40 m. de profundidad y 1.10 m. de diámetro interior, incluso marco y tapa de fundición, de 60 cm. de diámetro, modelo municipal, totalmente acabado. Según planos de detalle.	209,59	DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3 PAVIMENTACIÓN			
3.1	m ² Solera realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 10 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado con terminación mediante reglado y curado mediante riego	5,39	CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.2	m ² Pavimento de aceras con adoquín de clínquer de la casa Grecogres o similar, de dimensiones 20x10x6 cm., tomada con mortero de cemento M40-a, y relleno de juntas con arena y cemento, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, extendida sobre capa de 10 cm. de zahorra artificial compactada al 98% del proctor modificado. Sin incluir solera, ni base.	10,97	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.3	m ² Capa de arena de albero de 5 cm. de espesor sobre terreno natural compactado, incluso extendido con medios manuales.	0,85	OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4	m Rigola de hormigón de 10x20x40 cm, con canto curvo, modelo Rialta, sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/IIa con mortero de cemento M-5a (1:6) y lechada de cemento.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.5	m Separación mediante traviesas de tren usadas, totalmente colocadas.	8,59	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.6	m ² Capa asfáltica del tipo 4a coloreada (amarillo o crema) de 4 cm. sobre capa de aglomerado G-12 ó G-20 sobre capa de zahorra extendida y compactada. Sin incluir capa de zahorra.	9,82	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.7	m ² Pavimento de caucho reciclado on una dotación de 3 cm, de granulometría 1/16 mm y 1/8 mm, mezclado con poliuretano monocomponente y posterior acabado con mano de resinas EPDM aplicado con llana en una capa de 1 cm. y una dotación de 9 Kg/m ² , realizado in situ elástico y acolchado, resistentes a la intemperie y antideslizantes, en color rojo o verde, especial para zona de juegos infantiles, colocada sobre una superficie de hormigón fraguado, con adhesivo de poliuretano, incluso eliminación de restos y limpieza.	7,76	SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.8	ud Telas antirraíces compuesto de materiales geosintéticos permeables al agua, que sean resistentes a la putrefacción y no contaminantes.	0,16	DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.9	m2 Cubrición de terreno con triturado vegetal de espesor mínimo de 5, 00 cm., incluido trasporte y colocación.	0,73	SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
4 MUROS Y ALBAÑILERÍA			
4.1	m2 Muro de mampostería amosterada en su interior, recibida con mortero de cemento, de 45 cm. de espesor mínimo, de sección mas ancha bajo y reduciendo conforme sube, acabado a 2 caras vistas, en las partes que sobresalga de las rasantes del terreno, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza. Incluso cimentación a base de zapata corrida de hormigón armado de 40 cm. de canto y 80 cm. de base, incluido excavación de la cimentación en piedra.	38,09	TREINTA Y OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
4.2	m2 Recrecido de muro de mampostería amosterada en su interior, recibida con mortero de cemento, de 45 cm. de espesor mínimo, acabado a 2 caras vistas, la parte que sobresalga de las rasantes del terreno, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza. Se eliminarán las piedras superiores del muro existente y se sustituirán por nuevas para que se trabaje el muro original con el recrecido.	13,53	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.3	ud Obra de armarios de sector, formado por basamento de zocalo prefabricado de hormigón, y revestimiento con ladrillo cara vista, según diseño de planos.	152,33	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
5 PREPARACIÓN DEL TERRENO			
5.1	m2 Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico en: - Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 40-50 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2. - Pase de rotovalor a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.	0,35	TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.2	m3 Aporte y extendido mecanizado y/o manual de tierra vegetal suministrada a granel, a suministrar en todo el entorno de la obra, con un espesor mínimo de 50 cm, para formar una capa uniforme,y que contenga la siguiente proporción: 40 % de tierra de textura franca con una proporción entre sus fracciones de 45% de arena y 15 % de estiércol.Según criterios de los Técnicos Municipales del Servicio de Parques y Jardines, medida la superficie ejecutada en obra.	5,25	CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
6 JARDINERÍA			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.1	Ud Suministro y plantación de Celtis australis de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechada la copa (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	41,44	CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.2	Ud Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	44,93	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.3	Ud Suministro y plantación de Casuarina equisetifolia de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	58,17	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
6.4	m2 Suministro y plantación de Nerium oleander de altura 50-60 cm de altura, suministrada en contenedor C-17, y a plantar con una densidad de 2 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	8,55	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.5	Ud Ciprés (Cupressus sempervirens), de 2-2,5m de altura, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,6x0,6x0,6m, plantación y primer riego.	27,34	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6.6	Ud Pino piñonero (Pinus pinea), ó Pino Carrasco (Pinus halepensis) de 2,5-3m de altura, en cepellón escayolado, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excavación de hoyo de 1x1x1m , plantación y primer riego.	66,82	SESENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.7	<p>m2 Suministro y colocación de tepe de Bermuda híbrida, variedad Princess, a suministrar en tepes, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de hierbas de manera química y pase de herbicida preemergente (no incluida en esta unidad). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 3-5 kg/m2 (no incluida en esta unidad). - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad). - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad). - Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad). - Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Primer riego de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Pase de rulo a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). 	10,51	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
7.1	<p>7 RIEGO</p> <p>Ud Centro de riego, formado por una caseta prefabricada, acometida de agua de riego, acometida provisional de agua potable, acometida de saneamiento (tubería de gres de DN 150 mm ó PVC teja idem resto de urbanización), acometida eléctrica y acometida de telecomunicaciones. Válvulas de corte de las acometidas de agua potable y riego, válvulas antirretorno de las acometidas de agua de riego y agua potable, válvula automática de corte general, reguladora de presión, batería de filtros, Contador volumétricode sección equipo de fertrrigación, equipo de radio. 4 electroválavulas de las redes y una electroválvula general, llaves de corte de las distintas redes, programador, etc.</p>	881,30	OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
7.2	<p>ud Caseta prefabricada de dimensiones de 2,00x4,00 m., mediante modulos de construcción, monobloque de hormigón armado, como los destinados a C.T., puerta de acero con rejilla de ventilación en la parte inferior, rejilla de ventilación en la parte superior de la fachada posterior de la caseta, fosos para conducciones, losa de hormigón de 30 cm. de canto, incluido excavación de la misma. Modelo y marca PFU-4 de Ormazabal o equivalente.</p>	590,97	QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.3	<p>u Válvula de corte general de compuerta normalizada y ensayada según norma ISO 5208; PN 16 serie corta, con bridas. de 100 mm. de diámetro, con cuerpo de fundición dúctil GS 400-15 revestido de pintura epoxi con um de espesor mínimo, eje de maniobra de acero inoxidable forjado en frío, compuerta de fundición dúctil GS 400-15 recubierta de elastomero. Modelo y marca Euro 20 de Funditubo o equivalente. Totalmente instalada y probada.</p>	6,26	SEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
7.4	<p>u Válvula antirretorno para aguas depuradas de clapeta oscilante, PN16, con bridas, cuerpo de fundición GS-C25, eje y clapeta de acero inoxidable. Totalmente instalada y probada.</p>	24,51	VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.5	u Válvula de retención de doble seguridad, con rotura de la vena hidráulica en caso de inversión de flujo, Modelo y marca COMBRACO series 40-200 o equivalente.	24,51	VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
7.6	u Válvula automática general, válvula de diafragma con accionamiento hidráulico, PN16 con bridas, cuerpo de fundición dúctil, diagrama de hule natural, resorte de acero inoxidable SST 302, asiento del resorte de poliamida, recubrimiento de poliéster. Modelo y marca Gal metálica de Dorot o similar. ISO 9002. Totalmente instalada y comprobada.	41,69	CUARENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.7	ud Filtros con las siguientes características: - Elemento filtrante: anillas de polipropileno ranuradas de 800 cm ² de superficie filtrante cada uno; - Cuerpo: poliamida reforzada. - Grado de filtración: (variable de 130 a 25 micras) en función del tipo de anillas que se utilice. - Tamaño 3", montaje con juntas especiales tipo vic taulic. - Presión máxima de trabajo: 10 bar. - Presión mínima de tlvado: 2,8 bar. - Caudal de filtración: de 8 a 20 m ³ /h. - Lavado automático a contracorriente. - Modelo y marca: Spin Klin de Arkal o equivalente	9,63	NUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.8	ud Batería de Filtros: - Colectores de entrada y salida: chapa de acero pintada con resina de poliéster homologado por ASELAC con un espesor mínimo de 70 micras. - Válvulas de 3 vías, de membrana de 3"x2" con actuador hidráulico, cuerpo de hierro fundido reforzada, vástago de acero inoxidable, diafragma y junta de hule natural. Modelo y marca FlusGal 58 de Dorot o equivalente. - Presostato, marca Danfoss o equivalente. - Manómetro: dos unidades, de glicerina. Modelo y marca de la batería: Spin de Arkal o equivalente.	37,87	TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.9	ud Equipo de Fertirrigación comandado mediante unidad de campo con relé interno, formado por: - Electrobomba de 0,50 CV de potencia nominal - Pistón de acero inoxidable - Sistema de regulación de la carrera del pistón mediante tomillo micrométrico - Regulación entre el 10% y el 100% del caudal nominal. - Depósito de polietileno con tapa, de 1.000 l de capacidad. - Unidad de campo con relé interno. - Modelo y marca: Damova tipo DM o similar.	175,98	CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.10	ud Centro de mando de filtrado AUTMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL de 3x2" completo, incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con pesostato diferencial con acopios, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.	257,57	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.11	ud Contador volumétrico de agua tipo Woltman de 4" como mínimo, con transmisión magnética, con emisor de pulsos para control y registro de caudales a través del sistema de telecontrol, registro numérico en seco sellado al vacío. Caudal nominal: 40 m3/h; caudal mínimo: 1,2 m3/h. PN 16. Modelo Woltman o similar.	33,65	TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.12	u Válvula ventosa trifuncional con un solo flotador y sistema de cierre con lengüeta de caucho EPDM, cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio, flotador en polipropileno expandido. Modelo ARI BARAK o equivalente. Totalmente instalada y comprobada.	87,99	OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.13	ud Armarios de sector de automatismo de los sectores de riego, de dimensiones mínimas de 500 mm. de anchura, 700 mm. de altura: - Material poliéster prensado en caliente reforzado con fibra de vidrio. - Grado de protección IP 55, según norma CEI 529 - Incluido instalación de unidad de campo, tensión nominal 24 V AC, decodificador de señal, con solenoide para maniobra del circuito hidráulico. Marca Motorola o equivalente. - Incluido instalación de válvulas de sector con actuador hidráulico, presión nominal 10 bar, cuerpo de poliamida reforzada, Modelo Gal75-1-E/D2 de Dorot o equivalente. Válvulas de corte y electroválvulas. La instalación hidráulica se realizará con tuberías de PVC de 1.0 MPA de PN 63 ó 75 Modelo Himel o equivalente.	201,44	DOSCIENTOS UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.14	u Válvula ventosa de 1" mm,	37,29	TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
7.15	m Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 25 mm de diámetro nominal y 2.3 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada.	1,81	UN EURO CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
7.16	m Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 32 mm de diámetro nominal y 2.9 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada.	2,13	DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
7.17	m Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 40 mm de diámetro interior y espesor de pared 2.40 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	4,05	CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
7.18	m Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 50 mm de diámetro interior y espesor de pared 3.00 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	11,57	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.19	m Canalización vista realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 63 mm de diámetro interior y espesor de pared 3.80 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	3,36	TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.20	m Canalización realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 110 mm de diámetro interior y espesor de pared 6.60 mm, suministrado en rollo de 50 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	6,50	SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
7.21	m Tubería portaemisores de polietileno UNIBIOLINE de baja densidad, color violeta, especial para agua residual depurada e instalación enterrada de las siguientes características: - Fabricadas según la norma UNE 53.131/90 - Diámetro nominal: 17 mm. - Diámetro interior: 14,6 mm. - Presión nominal: 0,4 Mpa. - Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería con separación de 40 cm. de las siguientes características: - Autorregulado: caudal cte. 2,3 l/h a presión entre 5 y 40 m.c.a. - Autolimpiable - Con sistema antisucción - Modelo UNIBIOLINE de Netafim o equivalente	0,43	CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.22	Ud Riego sistema "UNI-BIOLINE" de 17 mm. de diámetro nominal para riego de zona de pinada compuesto por un aro con 4 goteros de 2,3 litros con p.p. de accesorios y montajes.	1,07	UN EURO CON SIETE CÉNTIMOS
7.23	m2 Instalación de riego por goteo subterráneo sistema "UNI-BIOLINE" de 17 mm. de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre 0,55 m y 0,85 m., según pendiente del terreno, goteros autocomponensantes y "Antisucción" cada 0,4 m., de 2,3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm., incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVG y diámetros exteriores comprendidos entre 50 mm. y 90 mm., incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico con p.p. de accesorio y totalmente instalado.	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.24	m Microtubo de polietileno para instalaciones de riego por goteo, 4x7 mm de diámetro, con marcado AENOR.	0,40	CUARENTA CÉNTIMOS
7.25	m Tubo de PVC diámetro nominal 90 mm, PN 4, fabricados de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, clase N, protegidas con prisma de hormigón.	4,69	CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.26	MI Excavación en zanjas para red de riego, hasta 35cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales.	0,21	VEINTIUN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.27	m Conducción para protección de red de riego, realizada con tubo de PVC, de 110 mm. de diámetro exterior, incluyendo un incremento sobre el precio del conducto del 30% en concepto de uniones y accesorios, colocada sobre capa de relleno de arena de 15 cm. de espesor, para asiento del conducto, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, realizada con una anchura de 70 cm. y una profundidad de 110 cm. según NTE/IFA-11.	2,64	DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.28	MI Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x1,5mm ² , aislamiento de 1 Kv, para alimentación de electroválvulas, instalada en tubo corrugado de diámetro interior de 80 mm. (con guía), en zanja enterrada a 50 cm de profundidad y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.	0,16	DIECISEIS CÉNTIMOS
7.29	MI Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x6mm ² , aislamiento de 1 Kv, para alimentación de centro armarios de sectores, instalada en tubo corrugado de diámetro interior de 80 mm. (con guía), en zanja enterrada a 50 cm de profundidad en zanja y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.	0,22	VEINTIDOS CÉNTIMOS
7.30	m Protección de canalización de riego existente mediante macizado de hormigón en masa H-20, vibrando todo el entorno de protección. Se excavará un mínimo de 30 cm. por debajo de la tubería y se limpiará la tubería a proteger mediante cepillado para permitir la adhesión de los dos hormigones. El hormigonado se extenderá un mínimo de 20 cm. por encima de la parte superior de la tubería. Incluido excavación de zanja, y carga de tierra sobrante. En cruce de calzada.	8,26	OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
7.31	u Arqueta para registro de conducción de riego, realizada con hormigón en masa de 30x30 ó 50x50 cm, de dimensiones libres interiores, con tapa de marco de fundición dúctil, clase A fabricados según la norma EN 124. El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración de agua.	56,37	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.32	u Boca de riego en zonas verdes, tipo Barcelona de 60 mm. de diámetro. Incluso arqueta. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada. Incluido p.p de tubería de la instalación.	116,03	CIENTO DIECISEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
7.33	ud Sistema de mando y control, formado por ordenador central, unas estaciones satélite comunicadas vía radio y unas unidades de campo. Modelo Irrinet de Motorola.	232,51	DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
7.34	m Abastecimiento para agua depurada consistente en: Conducción formada por tubería de 110 mm. PE AD, conducción eléctrica de 2x1,5 mm ² . que sirva de comunicación entre las unidades de campo y un microtubo de 6 mm. para seguridad, incluido apertura de zanja, relleno de la misma, carga y transporte de tierras. Incluido p.p. de arquetas de registro.	9,82	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
7.35	ud Sistema de control mediante un programador eléctrico que se deberá de ubicar dentro de la caseta de filtrado y del tipo "GeenKeeper" de la Marca "Toro" o similar. Sistema provisional hasta que no se realice la acometida de riego con agua residual.	121,34	CIENTO VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.1	8 VARIOS u Papelera de diseño según ayuntamiento de Alicante.	219,53	DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
8.2	u Banco homologado por el Ayuntamiento de Alicante.	163,66	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.3	u Multitrepa para parques infantiles, formada por marco de madera y tres elementos de trepa: cuerda lisa, cuerda de nudos y escala marinera. Totalmente homologado. SECTOR 1. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.	560,48	QUINIENTOS SESENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
8.4	u Tobogán simple para parques infantiles, con deslizador de poliéster y escala de madera. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.	373,48	TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
8.5	u Columpio doble para parques infantiles, formado por estructura de madera y dos asientos de acero revestido de caucho, sin respaldo, suspendidos por cadenas. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.	372,99	TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.1	9 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN ud Mantenimiento y conservación de las obras de Riego y de Jardinería, durante cuatro a seis meses desde finalización de obra. Incluye: - Riegos de las especies vegetales. - Siega de los céspedes. - Resiembra de céspedes, si fuera necesario - Recorte y poda con tijeras. - Abonados - Entrecavado para eliminar malas hierbas y mantener buena estructura del suelo. - Rastrilleado - Limpiezas de malas hierbas, basuras, etc. - Tratamientos fitosanitarios. - Labores de reposición si fuera necesario. - Conservación y control de su estado de la obra hidráulica	1.533,32	MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
	Alicante, Diciembre de 2007 El Arquitecto: Roque C. Valero Parra		

2.- CUADRO DE PRECIOS 2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	m3 Retirada y apilado de capa de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos.		
	Mano de obra	0,19	
	Maquinaria	0,51	
	Resto de Obra	0,01	
	3 % Costes Indirectos	0,02	
			0,73
1.2	m3 Desmante o excavación a cielo abierto realizado por encima de la cota de implantación, en terrenos duros (roca), con retroexcavadora y pico, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, según NTE/ADE-3.		
	Mano de obra	1,48	
	Maquinaria	3,57	
	Resto de Obra	0,15	
	3 % Costes Indirectos	0,16	
			5,36
1.3	m2 Escarificado, rasanteo y compactación del terreno.		
	Sin descomposición	0,07	
			0,07
1.4	m3 Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor modificado, según NTE/ADZ-12.		
	Mano de obra	0,12	
	Maquinaria	1,16	
	Materiales	3,31	
	Resto de Obra	0,14	
	3 % Costes Indirectos	0,14	
			4,87
1.5	m3 Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.		
	Maquinaria	0,64	
	Resto de Obra	0,01	
	3 % Costes Indirectos	0,02	
			0,67
	2 DRENAJE		
2.1	m Zanja filtrante para recogida y evacuación de agua a terrazas, de ancho 75 cm y profundidad variable, realizada con conducto circular de PVC perforado o ranurado de diámetro interior 160 mm, con juntas abiertas de 1 cm, colocado en capa de grava de 40 cm de espesor con tamaño de árido comprendido entre 2 y 5 cm, con lámina geotextil permeable, en la superficie superior de la grava, sin incluir la excavación de la zanja ni relleno posterior en la zona superior de la misma, según NTE/ISD-5.		
	Mano de obra	30,19	
	Materiales	2,93	
	Resto de Obra	0,66	
	3 % Costes Indirectos	1,01	
			34,79

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.2	m3 Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.		
	Mano de obra	0,89	
	Maquinaria	1,62	
	Resto de Obra	0,08	
	3 % Costes Indirectos	0,08	
			2,67
2.3	m3 Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.		
	Maquinaria	0,64	
	Resto de Obra	0,01	
	3 % Costes Indirectos	0,02	
			0,67
2.4	m3 Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.		
	Mano de obra	7,09	
	Resto de Obra	0,14	
	3 % Costes Indirectos	0,22	
			7,45
2.5	m Canalización para saneamiento hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m ² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 160 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.		
	Mano de obra	3,70	
	Maquinaria	0,10	
	Materiales	5,03	
	Resto de Obra	0,18	
	3 % Costes Indirectos	0,27	
	Por redondeo	-0,01	
			9,27
2.6	m Canalización para alcantarillado hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m ² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 110 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.		
	Mano de obra	3,70	
	Maquinaria	0,10	
	Materiales	4,17	
	Resto de Obra	0,16	
	3 % Costes Indirectos	0,24	
	Por redondeo	-0,01	
			8,36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.7	u Pozo de registro construido con hormigón HM-200, de 2,40 m. de profundidad y 1.10 m. de diámetro interior, incluso marco y tapa de fundición, de 60 cm. de diámetro, modelo municipal, totalmente acabado. Según planos de detalle.		
	Mano de obra	30,40	
	Maquinaria	0,01	
	Materiales	169,08	
	Resto de Obra	3,99	
	3 % Costes Indirectos	6,10	
	Por redondeo	0,01	
			209,59
	3 PAVIMENTACIÓN		
3.1	m2 Solera realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 10 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado con terminación mediante reglado y curado mediante riego		
	Mano de obra	2,19	
	Materiales	2,94	
	Resto de Obra	0,10	
	3 % Costes Indirectos	0,16	
			5,39
3.2	m2 Pavimento de aceras con adoquín de clinquer de la casa Grecogres o similar, de dimensiones 20x10x6 cm., tomada con mortero de cemento M40-a, y relleno de juntas con arena y cemento, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, extendida sobre capa de 10 cm. de zahorra artificial compactada al 98% del proctor modificado. Sin incluir solera, ni base.		
	Mano de obra	5,73	
	Materiales	4,82	
	Resto de Obra	0,11	
	3 % Costes Indirectos	0,32	
	Por redondeo	-0,01	
			10,97
3.3	m2 Capa de arena de albero de 5 cm. de espesor sobre terreno natural compactado, incluso extendido con medios manuales.		
	Mano de obra	0,15	
	Materiales	0,66	
	Resto de Obra	0,02	
	3 % Costes Indirectos	0,02	
			0,85
3.4	m Rigola de hormigón de 10x20x40 cm, con canto curvo, modelo Rialta, sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/IIa con mortero de cemento M-5a (1:6) y lechada de cemento.		
	Mano de obra	2,61	
	Maquinaria	0,03	
	Materiales	0,75	
	Resto de Obra	0,07	
	3 % Costes Indirectos	0,10	
	Por redondeo	-0,01	
			3,55
3.5	m Separación mediante traviesas de tren usadas, totalmente colocadas.		
	Sin descomposición	8,34	
	3 % Costes Indirectos	0,25	
			8,59
3.6	m2 Capa asfáltica del tipo 4a coloreada (amarillo o crema) de 4 cm. sobre capa de aglomerado G-12 ó G-20 sobre capa de zahorra extendida y compactada. Sin incluir capa de zahorra.		
	Sin descomposición	9,53	
	3 % Costes Indirectos	0,29	
			9,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.7	m2 Pavimento de caucho reciclado on una dotación de 3 cm, de granulometría 1/16 mm y 1/8 mm, mezclado con poliuretano monocomponente y posterior acabado con mano de resinas EPDM aplicado con llana en una capa de 1 cm. y una dotación de 9 Kg/m2, realizado in situ elástico y acolchado, resistentes a la intemperie y antideslizantes, en color rojo o verde, especial para zona de juegos infantiles, colocada sobre una superficie de hormigón fraguado, con adhesivo de poliuretano, incluso eliminación de restos y limpieza.		
	Mano de obra	0,72	
	Materiales	6,66	
	Resto de Obra	0,15	
	3 % Costes Indirectos	0,23	
			7,76
3.8	ud Telas antirraíces compuesto de materiales geosintéticos permeables al agua, que sean resistentes a la putrefacción y no contaminantes.		
	Sin descomposición	0,16	
			0,16
3.9	m2 Cubrición de terreno con triturado vegetal de espesor mínimo de 5, 00 cm., incluido trasporte y colocación.		
	Sin descomposición	0,71	
	3 % Costes Indirectos	0,02	
			0,73
4 MUROS Y ALBAÑILERÍA			
4.1	m2 Muro de mampostería amorturada en su interior, recibida con mortero de cemento, de 45 cm. de espesor mínimo, de sección mas ancha bajo y reduciendo conforme sube, acabado a 2 caras vistas, en las partes que sobresalga de las rasantes del terreno, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza. Incluso cimentación a base de zapata corrida de hormigón armado de 40 cm. de canto y 80 cm. de base, incluido excavación de la cimentación en piedra.		
	Mano de obra	12,25	
	Maquinaria	5,96	
	Materiales	17,93	
	Resto de Obra	0,83	
	3 % Costes Indirectos	1,11	
	Por redondeo	0,01	
			38,09
4.2	m2 Recreido de muro de mampostería amorturada en su interior, recibida con mortero de cemento, de 45 cm. de espesor mínimo, acabado a 2 caras vistas, la parte que sobresalga de las rasantes del terreno, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza. Se eliminarán las piedras superiores del muro existente y se sustituirán por nuevas para que se trabaje el muro original con el recreido.		
	Mano de obra	5,47	
	Materiales	7,42	
	Resto de Obra	0,26	
	3 % Costes Indirectos	0,39	
	Por redondeo	-0,01	
			13,53
4.3	ud Obra de armarios de sector, formado por basamento de zocalo prefabricado de hormigón, y revestimiento con ladrillo cara vista, según diseño de planos.		
	Sin descomposición	147,89	
	3 % Costes Indirectos	4,44	
			152,33
5 PREPARACIÓN DEL TERRENO			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.1	<p>m2 Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped, consistiendo las tareas y realización en orden cronológico en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 40-50 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2. - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo. <p style="padding-left: 40px;">Mano de obra 0,34 3 % Costes Indirectos 0,01</p>		0,35
5.2	<p>m3 Aporte y extendido mecanizado y/o manual de tierra vegetal suministrada a granel, a suministrar en todo el entorno de la obra, con un espesor mínimo de 50 cm, para formar una capa uniforme, y que contenga la siguiente proporción: 40 % de tierra de textura franca con una proporción entre sus fracciones de 45% de arena y 15 % de estiércol. Según criterios de los Técnicos Municipales del Servicio de Parques y Jardines, medida la superficie ejecutada en obra.</p> <p style="padding-left: 40px;">Mano de obra 4,88 Maquinaria 0,22 3 % Costes Indirectos 0,15</p>		5,25
6 JARDINERÍA			
6.1	<p>Ud Suministro y plantación de Celtis australis de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechada la copa (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.</p> <p style="padding-left: 40px;">Mano de obra 3,08 Maquinaria 0,64 Materiales 5,96 Resto de Obra 30,55 3 % Costes Indirectos 1,21</p>		41,44
6.2	<p>Ud Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.</p> <p style="padding-left: 40px;">Mano de obra 3,01 Maquinaria 0,64 Materiales 5,96 Resto de Obra 34,01 3 % Costes Indirectos 1,31</p>		44,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.3	Ud Suministro y plantación de Casuarina equisetifolia de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	3,08	
	Maquinaria	0,64	
	Materiales	52,22	
	Resto de Obra	0,54	
	3 % Costes Indirectos	1,69	
			58,17
6.4	m2 Suministro y plantación de Nerium oleander de altura 50-60 cm de altura, suministrada en contenedor C-17, y a plantar con una densidad de 2 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	0,77	
	Materiales	6,99	
	Resto de Obra	0,54	
	3 % Costes Indirectos	0,25	
			8,55
6.5	Ud Ciprés (Cupressus sempervirens), de 2-2,5m de altura, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,6x0,6x0,6m, plantación y primer riego.		
	Mano de obra	4,83	
	Materiales	20,75	
	Resto de Obra	0,96	
	3 % Costes Indirectos	0,80	
			27,34
6.6	Ud Pino piñonero (Pinus pinea), ó Pino Carrasco (Pinus halepensis) de 2,5-3m de altura, en cepellón escayolado, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excavación de hoyo de 1x1x1m , plantación y primer riego.		
	Mano de obra	5,72	
	Maquinaria	5,17	
	Materiales	51,90	
	Resto de Obra	2,08	
	3 % Costes Indirectos	1,95	
			66,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
6.7	<p>m2 Suministro y colocación de tepe de Bermuda híbrida, variedad Princess, a suministrar en tepes, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de hierbas de manera química y pase de herbicida preemergente (no incluida en esta unidad). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 3-5 kg/m2 (no incluida en esta unidad). - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad). - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad). - Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad). - Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Primer riego de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Pase de rulo a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). <p style="margin-left: 40px;">Mano de obra 2,57</p> <p style="margin-left: 40px;">Materiales 7,44</p> <p style="margin-left: 40px;">Resto de Obra 0,19</p> <p style="margin-left: 40px;">3 % Costes Indirectos 0,31</p>		10,51
	7 RIEGO		
7.1	<p>Ud Centro de riego, formado por una caseta prefabricada, acometida de agua de riego, acometida provisional de agua potable, acometida de saneamiento (tubería de gres de DN 150 mm ó PVC teja idem resto de urbanización), acometida eléctrica y acometida de telecomunicaciones. Válvulas de corte de las acometidas de agua potable y riego, válvulas antirretorno de las acometidas de agua de riego y agua potable, válvula automática de corte general, reguladora de presión, batería de filtros, Contador volumétricode sección equipo de fertrrigación, equipo de radio. 4 electroválvulas de las redes y una electroválvula general, llaves de corte de las distintas redes, programador, etc.</p> <p style="margin-left: 40px;">Sin descomposición 855,63</p> <p style="margin-left: 40px;">3 % Costes Indirectos 25,67</p>		881,30
7.2	<p>ud Caseta prefabricada de dimensiones de 2,00x4,00 m., mediante modulos de construcción, monobloque de hormigón armado, como los destinados a C.T., puerta de acero con rejilla de ventilación en la parte inferior, rejilla de ventilación en la parte superior de la fachada posterior de la caseta, fosos para conducciones, losa de hormigón de 30 cm. de canto, incluido excavación de la misma. Modelo y marca PFU-4 de Ormazabal o equivalente.</p> <p style="margin-left: 40px;">Sin descomposición 573,76</p> <p style="margin-left: 40px;">3 % Costes Indirectos 17,21</p>		590,97
7.3	<p>u Válvula de corte general de compuerta normalizada y ensayada según norma ISO 5208; PN 16 serie corta, con bridas. de 100 mm. de diámetro, con cuerpo de fundición dúctil GS 400-15 revestido de pintura epoxi con um de espesor mínimo, eje de maniobra de acero inoxidable forjado en frio, compuerta de fundición dúctil GS 400-15 recubierta de elastomero. Modelo y marca Euro 20 de Funditubo o equivalente. Totalmente instalada y probada.</p> <p style="margin-left: 40px;">Mano de obra 1,13</p> <p style="margin-left: 40px;">Materiales 4,83</p> <p style="margin-left: 40px;">Resto de Obra 0,12</p> <p style="margin-left: 40px;">3 % Costes Indirectos 0,18</p>		6,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.4	u Válvula antirretorno para aguas depuradas de clapeta oscilante, PN16, con bridas, cuerpo de fundición GS-C25, eje y clapeta de acero inoxidable. Totalmente instalada y probada.		
	Mano de obra	1,11	
	Materiales	22,22	
	Resto de Obra	0,47	
	3 % Costes Indirectos	0,71	
			24,51
7.5	u Válvula de retención de doble seguridad, con rotura de la vena hidráulica en caso de inversión de flujo, Modelo y marca COMBRACO series 40-200 o equivalente.		
	Mano de obra	1,11	
	Materiales	22,22	
	Resto de Obra	0,47	
	3 % Costes Indirectos	0,71	
			24,51
7.6	u Válvula automática general, válvula de diafragma con accionamiento hidráulico, PN16 con bridas, cuerpo de fundición dúctil, diafragma de hule natural, resorte de acero inoxidable SST 302, asiento del resorte de poliamida, recubrimiento de poliéster. Modelo y marca Gal metálica de Dorot o similar. ISO 9002. Totalmente instalada y comprobada.		
	Mano de obra	1,11	
	Materiales	38,58	
	Resto de Obra	0,79	
	3 % Costes Indirectos	1,21	
			41,69
7.7	ud Filtros con las siguientes características: - Elemento filtrante: anillas de polipropileno ranuradas de 800 cm2 de superficie filtrante cada uno; - Cuerpo: poliamida reforzada. - Grado de filtración: (variable de 130 a 25 micras) en función del tipo de anillas que se utilice. - Tamaño 3", montaje con juntas especiales tipo vic taulic. - Presión máxima de trabajo: 10 bar. - Presión mínima de lavado: 2,8 bar. - Caudal de filtración: de 8 a 20 m3/h. - Lavado automático a contracorriente. - Modelo y marca: Spin Klin de Arkal o equivalente		
	Sin descomposición	9,35	
	3 % Costes Indirectos	0,28	
			9,63
7.8	ud Batería de Filtros: - Colectores de entrada y salida: chapa de acero pintada con resina de poliestire homologado por ASELAC con un espesor mínimo de 70 micras. - Válvulas de 3 vías, de membrana de 3"x2" con actuador hidráulico, cuerpo de hierro fundido reforzada, vástago de acero inoxidable, diafragma y junta de hule natural. Modelo y marca FlusGal 58 de Dorot o equivalente. - Presostato, marca Danfoss o equivalente. - Manómetro: dos unidades, de glicerina. Modelo y marca de la batería: Spin de Arkal o equivalente.		
	Sin descomposición	36,77	
	3 % Costes Indirectos	1,10	
			37,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.9	ud Equipo de Fertirrigación comandado mediante unidad de campo con relé interno, formado por: - Electrobomba de 0,50 CV de potencia nominal - Pistón de acero inoxidable - Sistema de regulación de la carrera del pistón mediante tornillo micrometrico - Regulación entre el 10% y el 100% del caudal nominal. - Depósito de polietileno con tapa, de 1.000 l de capacidad. - Unidad de campo con relé interno. - Modelo y marca: Damova tipo DM o similar. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	170,85 5,13	175,98
7.10	ud Centro de mando de filtrado AUTMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL de 3x2" completo, incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con pesostato diferencial con acopies, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	250,07 7,50	257,57
7.11	ud Contador volumétrico de agua tipo Woltman de 4" como mínimo, con transmisión magnética, con emisor de pulsos para control y registro de caudales a través del sistema de telecontrol, registro numérico en seco sellado al vacío. Caudal nominal: 40 m3/h; caudal mínimo: 1,2 m3/h. PN 16. Modelo Woltman o similar. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	32,67 0,98	33,65
7.12	u Válvula ventosa trifuncional con un solo flotador y sistema de cierre con lengüeta de caucho EPDM, cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio, flotador en polipropileno expandido. Modelo ARI BARAK o equivalente. Totalmente instalada y comprobada. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	0,45 83,30 1,68 2,56	87,99
7.13	ud Armarios de sector de automatismo de los sectores de riego, de dimensiones mínimas de 500 mm. de anchura, 700 mm. de altura: - Material poliéster prensado en caliente reforzado con fibra de vidrio. - Grado de protección IP 55, según norma CEI 529 - Incluido instalación de unidad de campo, tensión nominal 24 V AC, decodificador de señal, con solenoide para maniobra del circuito hidráulico. Marca Motorola o equivalente. - Incluido instalación de válvulas de sector con actuador hidráulico, presión nominal 10 bar, cuerpo de poliamida reforzada, Modelo Gal75-1-E/D2 de Dorot o equivalente. Válvulas de corte y electroválvulas. La instalación hidráulica se realizará con tuberías de PVC de 1.0 MPA de PN 63 ó 75 Modelo Himel o equivalente. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	195,57 5,87	201,44

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.14	u Válvula ventosa de 1" mm, Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	0,91 34,58 0,71 1,09	37,29
7.15	m Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 25 mm de diámetro nominal y 2.3 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	0,91 0,82 0,03 0,05	1,81
7.16	m Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 32 mm de diámetro nominal y 2.9 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	1,04 0,99 0,04 0,06	2,13
7.17	m Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 40 mm de diámetro interior y espesor de pared 2.40 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	3,32 0,53 0,08 0,12	4,05
7.18	m Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 50 mm de diámetro interior y espesor de pared 3.00 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	3,54 7,47 0,22 0,34	11,57
7.19	m Canalización vista realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 63 mm de diámetro interior y espesor de pared 3.80 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada. Mano de obra Materiales Resto de Obra 3 % Costes Indirectos	1,91 1,29 0,06 0,10	3,36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.20	m Canalización realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 110 mm de diámetro interior y espesor de pared 6.60 mm, suministrado en rollo de 50 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.		
	Mano de obra	2,36	
	Materiales	3,83	
	Resto de Obra	0,12	
	3 % Costes Indirectos	0,19	6,50
7.21	m Tubería portaemisores de polietileno UNIBIOLINE de baja densidad, color vioeta, especial para agua residual depurada e instalación enterrada de las siguientes características: - Fabricadas según la norma UNE 53.131/90 - Diámetro nominal: 17 mm. - Diámetro interior: 14,6 mm. - Presión nominal: 0,4 Mpa. - Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería con separación de 40 cm. de las siguientes características: - Autorregulado: caudal cte. 2,3 l/h a presión entre 5 y 40 m.c.a. - Autolimpiable - Con sistema antisucción - Modelo UNIBIOLINE de Netafim o equivalente		
	Mano de obra	0,36	
	Materiales	0,05	
	Resto de Obra	0,01	
	3 % Costes Indirectos	0,01	0,43
7.22	Ud Riego sistema "UNI-BIOLINE" de 17 mm. de diámetro nominal para riego de zona de pinada compuesto por un aro con 4 goteros de 2,3 litros con p.p. de accesorios y montajes.		
	Sin descomposición	1,04	
	3 % Costes Indirectos	0,03	1,07
7.23	m2 Instalación de riego por goteo subterráneo sistema "UNI-BIOLINE" de 17 mm. de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre 0,55 m y 0,85 m., según pendiente del terreno, goteros autocomponensantes y "Antisucción" cada 0,4 m., de 2,3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm., incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVG y diámetros exteriores comprendidos entre 50 mm. y 90 mm., incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico con p.p. de accesorio y totalmente instalado.		
	Sin descomposición	0,86	
	3 % Costes Indirectos	0,03	0,89
7.24	m Microtubo de polietileno para instalaciones de riego por goteo, 4x7 mm de diámetro, con marcado AENOR.		
	Mano de obra	0,36	
	Materiales	0,02	
	Resto de Obra	0,01	
	3 % Costes Indirectos	0,01	0,40

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.25	m Tubo de PVC diámetro nominal 90 mm, PN 4, fabricados de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, clase N, protegidas con prisma de hormigón.		
	Mano de obra	2,24	
	Materiales	2,22	
	Resto de Obra	0,09	
	3 % Costes Indirectos	0,14	
			4,69
7.26	MI Excavación en zanjas para red de riego, hasta 35cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales.		
	Mano de obra	0,19	
	Resto de Obra	0,01	
	3 % Costes Indirectos	0,01	
			0,21
7.27	m Conducción para protección de red de riego, realizada con tubo de PVC, de 110 mm. de diámetro exterior, incluyendo un incremento sobre el precio del conducto del 30% en concepto de uniones y accesorios, colocada sobre capa de relleno de arena de 15 cm. de espesor, para asiento del conducto, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, realizada con una anchura de 70 cm. y una profundidad de 110 cm. según NTE/IFA-11.		
	Mano de obra	0,52	
	Materiales	1,99	
	Resto de Obra	0,05	
	3 % Costes Indirectos	0,08	
			2,64
7.28	MI Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x1,5mm ² , aislamiento de 1 Kv, para alimentación de electroválvulas, instalada en tubo corrugado de diámetro interior de 80 mm. (con guía), en zanja enterrada a 50 cm de profundidad y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.		
	Mano de obra	0,02	
	Materiales	0,14	
			0,16
7.29	MI Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x6mm ² , aislamiento de 1 Kv, para alimentación de centro armarios de sectores, instalada en tubo corrugado de diámetro interior de 80 mm. (con guía), en zanja enterrada a 50 cm de profundidad en zanja y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.		
	Mano de obra	0,02	
	Materiales	0,18	
	Resto de Obra	0,01	
	3 % Costes Indirectos	0,01	
			0,22
7.30	m Protección de canalización de riego existente mediante macizado de hormigón en masa H-20, vibrando todo el entorno de protección. Se excavarán un mínimo de 30 cm. por debajo de la tubería y se limpiará la tubería a proteger mediante cepillado para permitir la adhesión de los dos hormigones. El hormigónado se extenderá un mínimo de 20 cm. por encima de la parte superior de la tubería. Incluido excavación de zanja, y carga de tierra sobrante. En cruce de calzada.		
	Sin descomposición	8,02	
	3 % Costes Indirectos	0,24	
			8,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.31	u Arqueta para registro de conducción de riego, realizada con hormigón en masa de 30x30 ó 50x50 cm, de dimensiones libres interiores, con tapa de marco de fundición dúctil, clase A fabricados según la norma EN 124.El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración de agua.		
	Mano de obra	25,98	
	Maquinaria	0,06	
	Materiales	27,62	
	Resto de Obra	1,07	
	3 % Costes Indirectos	1,64	
			56,37
7.32	u Boca de riego en zonas verdes, tipo Barcelona de 60 mm. de diámetro. Incluso arqueta. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada. Incluido p.p de tubería de la instalación.		
	Mano de obra	7,44	
	Materiales	103,00	
	Resto de Obra	2,21	
	3 % Costes Indirectos	3,38	
			116,03
7.33	ud Sistema de mando y control, formado por ordenador central, unas estaciones satélite comunicads vía radio y unas unidades de campo. Modelo Irrinet de Motorola.		
	Sin descomposición	225,74	
	3 % Costes Indirectos	6,77	
			232,51
7.34	m Abastecimiento para agua depurada consistente en: Conducción formada por tubería de 110 mm. PE AD, conducción eléctrica de 2x1,5 mm2. que sirva de comunicación entre las unidades de campo y un microtubo de 6 mm. para seguridad, incluido apertura de zanja, relleno de la misma, carga y transporte de tierras. Incluido p.p. de arquetas de registro.		
	Sin descomposición	9,53	
	3 % Costes Indirectos	0,29	
			9,82
7.35	ud Sistema de control mediante un programador eléctrico que se deberá de ubicar dentro de la caseta de filtrado y del tipo "GeenKeeper" de la Marca "Toro" o similar. Sistema provisional hata que no se realice la acometida de riego con agua residual.		
	Sin descomposición	117,81	
	3 % Costes Indirectos	3,53	
			121,34
	8 VARIOS		
8.1	u Papelera de diseño según ayuntamiento de Alicante.		
	Mano de obra	2,02	
	Materiales	206,94	
	Resto de Obra	4,18	
	3 % Costes Indirectos	6,39	
			219,53
8.2	u Banco homologado por el Ayuntamiento de Alicante.		
	Mano de obra	4,42	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	151,30	
	Resto de Obra	3,12	
	3 % Costes Indirectos	4,77	
	Por redondeo	0,01	
			163,66

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.3	u Multitrepa para parques infantiles, formada por marco de madera y tres elementos de trepa: cuerda lisa, cuerda de nudos y escala marinera. Totalmente homologado. SECTOR 1. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	544,16 16,32	560,48
8.4	u Tobogán simple para parques infantiles, con deslizador de poliéster y escala de madera. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	362,60 10,88	373,48
8.5	u Columpio doble para parques infantiles, formado por estructura de madera y dos asientos de acero revestido de caucho, sin respaldo, suspendidos por cadenas. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos. Sin descomposición 3 % Costes Indirectos	362,13 10,86	372,99
9 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN			
9.1	ud Mantenimiento y conservación de las obras de Riego y de Jardinería, durante cuatro a seis meses desde finalización de obra. Incluye: - Riegos de las especies vegetales. - Siega de los céspedes. - Resiembra de céspedes, si fuera necesario - Recorte y poda con tijeras. - Abonados - Entrecavado para eliminar malas hierbas y mantener buena estructura del suelo. - Rastrillado - Limpiezas de malas hierbas, basuras, etc. - Tratamientos fitosanitarios. - Labores de reposición si fuera necesario. - Conservación y control de su estado de la obra hidráulica Sin descomposición 3 % Costes Indirectos Alicante, Diciembre de 2007 El Arquitecto: Roque C. Valero Parra	1.488,66 44,66	1.533,32

3.- ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación				Importe (euros)
1	kg de Acero corrugado B 400 S soldable, de diámetro 32 mm., colocado en muros de contención, incluso corte, ferrallado y despuntes.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	17,59	0,005
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,005
	PEAA.3ai	kg	Acero corru B 400 S ø32	0,18	1,050
	‡	‡	Costes Directos Complementarios	0,36	2,000
			Importe:		0,37
2	m3 de Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 197-1:2000) envasado.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MOOA11a	h	Peón especializado construcción	17,11	1,228
	PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	29,98	0,426
	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,852
			Importe:		34,11
3	m3 de Pasta de cemento 1:1 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 197-1:2000) envasado.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MOOA11a	h	Peón especializado construcción	17,11	1,228
	PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	29,98	0,742
	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,742
			Importe:		43,55
4	m3 de Mortero de cemento de dosificación M-160a (1:3), confeccionado en obra, a mano con cemento CEM II/A-P 32.5 R a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,791
	PBAC.2aa	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	27,80	0,440
	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	3,00	1,564
	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,261
			Importe:		30,33
5	m3 de Mortero de cemento de dosificación M-20a (1:3), confeccionado en obra, a máquina con cemento CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 998-2:2003 a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,631
	PBAC.2aa	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	27,80	0,440
	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	3,00	1,564
	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,261
	MMMA21a	h	Hormigonera eléctrica	0,78	0,625
			Importe:		28,13
6	m3 de Mortero de cemento de dosificación M-10a (1:4), confeccionado en obra, a mano con cemento CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 998-2:2003 a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.				
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad
	MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,982
	PBAC.2aa	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	27,80	0,349
	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	3,00	1,654
	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,258
			Importe:		31,29

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)																																																
7	<p>m3 de Mortero de cemento de dosificación M-5a (1:6), confeccionado en obra, a mano con cemento CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 998-2:2003 a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOAl2a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">16,83</td> <td style="text-align: right;">0,982</td> <td style="text-align: right;">16,53</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2aa</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 32.5 R granel</td> <td style="text-align: right;">27,80</td> <td style="text-align: right;">0,247</td> <td style="text-align: right;">6,87</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1abb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/3 triturada lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">3,00</td> <td style="text-align: right;">1,755</td> <td style="text-align: right;">5,27</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">0,39</td> <td style="text-align: right;">0,256</td> <td style="text-align: right;">0,10</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">28,77</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		MOOAl2a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,982	16,53	PBAC.2aa	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	27,80	0,247	6,87	PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	3,00	1,755	5,27	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,256	0,10	Importe:					28,77													
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
MOOAl2a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,982	16,53																																													
PBAC.2aa	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	27,80	0,247	6,87																																													
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	3,00	1,755	5,27																																													
PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,256	0,10																																													
Importe:					28,77																																													
8	<p>m3 de Hormigón de resistencia característica 10 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ±1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l. de capacidad.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOAl2a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">16,83</td> <td style="text-align: right;">0,324</td> <td style="text-align: right;">5,45</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2da</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 42.5 R granel</td> <td style="text-align: right;">27,87</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">5,57</td> </tr> <tr> <td>PBRG.1eb</td> <td>t</td> <td>Grava caliza 10/20 lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">2,80</td> <td style="text-align: right;">1,286</td> <td style="text-align: right;">3,60</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1adb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/6 triturada lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">2,86</td> <td style="text-align: right;">0,663</td> <td style="text-align: right;">1,90</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">0,39</td> <td style="text-align: right;">0,225</td> <td style="text-align: right;">0,09</td> </tr> <tr> <td>MMMA2ld</td> <td>h</td> <td>Hormigonera diesel</td> <td style="text-align: right;">0,88</td> <td style="text-align: right;">1,150</td> <td style="text-align: right;">1,01</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">17,62</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		MOOAl2a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,324	5,45	PBAC.2da	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	27,87	0,200	5,57	PBRG.1eb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	2,80	1,286	3,60	PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	2,86	0,663	1,90	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,225	0,09	MMMA2ld	h	Hormigonera diesel	0,88	1,150	1,01	Importe:					17,62	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
MOOAl2a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,324	5,45																																													
PBAC.2da	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	27,87	0,200	5,57																																													
PBRG.1eb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	2,80	1,286	3,60																																													
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	2,86	0,663	1,90																																													
PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,225	0,09																																													
MMMA2ld	h	Hormigonera diesel	0,88	1,150	1,01																																													
Importe:					17,62																																													
9	<p>m3 de Hormigón de resistencia característica 15 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ±1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l. de capacidad.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 10%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> <th style="width: 5%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MOOAl2a</td> <td>h</td> <td>Peón ordinario construcción</td> <td style="text-align: right;">16,83</td> <td style="text-align: right;">0,403</td> <td style="text-align: right;">6,78</td> </tr> <tr> <td>PBAC.2da</td> <td>t</td> <td>CEM II/A-P 42.5 R granel</td> <td style="text-align: right;">27,87</td> <td style="text-align: right;">0,241</td> <td style="text-align: right;">6,72</td> </tr> <tr> <td>PBRG.1eb</td> <td>t</td> <td>Grava caliza 10/20 lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">2,80</td> <td style="text-align: right;">1,263</td> <td style="text-align: right;">3,54</td> </tr> <tr> <td>PBRA.1adb</td> <td>t</td> <td>Arena 0/6 triturada lvd 10 km</td> <td style="text-align: right;">2,86</td> <td style="text-align: right;">0,651</td> <td style="text-align: right;">1,86</td> </tr> <tr> <td>PBAA.1a</td> <td>m3</td> <td>Agua</td> <td style="text-align: right;">0,39</td> <td style="text-align: right;">0,225</td> <td style="text-align: right;">0,09</td> </tr> <tr> <td>MMMA2ld</td> <td>h</td> <td>Hormigonera diesel</td> <td style="text-align: right;">0,88</td> <td style="text-align: right;">1,150</td> <td style="text-align: right;">1,01</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">20,00</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		MOOAl2a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,403	6,78	PBAC.2da	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	27,87	0,241	6,72	PBRG.1eb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	2,80	1,263	3,54	PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	2,86	0,651	1,86	PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,225	0,09	MMMA2ld	h	Hormigonera diesel	0,88	1,150	1,01	Importe:					20,00	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
MOOAl2a	h	Peón ordinario construcción	16,83	0,403	6,78																																													
PBAC.2da	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	27,87	0,241	6,72																																													
PBRG.1eb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	2,80	1,263	3,54																																													
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	2,86	0,651	1,86																																													
PBAA.1a	m3	Agua	0,39	0,225	0,09																																													
MMMA2ld	h	Hormigonera diesel	0,88	1,150	1,01																																													
Importe:					20,00																																													
<p>Alicante, Diciembre de 2007 El Arquitecto:</p> <p style="margin-top: 20px;">Roque C. Valero Parra</p>																																																		

4.- MEDICIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.1 ECME.2b	m3	Retirada y apilado de capa de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos.					
Zona verde							
Quitar tierra vegetal y rellenar zahorras							
1	1	293,62		0,40	117,448		
2	1	259,44		0,40	103,776		
3	1	93,63		0,40	37,452		
4	1	306,94		0,40	122,776		
Quitar tierra vegetal y rellenar tierra vegetal							
1	1	1.685,03		0,40	674,012		
2	1	777,45		0,40	310,980		
3	1	164,16		0,40	65,664		
					Total m3.....:	1.432,108	
1.2 ECME.5db	m3	Desmante o excavación a cielo abierto realizado por encima de la cota de implantación, en terrenos duros (roca), con retroexcavadora y pico, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, según NTE/ADE-3.					
ZONA VERDE							
Desmante + 0,20 para zahorras							
1	1	378,99		1,69	640,493		
2	1	48,78		1,90	92,682		
3	1	20,39		2,20	44,858		
4	1	47,53		1,51	71,770		
5	1	196,70		0,50	98,350		
6	1	813,48		0,23	187,100		
7	1	47,13		0,30	14,139		
8	1	65,08		0,86	55,969		
9	1	240,14		1,98	475,477		
10	1	36,47		3,34	121,810		
Desmante + 0,30 de solera y pavimento							
1	1	157,71		0,43	67,815		
2	1	119,47		0,53	63,319		
3	1	164,16		0,92	151,027		
Desmante + 0,40 de relleno tierra vegetal							
1	1	448,13		0,48	215,102		
2	1	443,85		0,48	213,048		
3	1	602,26		0,78	469,763		
4	1	426,32		0,78	332,530		
5	1	679,94		2,41	1.638,655		
					Total m3.....:	4.953,907	
1.3 ECME.8jar	m2	Escarificado, rasanteo y compactación del terreno.					
		1	9.755,20			9.755,200	
					Total m2.....:	9.755,200	
1.4 ECMR.6cc	m3	Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor modificado, según NTE/ADZ-12.					
Zona verde							
1	1	293,62		0,82	240,768		
2	1	259,44		1,00	259,440		
3	1	93,63		0,89	83,331		
4	1	306,94		1,33	408,230		
					Total m3.....:	991,769	
1.5 ECMT.1cdca	m3	Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.					
		1	4.953,91			4.953,910	
		0,2	4.953,91			990,782	
					Total m3.....:	5.944,692	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.1 UICD.3a	m	Zanja filtrante para recogida y evacuación de agua a terrazas, de ancho 75 cm y profundidad variable, realizada con conducto circular de PVC perforado o ranurado de diámetro interior 160 mm, con juntas abiertas de 1 cm, colocado en capa de grava de 40 cm de espesor con tamaño de árido comprendido entre 2 y 5 cm, con lámina geotextil permeable, en la superficie superior de la grava, sin incluir la excavación de la zanja ni relleno posterior en la zona superior de la misma, según NTE/ISD-5.					
- Paseo		12	6,00			72,000	
Zona Verde 1		1	65,06			65,060	
Pradera 1		1	26,27			26,270	
Pradera 2		1	26,27			26,270	
Zona Verde 3		1	65,02			65,020	
Pradera 3		1	50,29			50,290	
Pradera 4		1	40,29			40,290	
Pradera 5		1	34,16			34,160	
					Total m.....:	379,360	
2.2 ECMZ.1cc	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.					
- Zanjas Filtrantes							
Paseo		1	72,00	0,70	0,75	37,800	
Zona Verde 1		1	65,06	0,70	0,75	34,157	
Pradera 1		1	26,27	0,70	0,75	13,792	
Pradera 2		1	26,27	0,70	0,75	13,792	
Zona Verde 3		1	65,02	0,70	0,75	34,136	
Pradera 3		1	50,29	0,70	0,75	26,402	
Pradera 4		1	40,29	0,70	0,75	21,152	
Pradera 5		1	34,16	0,70	0,75	17,934	
- Acometidas 110							
Zona verde 1		1	19,00	0,40	1,75	13,300	
Pradera 1		1	7,88	0,40	1,75	5,516	
Pradera 2		1	8,25	0,40	1,75	5,775	
Zona Verde 2		1	17,96	0,40	1,75	12,572	
Pradera 3		1	6,50	0,40	1,75	4,550	
Pradera 4		1	4,50	0,40	1,75	3,150	
Pradera 5		1	8,25	0,40	1,75	5,775	
- Acometida 160							
Acometida Camino 1		1	40,00	0,65	2,50	65,000	
Acometida Camino 2		1	30,00	0,65	2,10	40,950	
Acometida Punto 3		1	12,00	0,65	2,10	16,380	
					Total m3.....:	372,133	
2.3 ECMT.1cdca	m3	Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.					
		1	372,13			372,130	
		0,2	372,13			74,426	
					Total m3.....:	446,556	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.4 ECMR10aa	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.					
- Zanjas Filtrantes							
Paseo	1	72,00	0,70	0,35	17,640		
Zona Verde 1	1	65,06	0,70	0,35	15,940		
Pradera 1	1	26,27	0,70	0,35	6,436		
Pradera 2	1	26,27	0,70	0,35	6,436		
Zona Verde 3	1	65,02	0,70	0,35	15,930		
Pradera 3	1	50,29	0,70	0,35	12,321		
Pradera 4	1	40,29	0,70	0,35	9,871		
Pradera 5	1	34,16	0,70	0,35	8,369		
- Acometida 110							
Zona verde 1	1	19,00	0,40	0,95	7,220		
Pradera 1	1	7,88	0,40	0,95	2,994		
Pradera 2	1	8,25	0,40	0,95	3,135		
Zona Verde 2	1	17,96	0,40	0,95	6,825		
Pradera 3	1	6,50	0,40	0,95	2,470		
Pradera 4	1	4,50	0,40	0,95	1,710		
Pradera 5	1	8,25	0,40	0,95	3,135		
- Acometida 160							
Acometida Camino 1	1	40,00	0,65	1,65	42,900		
Acometida Camino 2	1	30,00	0,65	1,20	23,400		
Acometida Punto 3	1	12,00	0,65	1,20	9,360		
					Total m3.....:	196,092	
2.5 UICC.7ab	m	Canalización para saneamiento hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 160 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.					
Acometida Camino 1	1	40,00			40,000		
Acometida Camino 2	1	30,00			30,000		
Acometida Punto 3	1	12,00			12,000		
					Total m.....:	82,000	
2.6 UICC.7aa	m	Canalización para alcantarillado hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 110 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.					
Zona verde 1	1	19,00			19,000		
Pradera 1	1	7,88			7,880		
Pradera 2	1	8,25			8,250		
Zona Verde 2	1	17,96			17,960		
Pradera 3	1	6,50			6,500		
Pradera 4	1	4,50			4,500		
Pradera 5	1	8,25			8,250		
					Total m.....:	72,340	
2.7 UICA11dbb	u	Pozo de registro construido con hormigón HM-200, de 2,40 m. de profundidad y 1.10 m. de diámetro interior, incluso marco y tapa de fundición, de 60 cm. de diámetro, modelo municipal, totalmente acabado. Según planos de detalle.					
Pozos Zona verde	3				3,000		
					Total u.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.1 ERSS.6a	m2	Solera realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 10 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado con terminación mediante reglado y curado mediante riego					
Pasos peatonales desde vial a camino	1	174,70			174,700		
	1	283,63			283,630		
Zona juego niños	1	255,00			255,000		
						Total m2.....: 713,330	
3.2 UPCA.6a	m2	Pavimento de aceras con adoquín de clinquer de la casa Grecogres o similar, de dimensiones 20x10x6 cm., tomada con mortero de cemento M40-a, y relleno de juntas con arena y cemento, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, extendida sobre capa de 10 cm. de zahorra artificial compactada al 98% del proctor modificado. Sin incluir solera, ni base.					
Pasos peatonales desde vial a camino	1	174,70			174,700		
	1	283,63			283,630		
						Total m2.....: 458,330	
3.3 USJW.2a	m2	Capa de arena de albero de 5 cm. de espesor sobre terreno natural compactado, incluso extendido con medios manuales.					
Zona verde Ensanchamiento paseo de cornisa	1	907,11			907,110		
						Total m2.....: 907,110	
3.4 UPPB.3d	m	Rigola de hormigón de 10x20x40 cm, con canto curvo, modelo Rialta, sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/IIa con mortero de cemento M-5a (1:6) y lechada de cemento.					
Separación cesped y acera viario							
Zona 1	1	12,50			12,500		
	1	35,00			35,000		
Zona 2	1	12,50			12,500		
	1	35,00			35,000		
Zona 3	1	17,00			17,000		
	1	58,00			58,000		
Zona 4	1	18,00			18,000		
	1	68,00			68,000		
Zona 5	1	42,50			42,500		
Separación zona juego de niños	1	56,55			56,550		
						Total m.....: 355,050	
3.5 UPPB.11apd	m	Separación mediante traviesas de tren usadas, totalmente colocadas.					
- Separación adoquín de asfalto color	2	5,00			10,000		
- Separación asfalto color y arena de albero	1	61,15			61,150		
- Separación cesped de asfalto color	2	13,50			27,000		
	1	7,00			7,000		
	1	9,00			9,000		
	1	7,00			7,000		
	1	32,00			32,000		
	2	10,00			20,000		
Separación pradera 4 y tierra zona verde 4	1	23,00			23,000		
Separación zona verde 4 y asfalto olor	1	47,00			47,000		
						Total m.....: 243,150	
3.6 UPCM.4a	m2	Capa asfáltica del tipo 4a coloreada (amarillo o crema) de 4 cm. sobre capa de aglomerado G-12 ó G-20 sobre capa de zahorra extendida y compactada. Sin incluir capa de zahorra.					
Paseo	1	2.001,21			2.001,210		
						Total m2.....: 2.001,210	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.7 ERSF17bb	m2	Pavimento de caucho reciclado on una dotación de 3 cm, de granulometría 1/16 mm y 1/8 mm, mezclado con poliuretano monocomponente y posterior acabado con mano de resinas EPDM aplicado con llana en una capa de 1 cm. y una dotación de 9 Kg/m2, realizado in situ elástico y acolchado, resistentes a la intemperie y antideslizantes, en color rojo o verde, especial para zona de juegos infantiles, colocada sobre una superficie de hormigón fraguado, con adhesivo de poliuretano, incluso eliminación de restos y limpieza.					
Zona juego niños		1	255,00		255,000		
					Total m2.....:	255,000	
3.8 USJW.9apd	ud	Telas antirraíces compuesto de materiales geosintéticos permeables al agua, que sean resistentes a la putrefacción y no contaminantes.					
Debajo de arena de albero		1	907,11		907,110		
Sobre tierra vegetal		1	1.315,68		1.315,680		
					Total ud.....:	2.222,790	
3.9 USJW.10apd	m2	Cubrición de terreno con triturado vegetal de espesor mínimo de 5,00 cm., incluido trasporte y colocación.					
Sobre tierra vegetal		1	1.315,68		1.315,680		
					Total m2.....:	1.315,680	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.1 PRE001	m2	Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped, consistiendo las tareas y realización en orden cronológico en:					
		- Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 40-50 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2. - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.					
PRADERA							
Zona 1	1	450,66			450,660		
Zona 2	1	444,49			444,490		
Zona 3	1	592,69			592,690		
Zona 4	1	425,23			425,230		
Zona 5	1	654,00			654,000		
					Total m2.....:	2.567,070	
5.2 APORTETV	m3	Aporte y extendido mecanizado y/o manual de tierra vegetal suministrada a granel, a suministrar en todo el entorno de la obra, con un espesor mínimo de 50 cm, para formar una capa uniforme, y que contenga la siguiente proporción: 40 % de tierra de textura franca con una proporción entre sus fracciones de 45% de arena y 15 % de estiércol. Según criterios de los Técnicos Municipales del Servicio de Parques y Jardines, medida la superficie ejecutada en obra.					
Zona verde 1	1	1.685,00		0,50	842,500		
Zona verde 2	1	405,39		0,50	202,695		
Zona verde 3	1	777,45		0,50	388,725		
Zona verde 4	1	421,36		0,50	210,680		
					Total m3.....:	1.644,600	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.1 CELAUSCP	Ud	Suministro y plantación de Celtis australis de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechada la copa (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.					
Alcorques viario		182			182,000		
					Total Ud.....:	182,000	
6.2 GREVROBCP	Ud	Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.					
Alcorques viario en sustiución de Celtis australis		1			1,000		
					Total Ud.....:	1,000	
6.3 CASEQUCT	Ud	Suministro y plantación de Casuarina equisetifolia de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.					
Alcorques plaza		19			19,000		
Mediana		16			16,000		
		7			7,000		
					Total Ud.....:	42,000	
6.4 PYRCOCCT	m2	Suministro y plantación de Nerium oleander de altura 50-60 cm de altura, suministrada en contenedor C-17, y a plantar con una densidad de 2 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.					
Zona verde		1	80,00		80,000		
Rotonda		1	25,00		25,000		
		1	70,00		70,000		
		1	40,00		40,000		
					Total m2.....:	215,000	
6.5 U46024	Ud	Ciprés (Cupressus sempervirens), de 2-2,5m de altura, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,6x0,6x0,6m, plantación y primer riego.					
Zona verde		1	19,00		19,000		
		1	28,00		28,000		
					Total Ud.....:	47,000	
6.6 U46025	Ud	Pino piñonero (Pinus pinea), ó Pino Carrasco (Pinus halepensis) de 2,5-3m de altura, en cepellón escayolado, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excavación de hoyo de 1x1x1m , plantación y primer riego.					
Zona verde		30			30,000		
Rotonda		4			4,000		
					Total Ud.....:	34,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.7 TEPES	m2	Suministro y colocación de tepe de Bermuda híbrida, variedad Princess, a suministrar en tepes, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en: - Eliminación de hierbas de manera química y pase de herbicida preemergente (no incluida en esta unidad). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 3-5 kg/m2 (no incluida en esta unidad). - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad). - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad). - Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad). - Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Primer riego de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Pase de rulo a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).					
Zona 1		1	450,66		450,660		
		1	444,49		444,490		
		1	592,69		592,690		
		1	425,23		425,230		
		1	654,00		654,000		
					Total m2.....:	2.567,070	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.1 UIFR.20bal	Ud	Centro de riego, formado por una caseta prefabricada, acometida de agua de riego, acometida provisional de agua potable, acometida de saneamiento (tubería de gres de DN 150 mm ó PVC teja idem resto de urbanización), acometida eléctrica y acometida de telecomunicaciones. Valvulas de corte de las acometidas de agua potable y riego, válvulas antirretorno de las acometidas de agua de riego y agua potable, válvula automática de corte general, reguladora de presión, batería de filtros, Contador volumétricode sección equipo de fertrrigación, equipo de radio. 4 electroválvulas de las redes y una electroválvula general, llaves de corte de las distintas redes, programador, etc.			1	1,000	
					Total Ud.....:	1,000	
7.2 USJW.apd	ud	Caseta prefabricada de dimensiones de 2,00x4,00 m., mediante modulos de construcción, monobloque de hormigón armado, como los destinados a C.T., puerta de acero con rejilla de ventilación en la parte inferior, rejilla de ventilación en la parte superior de la fachada posterior de la caseta, fosos para conducciones, losa de hormigón de 30 cm. de canto, incluido excavación de la misma. Modelo y marca PFU-4 de Ormazabal o equivalente.			1	1,000	
					Total ud.....:	1,000	
7.3 EIFG35f	u	Válvula de corte general de compuerta normalizada y ensayada según norma ISO 5208; PN 16 serie corta, con bridas. de 100 mm. de diámetro, con cuerpo de fundición dúctil GS 400-15 revestido de pintura epoxi con um de espesor mínimo, eje de maniobra de acero inoxidable forjado en frio, compuerta de fundición dúctil GS 400-15 recubierta de elastomero. Modelo y marca Euro 20 de Funditubo o equivalente. Totalmente instalada y probada.			1	1,000	
Agua potable		1			1,000		
Agua depurada		1			1,000		
					Total u.....:	2,000	
7.4 EIFG37d	u	Válvula antirretorno para aguas depuradas de clapeta oscilante, PN16, con bridas, cuerpo de fundición GS-C25, eje y clapeta de acero inoxidable. Totalmente instalada y probada.			1	1,000	
Agua depurada		1			1,000		
					Total u.....:	1,000	
7.5 EIFG38f	u	Válvula de retención de doble seguridad, con rotura de la vena hidráulica en caso de inversión de flujo, Modelo y marca COMBRACO series 40-200 o equivalente.			1	1,000	
Agua potable		1			1,000		
					Total u.....:	1,000	
7.6 EIFG30g	u	Válvula automática general, válvula de diafragma con accionamiento hidráulico, PN16 con bridas, cuerpo de fundición ductil, diagrama de hule natural, resorte de acero inoxidable SST 302, asiento del resorte de poliamida, recubrimiento de poliéster. Modelo y marca Gal metálica de Dorot o similar. ISO 9002. Totalmente instalada y comprobada.			1	1,000	
					Total u.....:	1,000	
7.7 UIRV12apd	ud	Filtros con las siguientes características: - Elemento filtrante: anillas de polipropileno ranuradas de 800 cm2 de superficie filtrante cada uno; - Cuerpo: poliamida reforzada. - Grado de filtración: (variable de 130 a 25 micras) en función del tipo de anillas que se utilice. - Tamaño 3", montaje con juntas especiales tipo vic taulic. - Presión máxima de trabajo: 10 bar. - Presión mínima de tlavado: 2,8 bar. - Caudal de filtración: de 8 a 20 m3/h. - Lavado automático a contracorriente. - Modelo y marca: Spin Klin de Arkal o equivalente			3	3,000	
					Total ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.8 UIRV2apd	ud	Batería de Filtros: - Colectores de entrada y salida: chapa de acero pintada con resina de poliestre homologado por ASELAC con un espesor mínimo de 70 micras. - Válvulas de 3 vías, de membrana de 3"x2" con actuador hidráulico, cuerpo de hierro fundido reforzada, vástago de acero inoxidable, diafragma y junta de hule natural. Modelo y nmarca FlusGal 58 de Dorot o equivalente. - Presostato, marca Danfoss o equivalente. - Manometro: dos unidades, de glicerina. Modelo y marca de la batería: Spin de Arkal o equivalente.			1	1,000	
					Total ud.....:	1,000	
7.9 UIRV14apd	ud	Equipo de Fertirrigación comandado mediante unidad de campo con relé interno, formado por: - Electrobomba de 0,50 CV de potencia nominal - Pistón de acero inoxidable - Sistema de regulación de la carrera del pistón mediante tomillo micrometrico - Regulación entre el 10% y el 100% del caudal nominal. - Depósito de polietileno con tapa, de 1.000 l de capacidad. - Unidad de campo con relé interno. - Modelo y marca: Damova tipo DM o similar.			1	1,000	
					Total ud.....:	1,000	
7.10 UIRC.77apd	ud	Centro de mando de filtrado AUTMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL de 3x2" completo, incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con pesostato diferencial con acopies, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.			1	1,000	
					Total ud.....:	1,000	
7.11 UIRV15apd	ud	Contador volumétrico de agua tipo Woltman de 4" como mínimo, con transmisión magnética, con emisor de pulsos para control y registro de caudales a través del sistema de telecontrol, registro numérico en seco sellado al vacío. Caudal nominal: 40 m3/h; caudal mínimo: 1,2 m3/h. PN 16. Modelo Woltman o similar.			1	1,000	
Agua potable					1	1,000	
Agua depurada					1	1,000	
					Total ud.....:	2,000	
7.12 UIRV10c	u	Válvula ventosa trifuncional con un solo flotador y sistema de cierre con lengüeta de caucho EPDM, cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio, flotador en polipropileno expandido. Modelo ARI BARAK o equivalente. Totalmente instalada y comprobada.			1	1,000	
					Total u.....:	1,000	
7.13 UIRV17apd	ud	Armarios de sector de automatismo de los sectores de riego, de dimensiones mínimas de 500 mm. de anchura, 700 mm. de altura: - Material poliester prensado en caliente reforzado con fibra de vidrio. - Grado de protrcción IP 55, según norma CEI 529 - Incluido instalación de unidad de campo, tensión nominal 24 V AC, decodificador de señal, con solenoide para maniobra del circuito hidráulico. Marca Motorola o equivalente. - Incluido instalación de válvulas de sector con actuador hidráulico, presión nominal 10 bar, cuerpo de poliamida reforzada, Modelo Gal75-1-E/D2 de Dorot o equivalente. Válvulas de corte y electroválvulas. La instalación hidráulica se realizará con tuberías de PVC de 1.0 MPA de PN 63 ó 75 Modelo Himel o equivalente.			3	3,000	
					Total ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
7.14 UIRV10b	u	Válvula ventosa de 1" mm,				
		3			3,000	
					Total u.....:	3,000
7.15 UIRC.1abb	m	Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 25 mm de diámetro nominal y 2.3 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada.				
SECTOR 1						
Árbol alcorques						
- Tramo B		3	15,00		45,000	
		1	205,00		205,000	
- Tramo C		1	220,00		220,000	
- Tramo D		1	12,00		12,000	
- Tramo E		1	20,00		20,000	
- Tramo F		1	205,00		205,000	
- Tramo G		1	270,00		270,000	
- Tramo H		1	95,00		95,000	
- Tramo I		1	80,00		80,000	
- Tramo J		1	205,00		205,000	
SECTOR 2						
Zona verde						
- Tubo alimentación		1	20,00		20,000	
- Tramo A		1	30,00		30,000	
- Tramo B		1	10,00		10,000	
SECTOR 3						
Zona verde						
- Tubo alimentación		1	65,00		65,000	
- Tramo A		1	10,00		10,000	
- Tramo B		1	25,00		25,000	
					Total m.....:	1.517,000
7.16 UIRC.1acb	m	Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 32 mm de diámetro nominal y 2.9 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada.				
SECTOR 1						
Árbol alcorques						
- Tubo alimentación		1	20,00		20,000	
- Tramo A		1	115,00		115,000	
					Total m.....:	135,000
7.17 EIFC.9bdb	m	Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 40 mm de diámetro interior y espesor de pared 2.40 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.				
SECTOR 3						
Pradera						
- Tramo B		1	5,00		5,000	
					Total m.....:	5,000
7.18 EIFC.9beab	m	Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 50 mm de diámetro interior y espesor de pared 3.00 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.				
SECTOR 2						
Pradera						
- Tramo A		1	20,00		20,000	
- Tramo B		1	5,00		5,000	
SECTOR 3						
Pradera						
- Tramo A		1	5,00		5,000	
- Tramo C		1	55,00		55,000	
					Total m.....:	85,000

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.23 UIRC.76apd	m2	Instalación de riego por goteo subterráneo sistema "UNI-BIOLINE" de 17 mm. de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre 0,55 m y 0,85 m., según pendiente del terreno, goteros autocomponensantes y "Antisucción" cada 0,4 m., de 2,3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm., incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVG y diámetros exteriores comprendidos entre 50 mm. y 90 mm., incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico con p.p. de accesorio y totalmente instalado.					
SECTOR 2							
- Pradera 1	1	448,13			448,130		
- Pradera 2	1	445,00			445,000		
SECTOR 3							
- Pradera 1	1	602,26			602,260		
- Pradera 2	1	426,32			426,320		
- Pradera 3	1	679,94			679,940		
						Total m2.....: 2.601,650	
7.24 UIRC.4d	m	Microtubo de polietileno para instalaciones de riego por goteo, 4x7 mm de diámetro, con marcado AENOR.					
SECTOR 1							
- Árboles alcorque	217	0,50			108,500		
						Total m.....: 108,500	
7.25 UIRC.2cab	m	Tubo de PVC diámetro nominal 90 mm, PN 4, fabricados de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, clase N, protegidas con prisma de hormigón.					
SECTOR 1							
Árbol alcorques							
- Tramo B	3	15,00			45,000		
	1	205,00			205,000		
- Tramo C	1	220,00			220,000		
- Tramo D	1	12,00			12,000		
- Tramo E	1	20,00			20,000		
- Tramo F	1	205,00			205,000		
- Tramo G	1	270,00			270,000		
- Tramo H	1	95,00			95,000		
- Tramo I	1	80,00			80,000		
- Tramo J	1	205,00			205,000		
SECTOR 1							
Arbol alcorques							
- Tubo alimentación	1	20,00			20,000		
- Tramo A	1	115,00			115,000		
						Total m.....: 1.492,000	
7.26 U46056	MI	Excavación en zanjas para red de riego, hasta 35cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales.					
Tuberías de riego							
SECTOR 3 D= 40 mm							
Pradera							
- Tramo B	1	5,00			5,000		
SECTOR 2 D = 50							
Pradera							
- Tramo A	1	20,00			20,000		
- Tramo B	1	5,00			5,000		
SECTOR 3 D=50							
Pradera							
- Tramo A	1	5,00			5,000		
- Tramo C	1	55,00			55,000		
SECTOR 2 D=63							
Pradera							
- Tubo alimentación	1	20,00			20,000		
SECTOR 3 D=63							
Pradera							
- Tubo alimentación	1	65,00			65,000		
- Tramo D	1	15,00			15,000		
Acometida red agua potable	1	20,00			20,000		
D=110							
Acometida a gua depurada D=110	1	20,00			20,000		
Conducción desde Vía Parque D = 110	1	350,00			350,000		
						Total Ml.....: 580,000	

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.31 UIFA61h	u							
			Arqueta para registro de conducción de riego, realizada con hormigón en masa de 30x30 ó 50x50 cm, de dimensiones libres interiores, con tapa de marco de fundición dúctil, clase A fabricados según la norma EN 124.El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración de agua.					
SECTOR 1								
de paso y registro		15				15,000		
fin de conducción		10				10,000		
SECTOR 2								
de paso y registro pradera		2				2,000		
de paso y registro z.v.		1				1,000		
SECTOR 3								
de paso y registro pradera		2				2,000		
de paso y registro z.v.		1				1,000		
						Total u.....:	31,000	
7.32 UIRA.3b	u							
			Boca de riego en zonas verdes, tipo Barcelona de 60 mm. de diámetro. Incluso arqueta. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada. Incluso p.p de tubería de la instalación.					
		5				5,000		
						Total u.....:	5,000	
7.33 UIRV18apd	ud							
			Sistema de mando y control, formado por ordenador central, unas estaciones satélite comunicads vía radio y unas unidades de campo. Modelo Irrinet de Motorola.					
		1				1,000		
						Total ud.....:	1,000	
7.34 UIRV19apd	m							
			Abastecimiento para agua depurada consistente en: Conducción formada por tubería de 110 mm. PE AD, conducción eléctrica de 2x1,5 mm2. que sirva de comunicación entre las unidades de campo y un microtubo de 6 mm. para seguridad, incluido apertura de zanja, relleno de la misma, carga y transporte de tierras. Incluso p.p. de arquetas de registro.					
Desde vía parque hasta caseta		1	377,00			377,000		
						Total m.....:	377,000	
7.35 UIRV20apd	ud							
			Sistema de control mediante un programador eléctrico que se deberá de ubicar dentro de la caseta de filtrado y del tipo "GeenKeeper" de la Marca "Toro" o similar. Sistema provisional hata que no se realice la acometida de riego con agua residual.					
		1				1,000		
						Total ud.....:	1,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.1 USCM.4aaa	u	Papeleras de diseño según ayuntamiento de Alicante.					
Paseo zona verde		5			5,000		
					Total u.....:	5,000	
8.2 USCM.5r	u	Banco homologado por el Ayuntamiento de Alicante.					
Paseo cornisa		16			16,000		
Paseos pavimentados		7			7,000		
					Total u.....:	23,000	
8.3 USCM40f	u	Multitrepa para parques infantiles, formada por marco de madera y tres elementos de trepa: cuerda lisa, cuerda de nudos y escala marinera. Totalmente homologado. SECTOR 1. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.					
		1			1,000		
					Total u.....:	1,000	
8.4 USCM40c	u	Tobogán simple para parques infantiles, con deslizador de poliéster y escala de madera. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.					
		1			1,000		
					Total u.....:	1,000	
8.5 USCM40a	u	Columpio doble para parques infantiles, formado por estructura de madera y dos asientos de acero revestido de caucho, sin respaldo, suspendidos por cadenas. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.					
		1			1,000		
					Total u.....:	1,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
9.1 USJW.8apd	ud	Mantenimiento y conservación de las obras de Riego y de Jardinería, durante cuatro meses desde finalización de obra. Incluye: - Riegos de las especies vegetales. - Siega de los céspedes. - Resiembra de céspedes, si fuera necesario - Recorte y poda con tijeras. - Abonados - Entrecavado para eliminar malas hierbas y mantener buena estructura del suelo. - Rastrillado - Limpiezas de malas hierbas, basuras, etc. - Tratamientos fitosanitarios. - Labores de reposición si fuera necesario. - Conservación y control de su estado de la obra hidráulica					
		1			1,000		
					Total ud.....:	1,000	

5.- PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	m3	Retirada y apilado de capa de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos.	1.432,108	0,73	1.045,44
1.2	m3	Desmonte o excavación a cielo abierto realizado por encima de la cota de implantación, en terrenos duros (roca), con retroexcavadora y pico, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos, según NTE/ADE-3.	4.953,907	5,36	26.552,94
1.3	m2	Escarificado, rasanteo y compactación del terreno.	9.755,200	0,07	682,86
1.4	m3	Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, en capas de 25 cm. de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor modificado, según NTE/ADZ-12.	991,769	4,87	4.829,92
1.5	m3	Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.	5.944,692	0,67	3.982,94
Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS:					37.094,10

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	m	Zanja filtrante para recogida y evacuación de agua a terrazas, de ancho 75 cm y profundidad variable, realizada con conducto circular de PVC perforado o ranurado de diámetro interior 160 mm, con juntas abiertas de 1 cm, colocado en capa de grava de 40 cm de espesor con tamaño de árido comprendido entre 2 y 5 cm, con lámina geotextil permeable, en la superficie superior de la grava, sin incluir la excavación de la zanja ni relleno posterior en la zona superior de la misma, según NTE/ISD-5.	379,360	34,79	13.197,93
2.2	m3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.	372,133	2,67	993,60
2.3	m3	Carga mediante maquina (diferente a la que excava) y transporte de material procedente de la excavación con un recorrido máximo de 10 Km. con camión de 10 Tm.	446,556	0,67	299,19
2.4	m3	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.	196,092	7,45	1.460,89
2.5	m	Canalización para saneamiento hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m ² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 160 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	82,000	9,27	760,14
2.6	m	Canalización para alcantarillado hecha con tubo para saneamiento, con presión, de PVC rígido color teja. Con rigidez nominal 4 kN/m ² y presión de servicio PN6. De diámetro nominal 110 mm. Para unir mediante copa y junta elástica montada en el cabo del tubo, incluida. Según norma UNE EN 1.456. Suministrado en tramos de 6m. Colocado en zanja de ancho 500+160 mm, sobre lecho de arena de 15 cm de espesor y lecho de material granular de grueso mínimo 10+160/10 cm. Sin incluir excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	72,340	8,36	604,76
2.7	u	Pozo de registro construido con hormigón HM-200, de 2,40 m. de profundidad y 1.10 m. de diámetro interior, incluso marco y tapa de fundición, de 60 cm. de diámetro, modelo municipal, totalmente acabado. Según planos de detalle.	3,000	209,59	628,77
Total presupuesto parcial nº 2 DRENAJE:					17.945,28

Presupuesto parcial nº 3 PAVIMENTACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	m2	Solera realizada con hormigón HM 20/B/20/IIa con un espesor de 10 cm. extendido sobre terreno limpio y compactado con terminación mediante reglado y curado mediante riego	713,330	5,39	3.844,85
3.2	m2	Pavimento de aceras con adoquín de clínquer de la casa Grecogres o similar, de dimensiones 20x10x6 cm., tomada con mortero de cemento M40-a, y relleno de juntas con arena y cemento, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, extendida sobre capa de 10 cm. de zahorra artificial compactada al 98% del proctor modificado. Sin incluir solera, ni base.	458,330	10,97	5.027,88
3.3	m2	Capa de arena de albero de 5 cm. de espesor sobre terreno natural compactado, incluso extendido con medios manuales.	907,110	0,85	771,04
3.4	m	Rigola de hormigón de 10x20x40 cm, con canto curvo, modelo Rialta, sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/IIa con mortero de cemento M-5a (1:6) y lechada de cemento.	355,050	3,55	1.260,43
3.5	m	Separación mediante traviesas de tren usadas, totalmente colocadas.	243,150	8,59	2.088,66
3.6	m2	Capa asfáltica del tipo 4a coloreada (amarillo o crema) de 4 cm. sobre capa de aglomerado G-12 ó G-20 sobre capa de zahorra extendida y compactada. Sin incluir capa de zahorra.	2.001,210	9,82	19.651,88
3.7	m2	Pavimento de caucho reciclado on una dotación de 3 cm, de granulometría 1/16 mm y 1/8 mm, mezclado con poliuretano monocomponente y posterior acabado con mano de resinas EPDM aplicado con llana en una capa de 1 cm. y una dotación de 9 Kg/m2, realizado in situ elástico y acolchado, resistentes a la intemperie y antideslizantes, en color rojo o verde, especial para zona de juegos infantiles, colocada sobre una superficie de hormigón fraguado, con adhesivo de poliuretano, incluso eliminación de restos y limpieza.	255,000	7,76	1.978,80
3.8	ud	Telas antirraíces compuesto de materiales geosintéticos permeables al agua, que sean resistentes a la putrefacción y no contaminantes.	2.222,790	0,16	355,65
3.9	m2	Cubrición de terreno con triturado vegetal de espesor mínimo de 5, 00 cm., incluido trasporte y colocación.	1.315,680	0,73	960,45
Total presupuesto parcial nº 3 PAVIMENTACIÓN:					35.939,64

Presupuesto parcial nº 4 MUROS Y ALBAÑILERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	m2	Muro de mampostería amorturada en su interior, recibida con mortero de cemento, de 45 cm. de espesor mínimo, de sección mas ancha bajo y reduciendo conforme sube, acabado a 2 caras vistas, en las partes que sobresalga de las rasantes del terreno, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza. Incluso cimentación a base de zapata corrida de hormigón armado de 40 cm. de canto y 80 cm. de base, incluido excavación de la cimentación en piedra.	678,632	38,09	25.849,09
4.2	m2	Recrecido de muro de mampostería amorturada en su interior, recibida con mortero de cemento, de 45 cm. de espesor mínimo, acabado a 2 caras vistas, la parte que sobresalga de las rasantes del terreno, incluso replanteo, nivelación, aplomado, mermas y limpieza. Se eliminarán las piedras superiores del muro existente y se sustituirán por nuevas para que se traben el muro original con el recrecido.	180,661	13,53	2.444,34
4.3	ud	Obra de armarios de sector, formado por basamento de zocalo prefabricado de hormigón, y revestimiento con ladrillo cara vista, según diseño de planos.	3,000	152,33	456,99
Total presupuesto parcial nº 4 MUROS Y ALBAÑILERÍA:					28.750,42

Presupuesto parcial nº 5 PREPARACIÓN DEL TERRENO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	m2	Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped, consistiendo las tareas y realización en orden cronológico en: - Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 40-50 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2. - Pase de rotovalor a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.	2.567,070	0,35	898,47
5.2	m3	Aporte y extendido mecanizado y/o manual de tierra vegetal suministrada a granel, a suministrar en todo el entorno de la obra, con un espesor mínimo de 50 cm, para formar una capa uniforme, y que contenga la siguiente proporción: 40 % de tierra de textura franca con una proporción entre sus fracciones de 45% de arena y 15 % de estiércol. Según criterios de los Técnicos Municipales del Servicio de Parques y Jardines, medida la superficie ejecutada en obra.	1.644,600	5,25	8.634,15
Total presupuesto parcial nº 5 PREPARACIÓN DEL TERRENO:					9.532,62

Presupuesto parcial nº 6 JARDINERÍA

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	Ud	Suministro y plantación de Celtis australis de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechada la copa (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	182,000	41,44	7.542,08
6.2	Ud	Suministro y plantación de Grevillea robusta de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	1,000	44,93	44,93
6.3	Ud	Suministro y plantación de Casuarina equisetifolia de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2.5 m de altura y flechadas (no copadas), suministrado en contenedor enraizado, servido en obra, con correcto estado sanitario, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40-60 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm según pliego de condiciones del Servicio de Parques y Jardines, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	42,000	58,17	2.443,14
6.4	m2	Suministro y plantación de Nerium oleander de altura 50-60 cm de altura, suministrada en contenedor C-17, y a plantar con una densidad de 2 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	215,000	8,55	1.838,25
6.5	Ud	Ciprés (Cupressus sempervirens), de 2-2,5m de altura, en contenedor, incluso excavación de hoyo de 0,6x0,6x0,6m, plantación y primer riego.	47,000	27,34	1.284,98
6.6	Ud	Pino piñonero (Pinus pinea), ó Pino Carrasco (Pinus halepensis) de 2,5-3m de altura, en cepellón escayolado, transportado con ayuda de camión grúa, incluso excavación de hoyo de 1x1x1m , plantación y primer riego.	34,000	66,82	2.271,88
6.7	m2	Suministro y colocación de tepe de Bermuda híbrida, variedad Princess, a suministrar en tepes, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en: - Eliminación de hierbas de manera química y pase de herbicida preemergente (no incluida en esta unidad). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 3-5 kg/m2 (no incluida en esta unidad). - Pase de rotovalor a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad). - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad). - Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad). - Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Primer riego de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Pase de rulo a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).	2.567,070	10,51	26.979,91
Total presupuesto parcial nº 6 JARDINERÍA:					42.405,17

Presupuesto parcial nº 7 RIEGO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Ud	Centro de riego, formado por una caseta prefabricada, acometida de agua de riego, acometida provisional de agua potable, acometida de saneamiento (tubería de gres de DN 150 mm ó PVC teja idem resto de urbanización), acometida eléctrica y acometida de telecomunicaciones. Valvulas de corte de las acometidas de agua potable y riego, válvulas antirretorno de las acometidas de agua de riego y agua potable, válvula automática de corte general, reguladora de presión, batería de filtros, Contador volumétricode sección equipo de fertrrigación, equipo de radio. 4 electroválavulas de las redes y una electroválvula general, llaves de corte de las distintas redes, programador, etc.	1,000	881,30	881,30
7.2	ud	Caseta prefabricada de dimensiones de 2,00x4,00 m., mediante modulos de construcción, monobloque de hormigón armado, como los destinados a C.T., puerta de acero con rejilla de ventilación en la parte inferior, rejilla de ventilación en la parte superior de la fachada posterior de la caseta, fosos para conducciones, losa de hormigón de 30 cm. de canto, incluido excavación de la misma. Modelo y marca PFU-4 de Ormazabal o equivalente.	1,000	590,97	590,97
7.3	u	Válvula de corte general de compuerta normalizada y ensayada según norma ISO 5208; PN 16 serie corta, con bridas. de 100 mm. de diámetro, con cuerpo de fundición dúctil GS 400-15 revestido de pintura epoxi con um de espesor mínimo, eje de maniobra de acero inoxidable forjado en frio, compuerta de fundición dúctil GS 400-15 recubierta de elastomero. Modelo y marca Euro 20 de Funditubo o equivalente. Totalmente instalada y probada.	2,000	6,26	12,52
7.4	u	Válvula antirretorno para aguas depuradas de clapeta oscilante, PN16, con bridas, cuerpo de fundición GS-C25, eje y clapeta de acero inoxidable. Totalmente instalada y probada.	1,000	24,51	24,51
7.5	u	Válvula de retención de doble seguridad, con rotura de la vena hidráulica en caso de inversión de flujo, Modelo y marca COMBRACo series 40-200 o equivalente.	1,000	24,51	24,51
7.6	u	Válvula automática general, válvula de diafragma con accionamiento hidráulico, PN16 con bridas, cuerpo de fundición ductil, diagrama de hule natural, resorte de acero inoxidable SST 302, asiento del resorte de poliamida, recubrimiento de poliéster. Modelo y marca Gal metálica de Dorot o similar. ISO 9002. Totalmente instalada y comprobada.	1,000	41,69	41,69
7.7	ud	Filtros con las siguientes características: - Elemento filtrante: anillas de polipropileno ranuradas de 800 cm2 de superficie filtrante cada uno; - Cuerpo: poliamida reforzada. - Grado de filtración: (variable de 130 a 25 micras) en función del tipo de nillas que se utilice. - Tamaño 3", montaje con juntas especiales tipo vic taulic. - Presión máxima de trabajo: 10 bar. - Presión mínima de tlavado: 2,8 bar. - Caudal de filtración: de 8 a 20 m3/h. - Lavado automático a contracorriente. - Modelo y marca: Spin Klin de Arkal o equivalente	3,000	9,63	28,89
7.8	ud	Batería de Filtros: - Colectores de entrada y salida: chapa de acero pintada con resina de poliester homologado por ASELAC con un espesor mínimo de 70 micras. - Válvulas de 3 vías, de membrana de 3"x2" con actuador hidráulico, cuerpo de hierro fundido reforzada, vástago de acero inoxidable, diafragma y junta de hule natural. Modelo y nmarca FlusGal 58 de Dorot o equivalente. - Presostato, marca Danfoss o equivalente. - Manometro: dos unidades, de glicerina. Modelo y marca de la batería: Spin de Arkal o equivalente.	1,000	37,87	37,87
7.9	ud	Equipo de Fertirrigación comandado mediante unidad de campo con relé interno, formado por: - Bomba de 0,50 CV de potencia nominal - Pistón de acero inoxidable - Sistema de regulación de la carrera del pistón mediante tomillo micrometrico - Regulación entre el 10% y el 100% del caudal nominal. - Depósito de polietileno con tapa, de 1.000 l de capacidad. - Unidad de campo con relé interno. - Modelo y marca: Damova tipo DM o similar.	1,000	175,98	175,98

Presupuesto parcial nº 7 RIEGO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.10	ud	Centro de mando de filtrado AUTMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL de 3x2" completo, incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con pesostato diferencial con acopies, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.	1,000	257,57	257,57
7.11	ud	Contador volumétrico de agua tipo Woltman de 4" como mínimo, con transmisión magnética, con emisor de pulsos para control y registro de caudales a través del sistema de telecontrol, registro numérico en seco sellado al vacío. Caudal nominal: 40 m3/h; caudal mínimo: 1,2 m3/h. PN 16. Modelo Woltman o similar.	2,000	33,65	67,30
7.12	u	Válvula ventosa trifuncional con un solo flotador y sistema de cierre con lengüeta de caucho EPDM, cuerpo de nylon reforzado con fibra de vidrio, flotador en polipropileno expandido. Modelo ARI BARAK o equivalente. Totalmente instalada y comprobada.	1,000	87,99	87,99
7.13	ud	Armarios de sector de automatismo de los sectores de riego, de dimensiones mínimas de 500 mm. de anchura, 700 mm. de altura: - Material poliéster prensado en caliente reforzado con fibra de vidrio. - Grado de protección IP 55, según norma CEI 529 - Incluido instalación de unidad de campo, tensión nominal 24 V AC, decodificador de señal, con solenoide para maniobra del circuito hidráulico. Marca Motorola o equivalente. - Incluido instalación de válvulas de sector con actuador hidráulico, presión nominal 10 bar, cuerpo de poliamida reforzada, Modelo Gal75-1-E/D2 de Dorot o equivalente. Válvulas de corte y electroválvulas. La instalación hidráulica se realizará con tuberías de PVC de 1.0 MPA de PN 63 ó 75 Modelo Himel o equivalente.	3,000	201,44	604,32
7.14	u	Válvula ventosa de 1" mm,	3,000	37,29	111,87
7.15	m	Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 25 mm de diámetro nominal y 2.3 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada.	1.517,000	1,81	2.745,77
7.16	m	Tubería de polietileno de baja densidad (PE32), uso alimentario, 32 mm de diámetro nominal y 2.9 mm de espesor, con marcado AENOR. Según norma UNE 53.131. Totalmente instalada y comprobada.	135,000	2,13	287,55
7.17	m	Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 40 mm de diámetro interior y espesor de pared 2.40 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	5,000	4,05	20,25
7.18	m	Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 50 mm de diámetro interior y espesor de pared 3.00 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	85,000	11,57	983,45
7.19	m	Canalización vista realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 63 mm de diámetro interior y espesor de pared 3.80 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	100,000	3,36	336,00
7.20	m	Canalización realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, de 10 atmósferas de presión de trabajo, de 110 mm de diámetro interior y espesor de pared 6.60 mm, suministrado en rollo de 50 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Totalmente instalada y comprobada.	390,000	6,50	2.535,00

Presupuesto parcial nº 7 RIEGO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.21	m	Tubería portaemisores de polietileno UNIBIOLINE de baja densidad, color violeta, especial para agua residual depurada e instalación enterrada de las siguientes características: - Fabricadas según la norma UNE 53.131/90 - Diámetro nominal: 17 mm. - Diámetro interior: 14,6 mm. - Presión nominal: 0,4 Mpa. - Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería con separación de 40 cm. de las siguientes características: - Autorregulado: caudal cte. 2,3 l/h a presión entre 5 y 40 m.c.a. - Autolimpiable - Con sistema antisucción - Modelo UNIBIOLINE de Netafim o equivalente	488,000	0,43	209,84
7.22	Ud	Riego sistema "UNI-BIOLINE" de 17 mm. de diámetro nominal para riego de zona de pinada compuesto por un aro con 4 goteros de 2,3 litros con p.p. de accesorios y montajes.	347,200	1,07	371,50
7.23	m2	Instalación de riego por goteo subterráneo sistema "UNI-BIOLINE" de 17 mm. de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre 0,55 m y 0,85 m., según pendiente del terreno, goteros autocomponensantes y "Antisucción" cada 0,4 m., de 2,3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm., incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVG y diámetros exteriores comprendidos entre 50 mm. y 90 mm., incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico con p.p. de accesorio y totalmente instalado.	2.601,650	0,89	2.315,47
7.24	m	Microtubo de polietileno para instalaciones de riego por goteo, 4x7 mm de diámetro, con marcado AENOR.	108,500	0,40	43,40
7.25	m	Tubo de PVC diámetro nominal 90 mm, PN 4, fabricados de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, clase N, protegidas con prisma de hormigón.	1.492,000	4,69	6.997,48
7.26	MI	Excavación en zanjas para red de riego, hasta 35cm de profundidad, posterior relleno con medios manuales.	580,000	0,21	121,80
7.27	m	Conducción para protección de red de riego, realizada con tubo de PVC, de 110 mm. de diámetro exterior, incluyendo un incremento sobre el precio del conducto del 30% en concepto de uniones y accesorios, colocada sobre capa de relleno de arena de 15 cm. de espesor, para asiento del conducto, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, realizada con una anchura de 70 cm. y una profundidad de 110 cm. según NTE/IFA-11.	4.572,000	2,64	12.070,08
7.28	MI	Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x1,5mm ² , aislamiento de 1 Kv, para alimentación de electroválvulas, instalada en tubo corrugado de diámetro interior de 80 mm. (con guía), en zanja enterrada a 50 cm de profundidad y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.	6,000	0,16	0,96
7.29	MI	Línea eléctrica conductor de cobre, de 2x6mm ² , aislamiento de 1 Kv, para alimentación de centro armarios de sectores, instalada en tubo corrugado de diámetro interior de 80 mm. (con guía), en zanja enterrada a 50 cm de profundidad en zanja y cintada a la tubería de riego, totalmente instalada.	144,000	0,22	31,68
7.30	m	Protección de canalización de riego existente mediante macizado de hormigón en masa H-20, vibrando todo el entorno de protección. Se excavará un mínimo de 30 cm. por debajo de la tubería y se limpiará la tubería a proteger mediante cepillado para permitir la adhesión de los dos hormigones. El hormigónado se extenderá un mínimo de 20 cm. por encima de la parte superior de la tubería. Incluido excavación de zanja, y carga de tierra sobrante. En cruce de calzada.	34,500	8,26	284,97
7.31	u	Arqueta para registro de conducción de riego, realizada con hormigón en masa de 30x30 ó 50x50 cm, de dimensiones libres interiores, con tapa de marco de fundición dúctil, clase A fabricados según la norma EN 124. El fondo de las arquetas será permeable de forma que permita la filtración de agua.	31,000	56,37	1.747,47
7.32	u	Boca de riego en zonas verdes, tipo Barcelona de 60 mm. de diámetro. Incluso arqueta. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada. Incluido p.p de tubería de la instalación.	5,000	116,03	580,15

Presupuesto parcial nº 7 RIEGO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.33	ud	Sistema de mando y control, formado por ordenador central, unas estaciones satélite comunicads vía radio y unas unidades de campo. Modelo Irrinet de Motorola.	1,000	232,51	232,51
7.34	m	Abastecimiento para agua depurada consistente en: Conducción formada por tubería de 110 mm. PE AD, conducción eléctrica de 2x1,5 mm2. que sirva de comunicación entre las unidades de campo y un microtubo de 6 mm. para seguridad, incluido apertura de zanja, relleno de la misma, carga y transporte de tierras. Incluido p.p. de arquetas de registro.	377,000	9,82	3.702,14
7.35	ud	Sistema de control mediante un programador eléctrico que se deberá de ubicar dentro de la caseta de filtrado y del tipo "GeenKeeper" de la Marca "Toro" o similar. Sistema provisional hata que no se realice la acometida de riego con agua residual.	1,000	121,34	121,34
Total presupuesto parcial nº 7 RIEGO:					38.686,10

Presupuesto parcial nº 8 VARIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	u	Papelera de diseño según ayuntamiento de Alicante.	5,000	219,53	1.097,65
8.2	u	Banco homologado por el Ayuntamiento de Alicante.	23,000	163,66	3.764,18
8.3	u	Multitrepa para parques infantiles, formada por marco de madera y tres elementos de trepa: cuerda lisa, cuerda de nudos y escala marinera. Totalmente homologado. SECTOR 1. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.	1,000	560,48	560,48
8.4	u	Tobogán simple para parques infantiles, con deslizador de poliéster y escala de madera. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.	1,000	373,48	373,48
8.5	u	Columpio doble para parques infantiles, formado por estructura de madera y dos asientos de acero revestido de caucho, sin respaldo, suspendidos por cadenas. Totalmente homologado. De marcas de calidad reconocida como Kompan, Lappset o Haggs cumpliendo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de los Equipamiento de las áreas de Juego de Áreas de Servicios y Mantenimientos.	1,000	372,99	372,99
Total presupuesto parcial nº 8 VARIOS:					6.168,78

Presupuesto parcial nº 9 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	ud	Mantenimiento y conservación de las obras de Riego y de Jardinería, durante cuatro a seis meses desde finalización de obra. Incluye: - Riegos de las especies vegetales. - Siega de los céspedes. - Resiembra de céspedes, si fuera necesario - Recorte y poda con tijeras. - Abonados - Entrecavado para eliminar malas hierbas y mantener buena estructura del suelo. - Rastrillado - Limpiezas de malas hierbas, basuras, etc. - Tratamientos fitosanitarios. - Labores de reposición si fuera necesario. - Conservación y control de su estado de la obra hidráulica	1,000	1.533,32	1.533,32
Total presupuesto parcial nº 9 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:					1.533,32

Presupuesto de ejecución material

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	37.094,10
2 DRENAJE	17.945,28
3 PAVIMENTACIÓN	35.939,64
4 MUROS Y ALBAÑILERÍA	28.750,42
5 PREPARACIÓN DEL TERRENO	9.532,62
6 JARDINERÍA	42.405,17
7 RIEGO	38.686,10
8 VARIOS	6.168,78
9 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	1.533,32
	<hr/>
	Total: 218.055,43

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO MIL CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Alicante, Diciembre de 2007
El Arquitecto:

Roque C. Valero Parra

6.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Proyecto: P Urbanización APD/6 Ajust. Ayto A. Definitiva 9-2008

Capítulo	Importe
1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	37.094,10
2 DRENAJE	17.945,28
3 PAVIMENTACIÓN	35.939,64
4 MUROS Y ALBAÑILERÍA	28.750,42
5 PREPARACIÓN DEL TERRENO	9.532,62
6 JARDINERÍA	42.405,17
7 RIEGO	38.686,10
8 VARIOS	6.168,78
9 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	1.533,32
Presupuesto de ejecución material	218.055,43
13% de gastos generales	28.347,21
6% de beneficio industrial	13.083,33
Suma	259.485,97
16% IVA	41.517,76
Presupuesto de ejecución por contrata	301.003,73

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TRESCIENTOS UN MIL TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Alicante, Diciembre de 2007
El Arquitecto:

Roque C. Valero Parra



PLANOS
JARDINERÍA Y RIEGO
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)

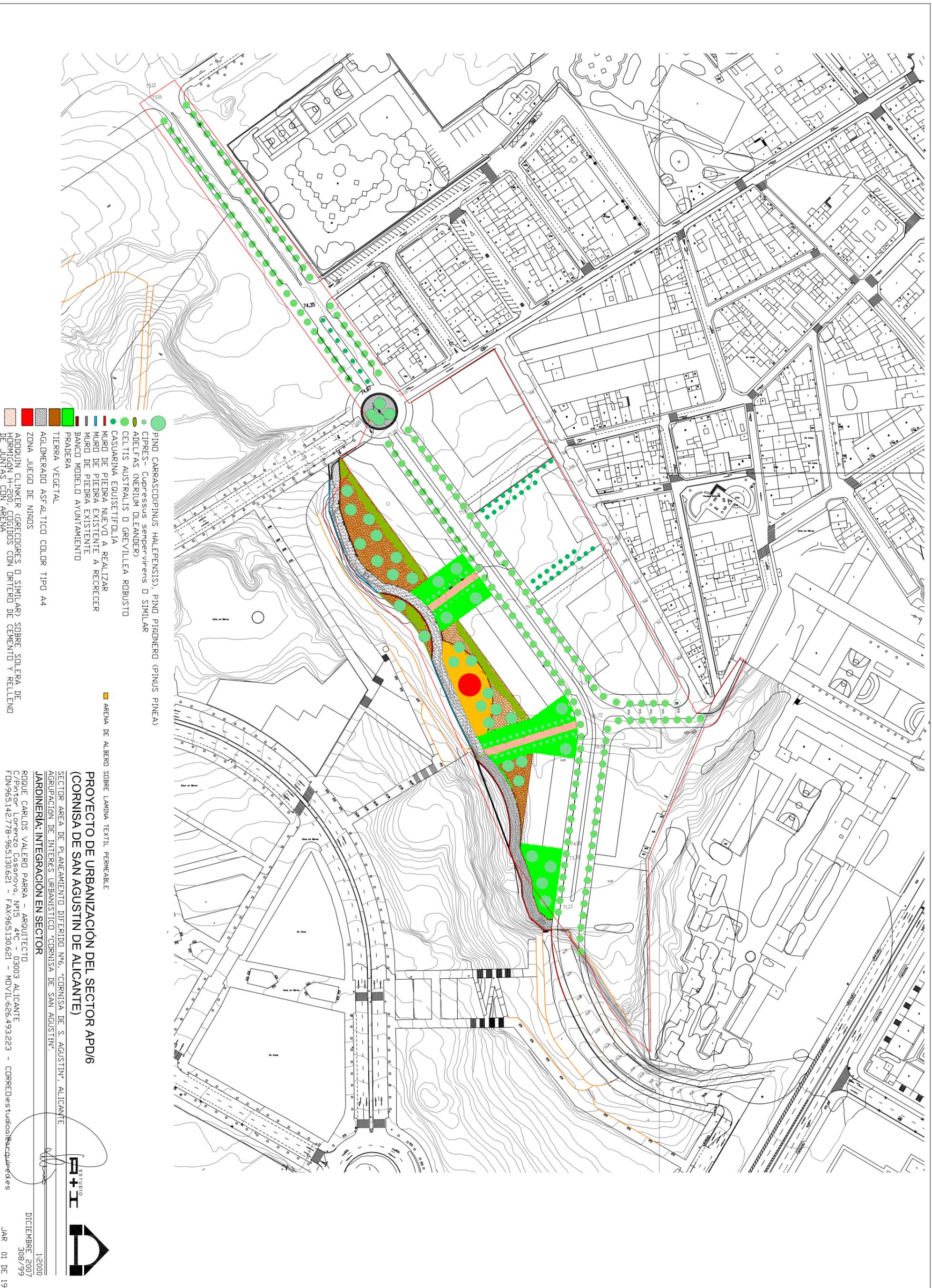
**INDICE DE PLANOS
DEL PROYECTO DE JARDINERÍA Y RIEGO**

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, Mayo de 2014

INDICE DE PLANOS

JAR 01 DE 19	JARDINERÍA: INTEGRACIÓN EN SECTOR	E: 1/2000
JAR 02 DE 19	JARDINERÍA: SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES	E: 1/1000
JAR 03 DE 19	JARDINERÍA: SUPERFICIES	E: 1/1000
JAR 04 DE 19	JARDINERÍA: ESPECIES VEGETALES	E: 1/1000
JAR 05 DE 19	JARDINERÍA: REFERENCIA DE PERFILES	E: 1/1000
JAR 06 DE 19	JARDINERÍA: PERFIL CAMINO DE CORNISA	
JAR 07 DE 19	JARDINERÍA: PERFIL PASEOS PEATONALES	
JAR 08 DE 19	JARDINERÍA: PERFIL A-A	
JAR 09 DE 19	JARDINERÍA: MOVIMIENTO DE TIERRAS	E: 1/1000
JAR 10 DE 19	JARDINERÍA: DRENAJE	E: 1/1000
JAR 11 DE 19	JARDINERÍA: RIEGO	E: 1/1000
JAR 12 DE 19	JARDINERÍA: ZONAS 1 Y 2, SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES Y RIEGO	E: 1/500
JAR 13 DE 19	JARDINERÍA: PRADERA 1 Y 2, ZONA VERDE 2 SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES Y RIEGO	E: 1/500
JAR 14 DE 19	JARDINERÍA: PRADERA 3, 4 Y 5, ZONA VERDE 2 SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES Y RIEGO	E: 1/500
JAR 15 DE 19	JARDINERÍA: ROTONDA SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES Y RIEGO	E: 1/500
JAR 17 DE 19	JARDINERÍA: DETALLE ARO UNI-BIOLINE Y VÁLVULA HIDRÁULICA	
JAR 18 DE 19	JARDINERÍA: DETALLE COLOCACIÓN DE TUTOR EN ARBOLADO	
JAR 19 DE 19	JARDINERÍA: ARMARIO CENTRO DE MANDO	



- PINO CARRASCO (PINUS HALEPENSIS), PINO PRISONERO (PINUS PINEA)
- CIPRES - Cupressus sempervirens O SIMILAR
- ADELFA (NERIUM OLEANDER)
- CELTIS AUSTRALIS O GREVILLEA ROBUSTA
- CASUARINA EQUISSETIFOLIA
- MURD DE PIEDRA NUEVO A REALIZAR
- MURD DE PIEDRA EXISTENTE A RECRECER
- BANCOD MODELO AYUNTAMIENTO
- PRADERA
- TIERRA VEGETAL
- AGLOMERADOD ASFALTICO COLOR TIPO A4
- ZONA JUEGOD DE NIÑOS
- ADDOQUIN CLINKER (REGREGRES O SIMILAR) SOBRE SOLERA DE HORMIGON H-200, CUBIJDOS CON DRIERD DE CEMENTO Y RELLEND DE JUNIAS CON ARENA

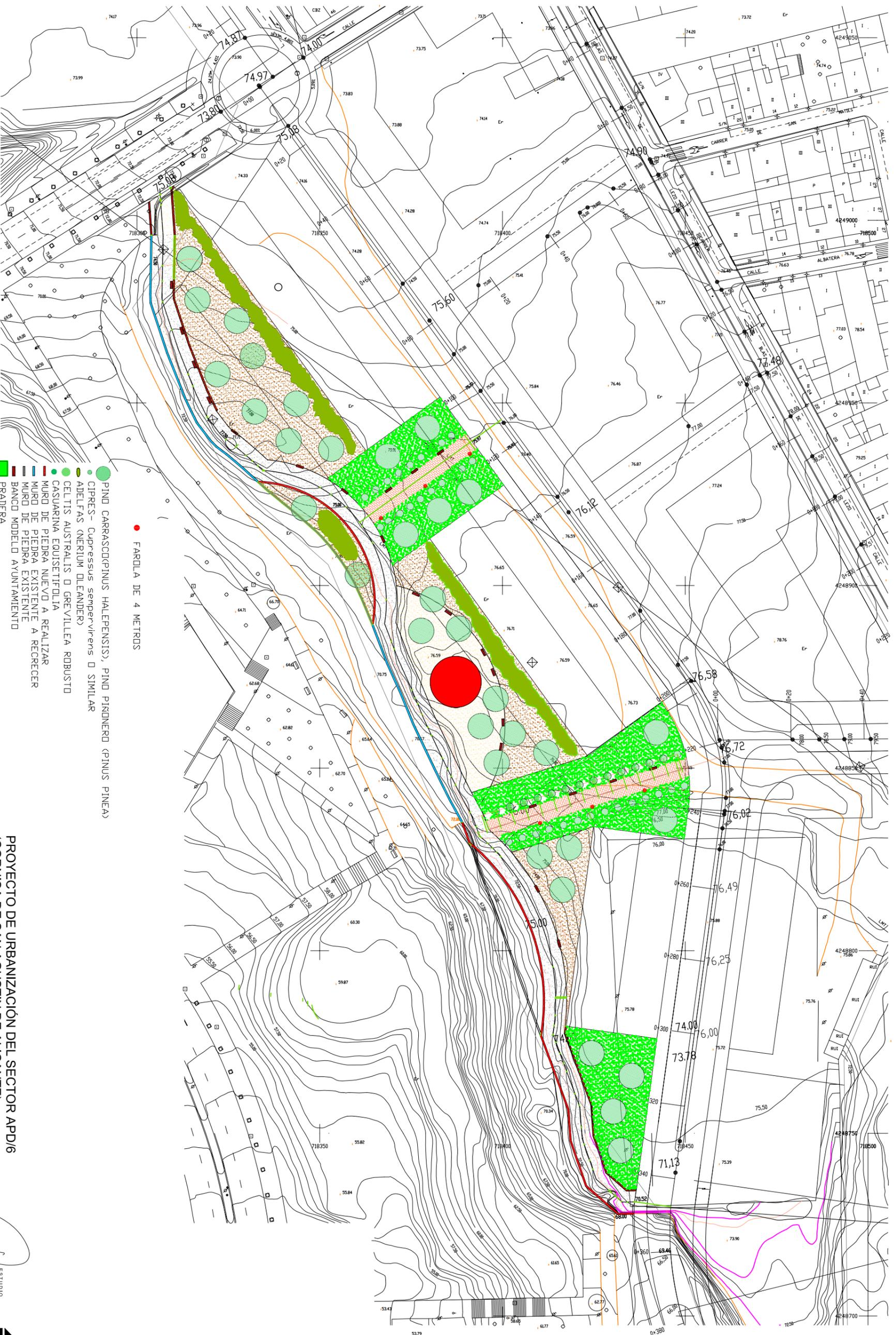
■ ARENA DE ALBERO SOBRE LAMINA TEXTIL PERMEABLE

**PROYECTO DE URBANIZACION DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERID N°6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
 AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN".
JARDINERIA: INTEGRACION EN SECTOR
 RODRIGUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/ Pintor Lorenzo Casanova, N°15 4ºC - 03003 ALICANTE
 FÓN: 965142778 - 965130621 - FAX: 965130621 - MOVIL: 626493223 - CORREO: estudio@carquipedes.com



1:2000
 DICIEMBRE 2007
 308/99
 JAR 01 DE 19



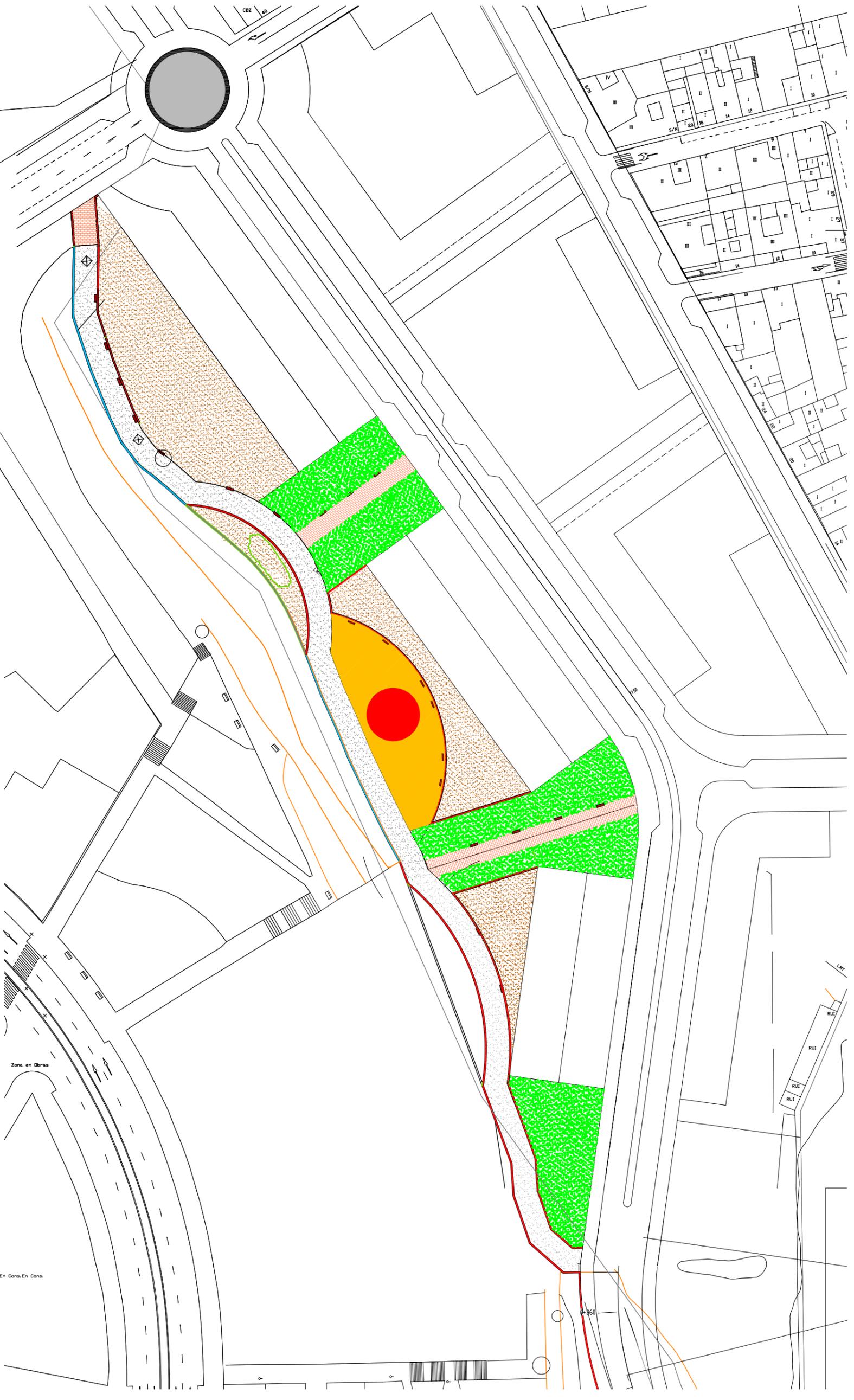
- FAROLA DE 4 METROS
- PINO CARRASCO (PINUS HALEPENSIS), PINO PINONERO (PINUS PINEA)
- CIPRES - Cupressus sempervirens o SIMILAR
- ADELFAS (NERIUM OLEANDER)
- CELTIS AUSTRALIS O GREVILLEA ROBUSTO
- CASUARINA EQUISSETIFOLIA
- MURD DE PIEDRA NUEVO A REALIZAR
- MURD DE PIEDRA EXISTENTE A RECUPERAR
- BANC D MODELD AYUNTAMIENTO
- PRADERA
- TIERRA VEGETAL
- AGLOMERADO ASFALTICO COLOR TIPO A4
- ARENA DE ALBERD SOBRE LAMINA TEXTIL PERMEABLE
- ZONA JUEGO DE NIROS
- ADDQUIN CLINKER (GREGGORES O SIMILAR) SOBRE SOLERA DE HORMIGN H-200, COGIDOS CON ORTERO DE CEMENTO Y RELLEND DE JUNTAS CON ARENA

**PROYECTO DE URBANIZACI3N DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO N6, 'CORNISA DE S. AGUSTIN', ALICANTE
 AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO 'CORNISA DE SAN AGUSTIN'.
JARDINERIA: SUPERFICIES Y ESPECIES VEGETALES
 RDQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Casanova, N415 4ºC - 03003 ALICANTE
 FDN965142778-965130621 - FAX965130621 - MOVIL626493223 - CORREEstudio@arquitectes



1:1000
 DICIEMBRE 2007
 308/99
 JAR 02 DE 19



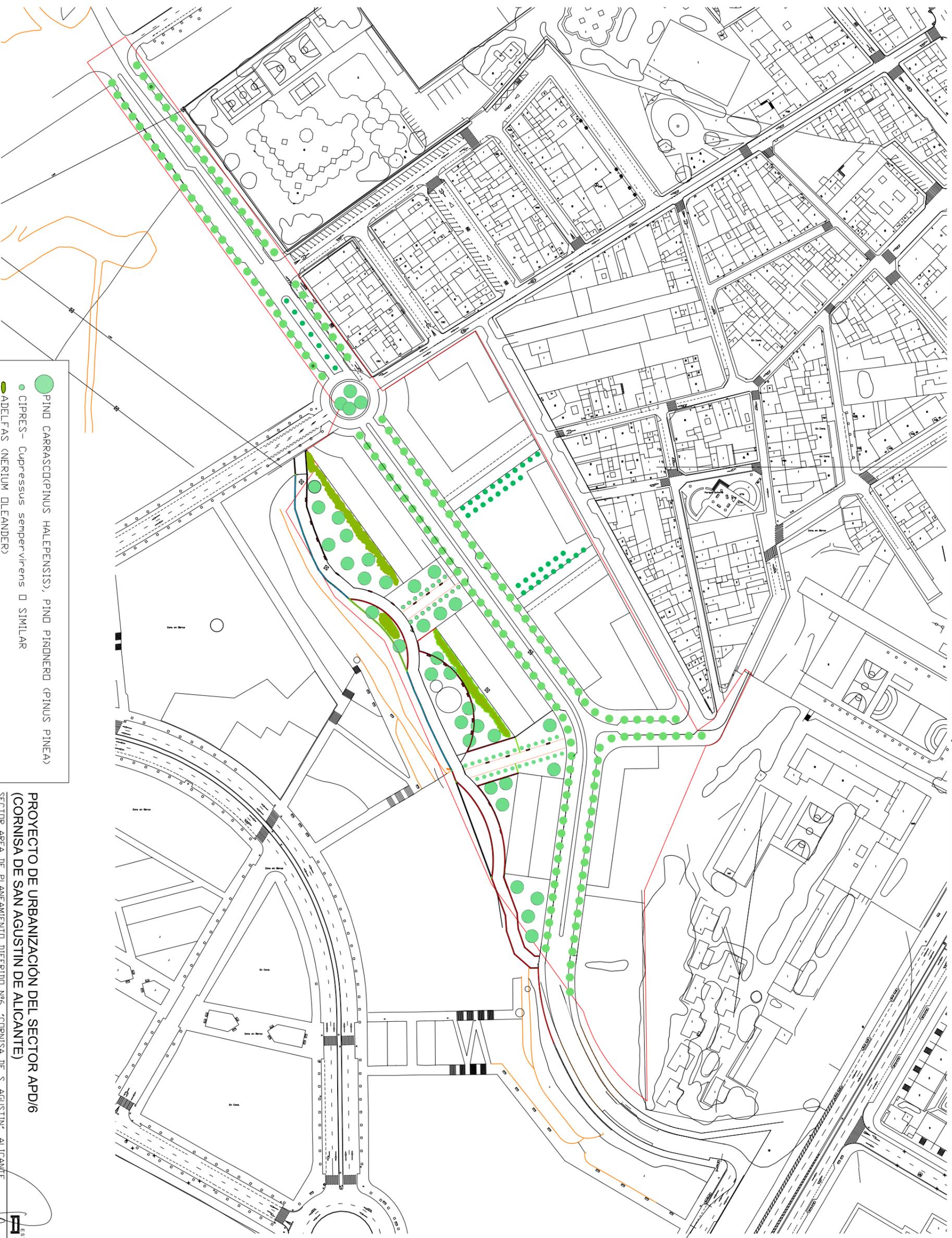
- MURD DE PIEDRA NUEVO A REALIZAR
- MURD DE PIEDRA EXISTENTE A RECRECER
- MURD DE PIEDRA EXISTENTE
- BANCO MODELO
- CESPED Y GRAMA
- TIERRA VEGETAL
- ARENA DE ALBERD SOBRE LAMINA TEXTIL PERMEABLE
- AGLOMERADO ASFALTICO COLORADO TIPP A4
- ZONA JUEGO DE NIÑOS
- ADDUQUIN CLINKER (GREGGOGRES D SIMILAR) SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN H-200 COGIDOS CON CRTERO DE CEMENTO Y RELLEND DE JUNTAS CON ARENA

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
 AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN".
JARDINERIA SUPERFICIES
 ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Plator Lorenzo Casanova, Nº15 4ºC - 03003 ALICANTE
 FOM965142778-965130621 - FAX:965130621 - MOVIL:626.493.223 - CORREO:estudio@arquitectos



141000
 DICIEMBRE 2007
 308/99
 JAR 03 DE 19

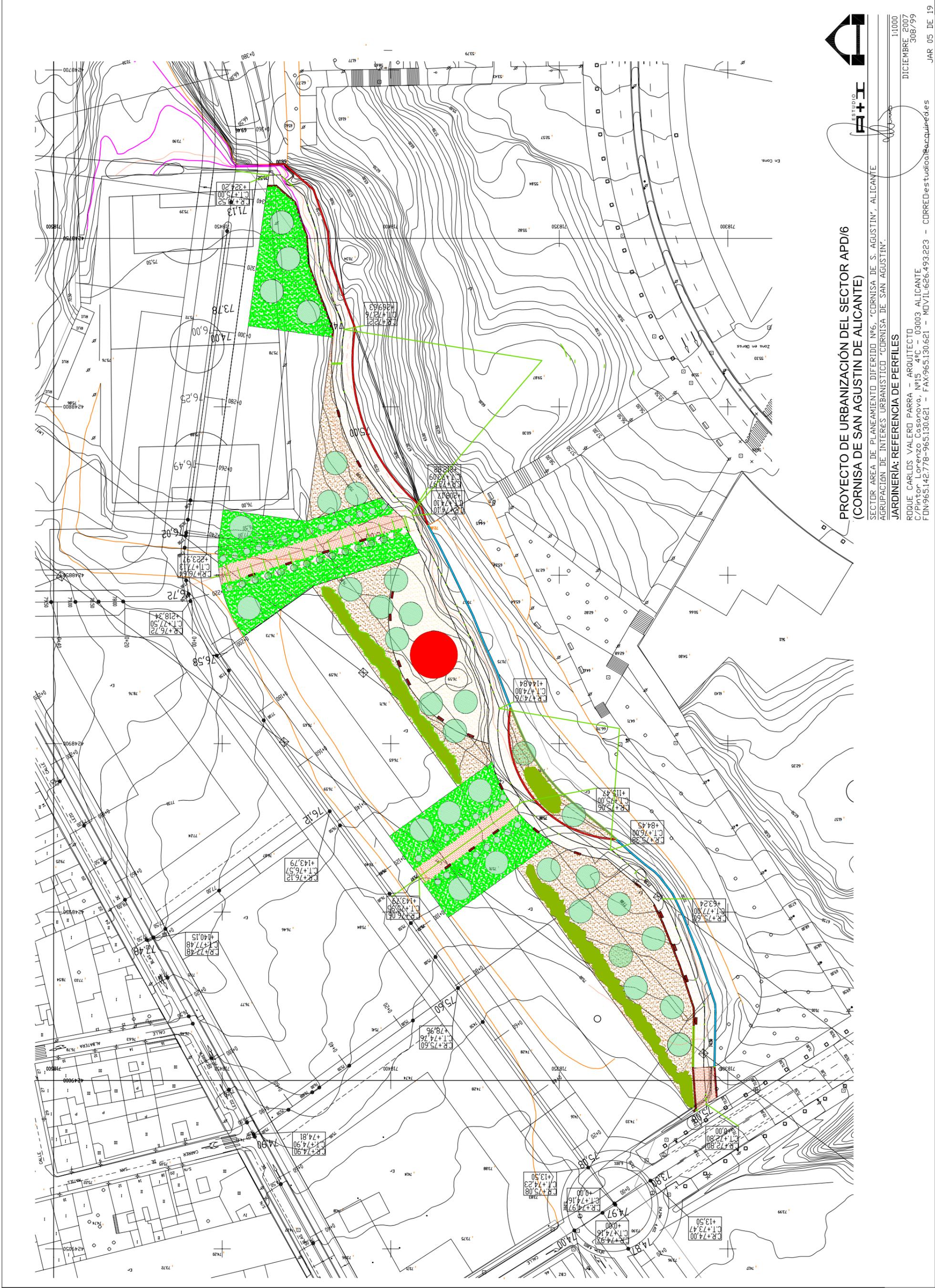


- PINO CARRASCO (PINUS HALEPENSIS), PINO PINONERO (PINUS PINEA)
- CIPRES - Cupressus sempervirens □ SIMILAR
- ADELFA (NERIUM OLEANDER)
- CELTIS AUSTRALIS □ GREVILLEA ROBUSTA
- CASUARINA EQUISSETIFOLIA

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
 AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN"
JARDINERIA: ESPECIES VEGETALES
 ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Casanova, Nº15 4ºC - 03003 ALICANTE
 FÓN:965142.778-965130621 - FAX:965130621 - MOVIL:626.493.223 - CORREO:estudio@carquipedes





**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
AGrupación DE INTERÉS URBANÍSTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN".

JARDINERÍA: REFERENCIA DE PERFILES

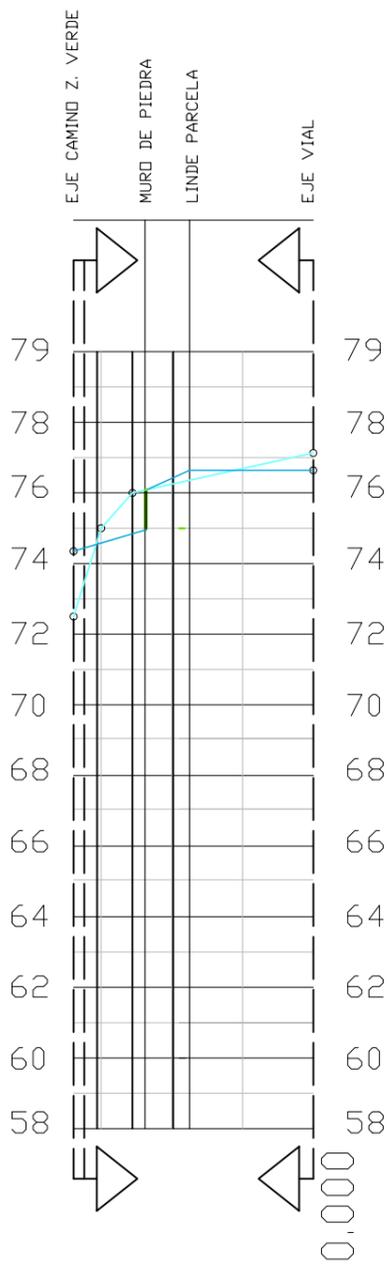
1:1000

DICIEMBRE 2007

308/99

ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
C/Pintor Lorenzo Casarova, Nº15 - 4ºC - 03003 ALICANTE

FON965142.778-965130.621 - FAX965130.621 - MOVIL:626.493.223 - CORREO:estudio@caqui.es

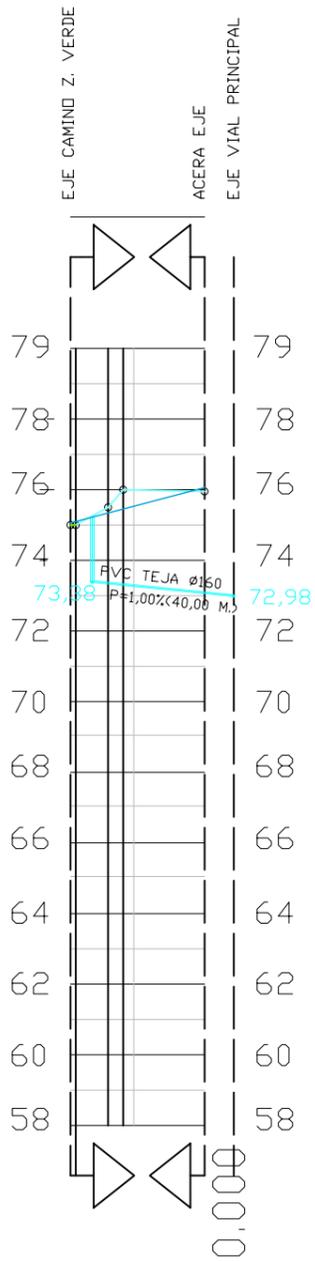


COTA DE RASANTE	COTA DEL TERRENO	DIFERENCIA DE COTA	DIAGRAMA DE CURVATURAS	DIST. AL ORIGEN	DIST. PARCIAL	PENDIENTE (%)
74.33	72.70	1.63		60.10	10.17	P = 4,22 % (60,10 M.)
74.90	75.50	-0.59		49.93	7.21	
74.84	76.00	-1.06		32.86	17.93	
76.08	76.00	-1.06		32.86	17.93	
76.43	76.50	-1.06		32.86	17.93	
76.64	76.36	-1.06		32.86	17.93	
76.64	77.13	-0.49		0.00	0.00	

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALCANTÉ)**

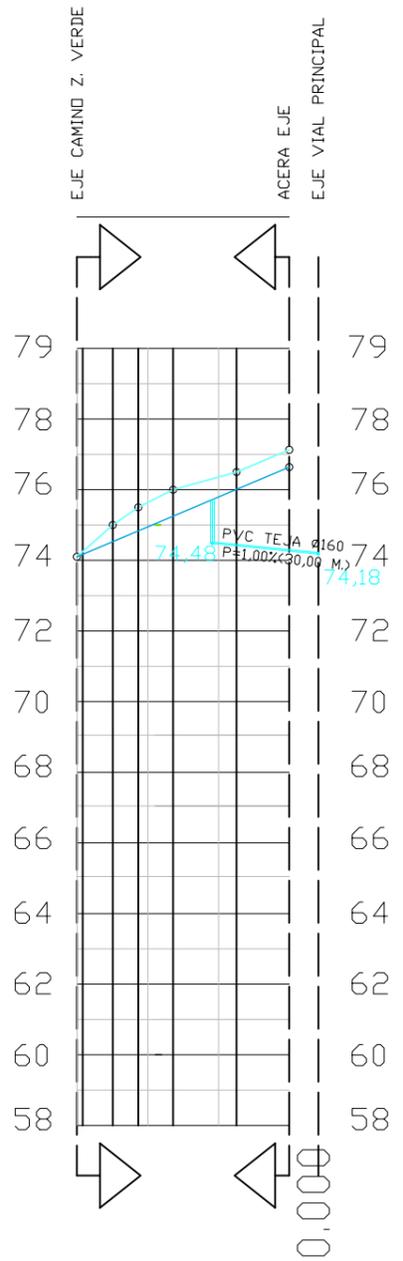
SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALCANTÉ
 AGROPACION DE INTERÉS URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN"
JARDINERIA: PERIL CAMINO DE CORNISA
 RIQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Casanova, Nº15 4ºC - 03003 ALCANTÉ
 F0N965142.778-965130621 - FAX:965130621 - MOVIL:626.493.223 - CORREO:estudio@arquipedes





COTA DE RASANTE	75.06	75.34	75.45	76.06
COTA DEL TERRENO	75.00	75.50	76.00	75.64
DIFERENCIA DE COTA	+0.06	+0.16	-0.55	+0.11
DIAGRAMA DE CURVATURAS				
DIST. AL ORIGEN	37.93	27.39	23.03	0.00
DIST. PARCIAL	4.65	4.65	23.03	0.00
PENDIENTE (%)	P = 2,64 % (37,93 M.)			

PASEO PAVIMENTADO 1



COTA DE RASANTE	74.10	74.41	74.64	74.94	75.49	76.64
COTA DEL TERRENO	74.10	75.00	75.50	76.00	76.50	77.13
DIFERENCIA DE COTA	+0.00	-0.59	-0.86	-1.06	-1.01	-0.49
DIAGRAMA DE CURVATURAS						
DIST. AL ORIGEN	60.10	49.93	42.72	32.86	14.93	0.00
DIST. PARCIAL	10.17	7.21	9.86	17.93	14.93	0.00
PENDIENTE (%)	P = 4,22 % (60,10 M.)					

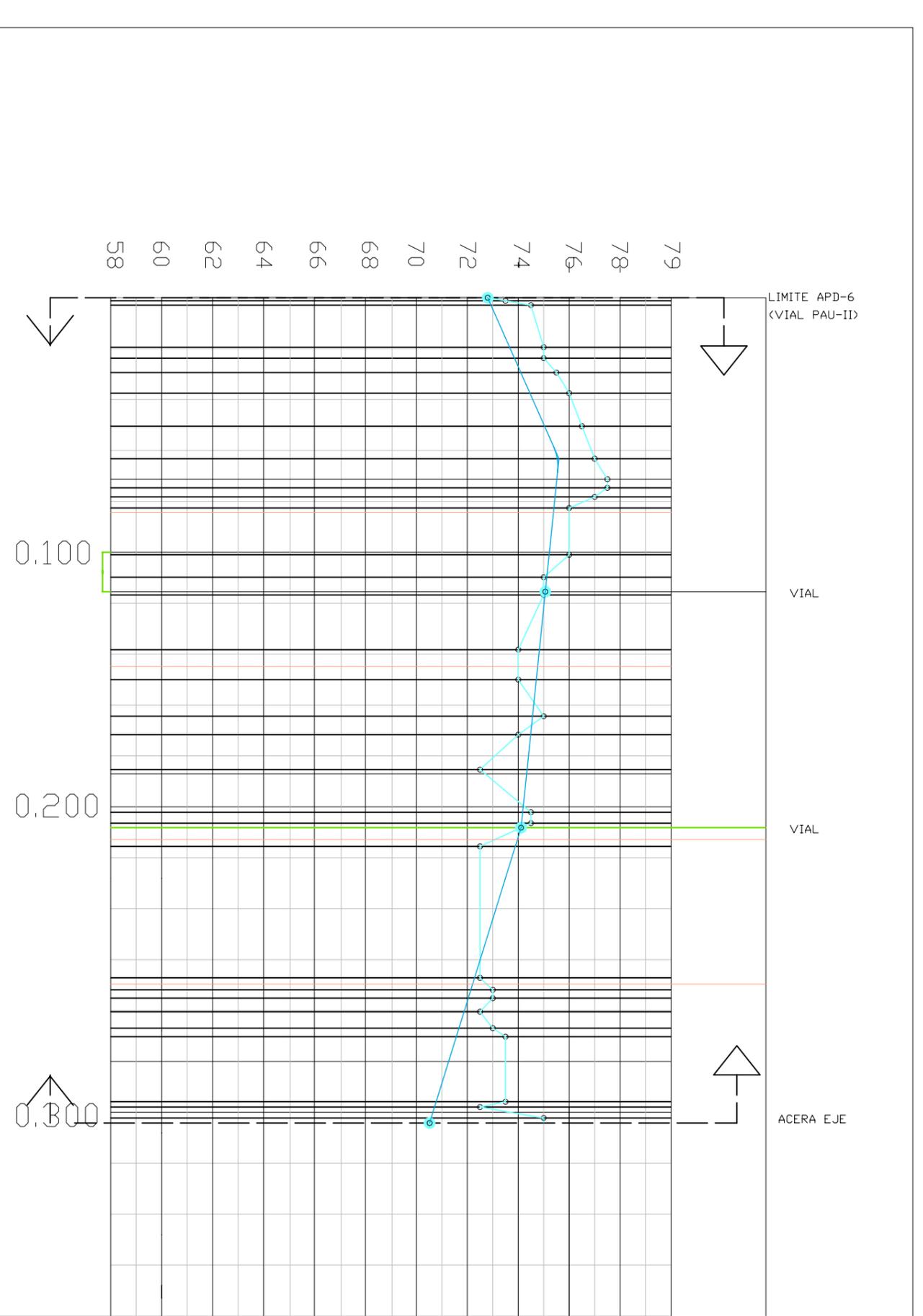
PASEO PAVIMENTADO 2

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALCANTÉ)

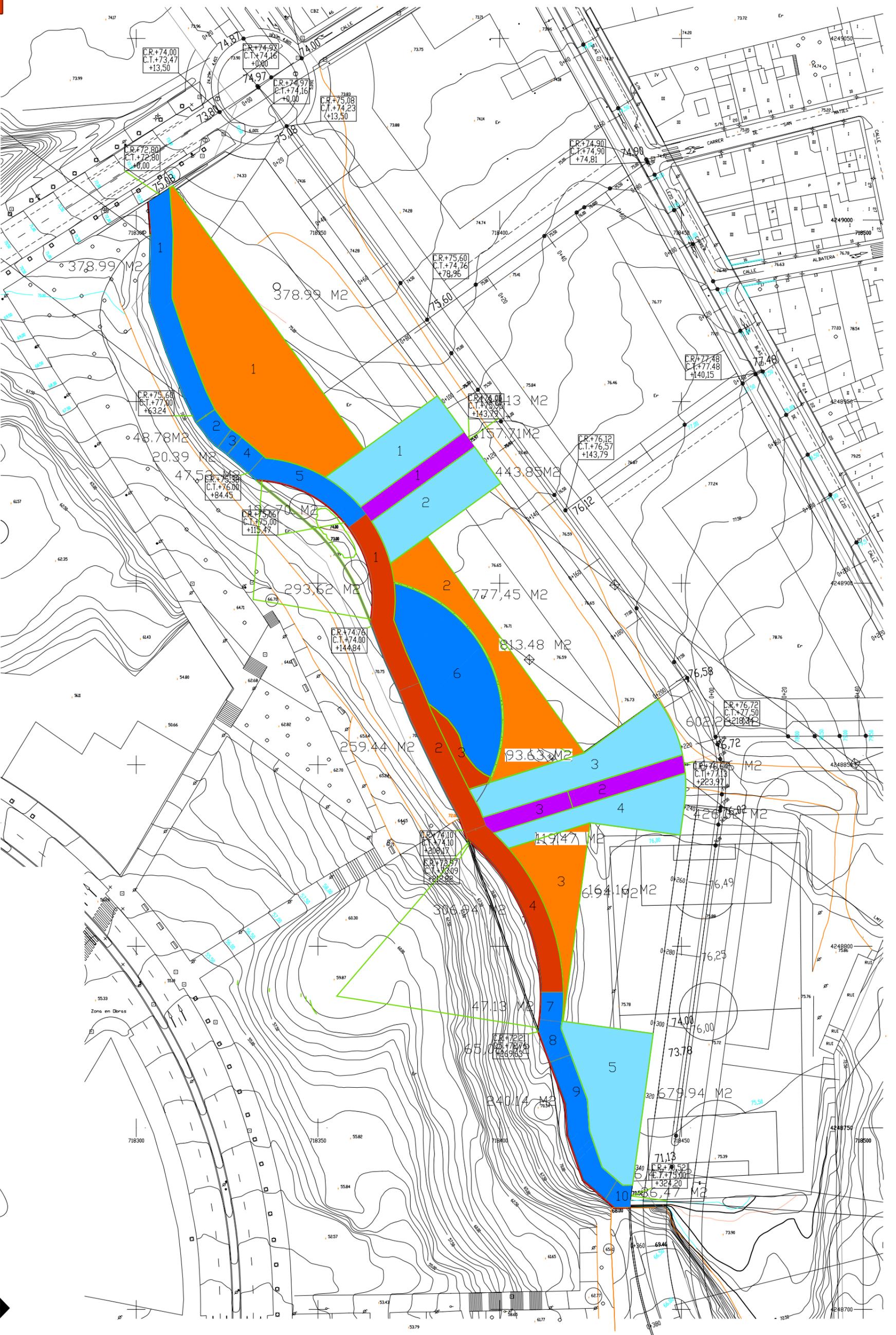
SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO N°6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALCANTÉ
AGrupación DE INTERÉS URBANÍSTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN",
JARDINERIA: PERIL PASEOS PEATONALES
ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
C/Pintor Lorenzo Casanova, N°15 4ºC - 03003 ALCANTÉ
FON:965142.778-965130.621 - FAX:965130.621 - MOVIL:626.493223 - CORRE:Estudioalbacqueredes



CDTA DE RASANTE	CDTA DEL TERRENO	DIFERENCIA DE CDTA	DIAGRAMA DE CURVATURAS	DIST. AL ORIGEN	DIST. PARCIAL	PENDIENTE (%)	
72.80	72.80	+0.00		00.00	0.00		
72.85	73.50	-0.65	L = 84,45	1.19	1.19	1.19	
72.93	74.50	-1.57		2.90	2.90	1.71	
73.66	75.00	-1.34		4.81	4.81	16.53	
73.83	75.00	-1.17		6.72	6.72	4.30	
74.10	75.50	-1.40		8.63	8.63	5.66	
74.46	76.00	-1.54		10.54	10.54	8.09	
75.03	76.50	-1.47		12.45	12.45	12.98	
75.60	77.00	-1.40		14.36	14.36	12.78	
75.48	77.50	-2.02		16.27	16.27	11.44	
75.45	78.00	-1.55		18.18	18.18	3.57	
75.40	78.50	-0.80	L = 60,39 R = 36,08	18.68	18.68	4.35	
75.38	79.00	-0.62		20.59	20.59	1.85	
75.21	76.00	-0.79		22.50	22.50	16.52	
75.12	75.00	+0.12		24.41	24.41	8.84	
75.06	75.00	+0.06		26.32	26.32	5.66	
75.05	75.00	+0.05		28.23	28.23	1.28	
74.83	74.00	+0.83		30.14	30.14	21.49	
74.76	74.00	+0.76		32.05	32.05	6.60	
74.71	74.00	+0.71		33.96	33.96	5.17	
74.56	75.00	-0.44		L = 67,98	35.87	35.87	14.39
74.49	74.00	+0.49	37.78		37.78	7.27	
74.35	72.50	+1.85	39.69		39.69	13.67	
74.17	74.50	-0.33	41.60		41.60	16.78	
74.10	74.10	+0.00	43.51		43.51	6.05	
73.97	73.09	+0.88	45.42		45.42	4.65	
72.29	72.50	-0.21	L = 56,81 R = 59,40		47.33	47.33	54.35
72.21	72.76	-0.55			49.24	49.24	22.46
72.04	73.00	-0.96			51.15	51.15	27.51
71.87	73.50	-1.63			53.06	53.06	30.57
71.67	73.00	-0.60		54.97	54.97	25.52	
71.57	73.50	-1.33		56.88	56.88	4.29	
70.78	73.50	-2.72		58.79	58.79	315.82	
70.71	73.50	-1.79		60.70	60.70	317.99	
70.58	75.00	-4.42		62.61	62.61	322.20	
70.52	75.00	-4.48		64.52	64.52	324.20	



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6 (CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALCANTE)
 SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO N°6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALCANTE
 AGROPACION DE INTERÉS URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN".
JARDINERIA: PERFIL A-A.
 RAFAEL GARIBAY VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Primer Lonza 20 Casanova, N°15 4ºc - 03003 ALCANTE
 FDN965142/78-965130621 - FAX965130621 - MOVIL626.493.223 - CORED@estudioarquitecto.com
 ESTUDIO RA+I
 DICIEMBRE 2007
 308/99
 JAR 08 DE 19



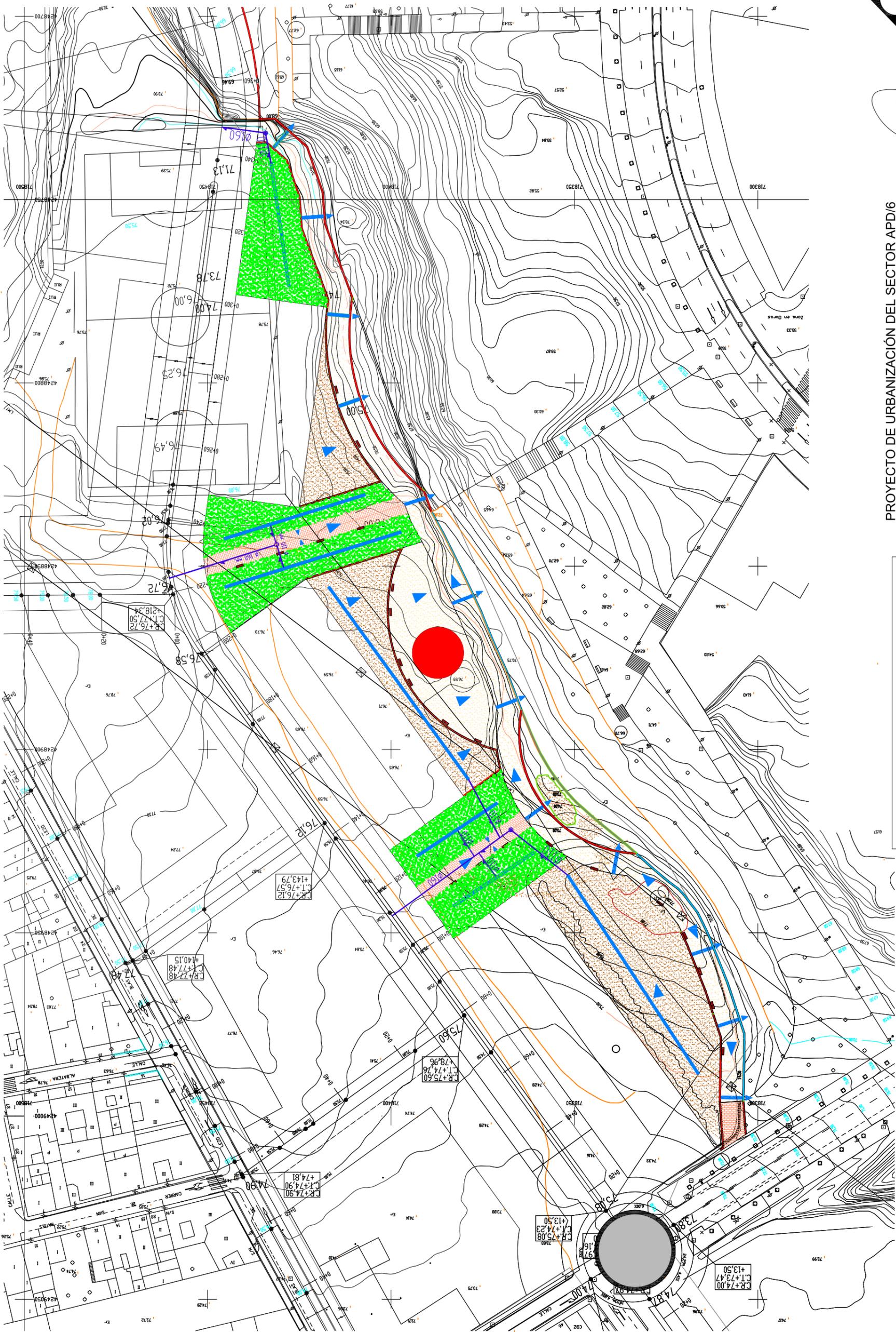
QUITAR TIERRA VEGETAL Y RELLENO CON ZAHORRAS
 QUITAR TIERRA VEGETAL Y RELLENO TIERRA VEGETAL APROPIADA
 DESMONTE + 0,20 M. PARA ZAHORRAS

DESMONTE + 0,30 M. PARA SOLERA + PAVIMENTO
 DESMONTE + 0,40 M. PARA RELLENO TIERRA VEGETAL APROPIADA

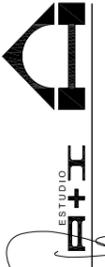
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6 (CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO N.º 6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
 AGRUPIACION DE INTERES URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN"
JARDINERIA: MOVIMIENTO DE TIERRAS
 RIQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Printer Lorenzo Casanova, N.º 5 4º C - 03003 ALICANTE
 F/Nº 965142778-965130621 - FAX: 965130621 - MOVIL: 626493223 - CORREO: estudio@arquipedes.com





-  DIRECCIÓN DE PENDIENTE DRENAJE POR SUPERFICIE
-  ZANJA DE DRENAJE, CON TUBO DREN Y DESAGUE A BARRANCO
-  TUBERÍA PVC TEJÁ
-  POZO DE REGISTRO



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
AGrupación de Interés Urbanístico "CORNISA DE SAN AGUSTIN".

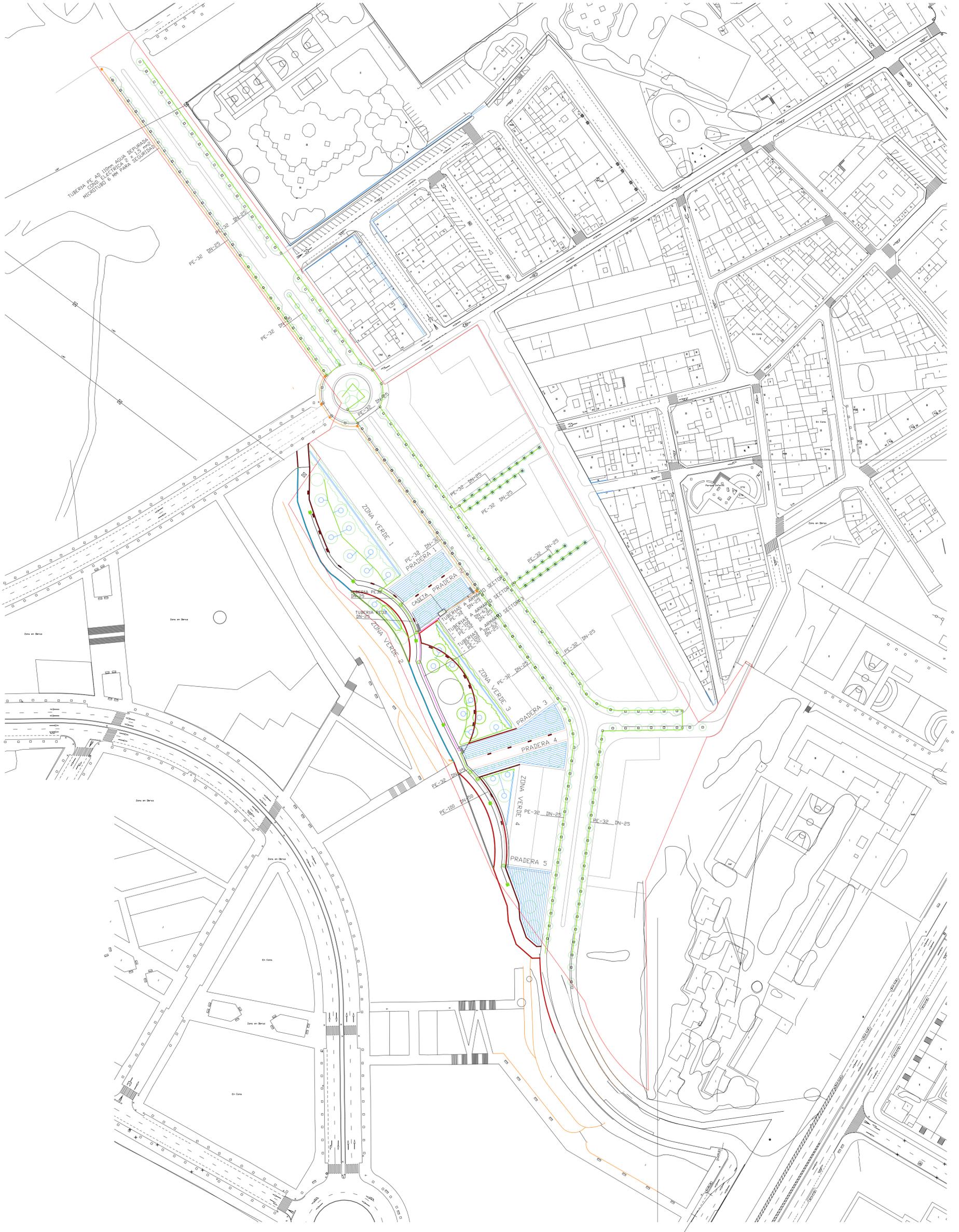
JARDINERIA: DRENAJE

ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
C/Pintor Lorenzo Casanova, Nº15 - 4ºC - 03003 ALICANTE
FUN:965142.778-965130.621 - FAX:965130.621 - MOVIL:626.493.223 - CORREO:estudio@caqui.es

1:1000

DICIEMBRE 2007
308/99

JAR 10 DE 19



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

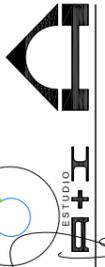
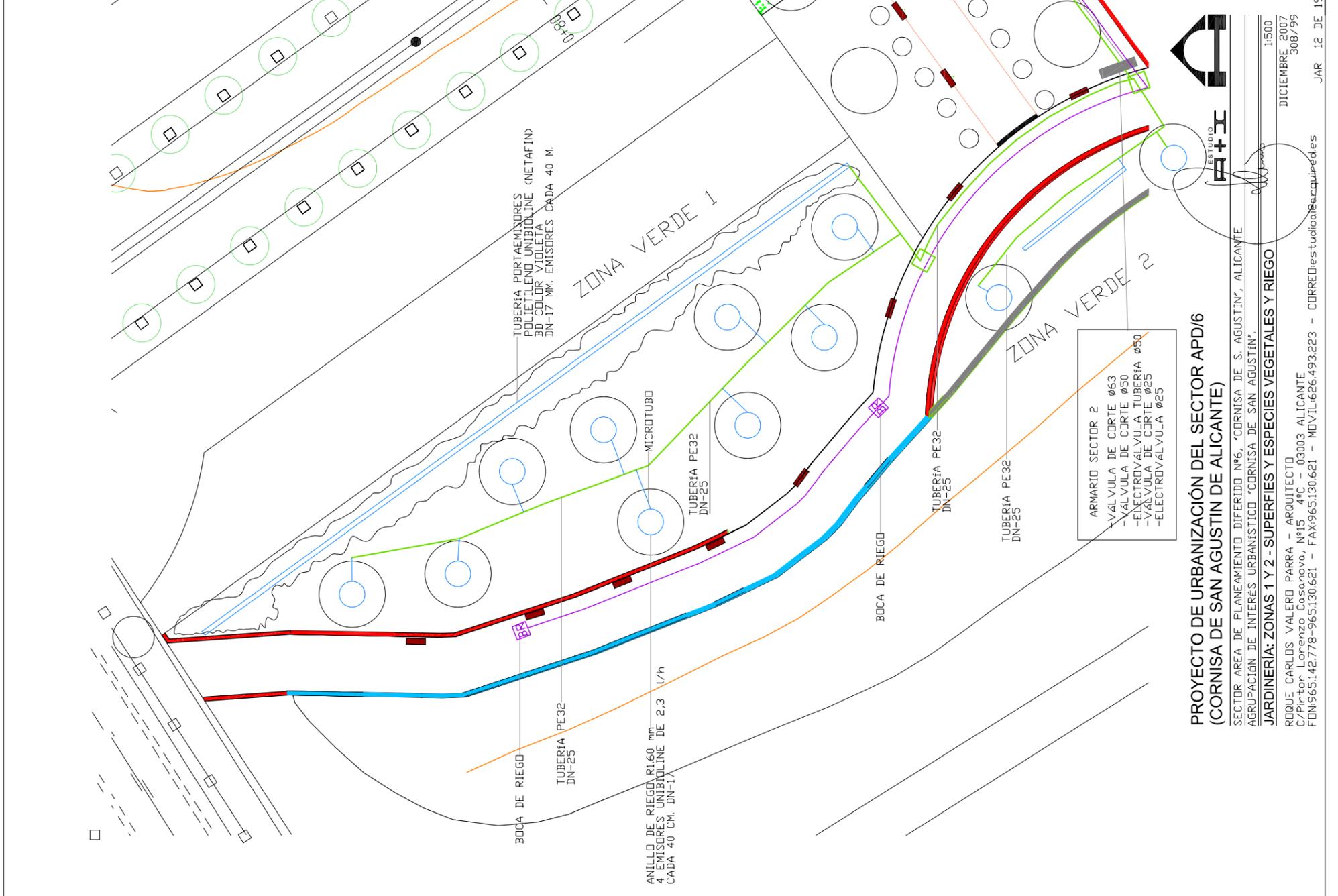
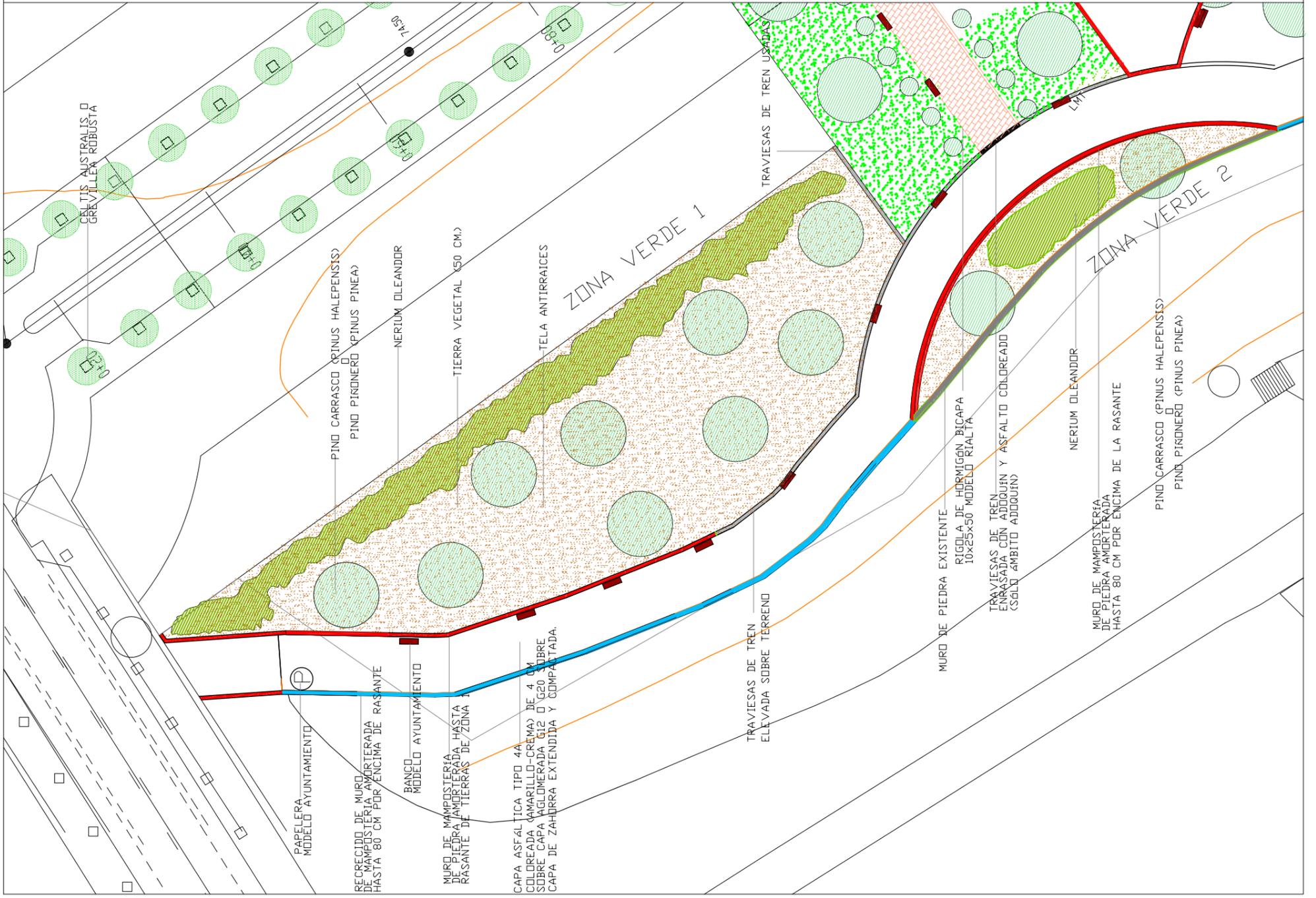
SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
 SUBSCRIPCIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN"

JARDINERÍA: RIEGO

RODOLFO CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Casanova, Nº15 4ºC - 03003 ALICANTE
 FÓN:965142778-965130621 - FAX:965130621 - MOVIL:626493223 - CDRREDestudio@comcast.es



11100
 DICIEMBRE 2007
 306/99



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
 (CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

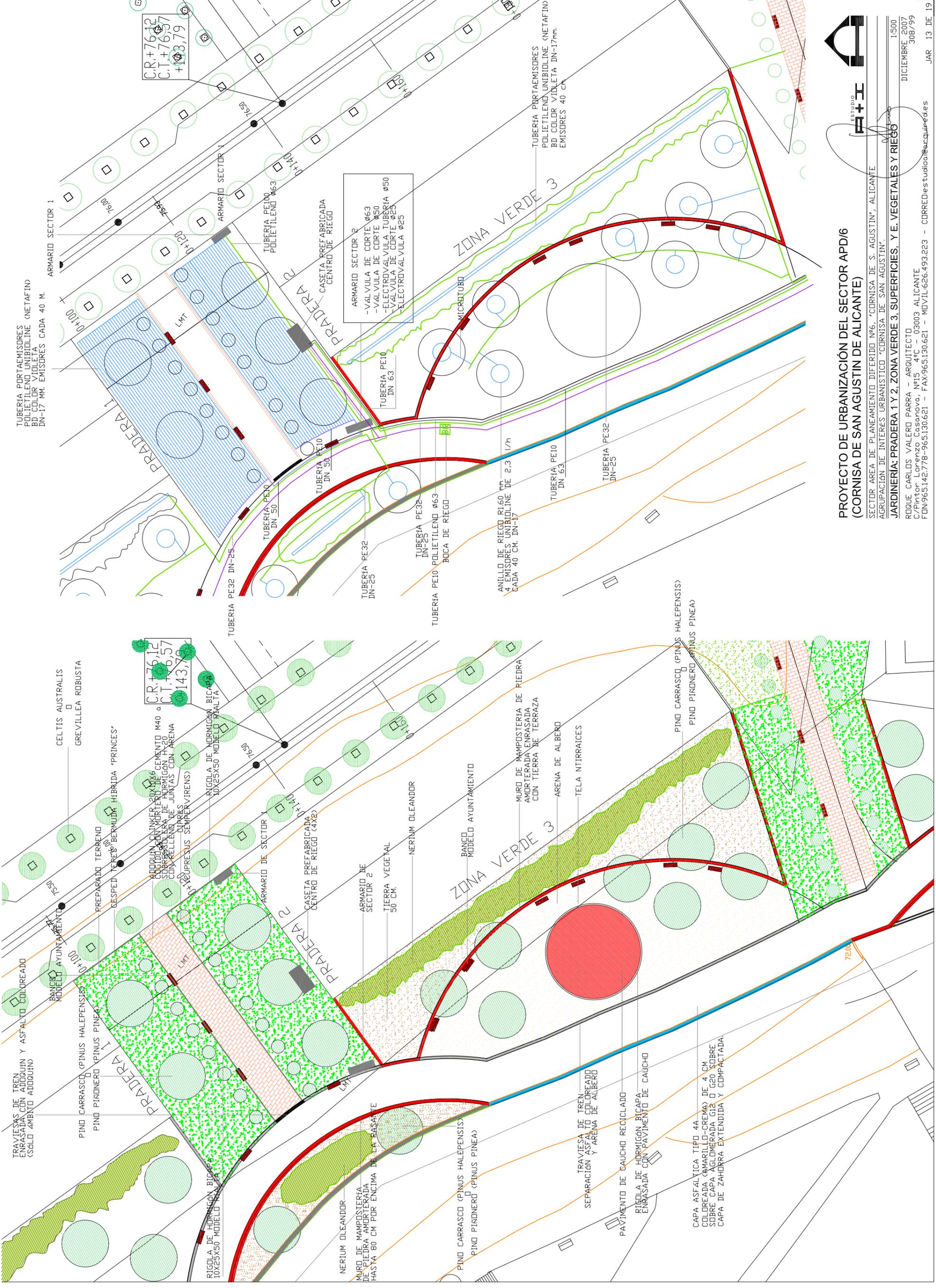
SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
 AGROPACION DE INTERÉS URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN".

JARDINERIA: ZONAS 1 Y 2 - SUPERFIES Y ESPECIES VEGETALES Y RIEGO

ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Cosanova, Nº15 - 4ºC - 03003 ALICANTE
 FON965.142.778-965.130.621 - FAX965.130.621 - MOVIL-626.493.223 - CORREDestudio@caequipe.es

1:500

DICIEMBRE 2007
308/99



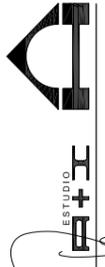
TUBERÍA PORTAEMISORES
POLIETILENO UNIBIOLINE (NETAFIN)
BD COLOR VIOLETA
DN-17 MM. EMISORES CADA 40 M.

C.R. +76.12
C.T. +76.57
+143.79

ARMARIO SECTOR 2
-VÁLVULA DE CORTE Ø63
-VÁLVULA DE CORTE Ø50
-ELECTROVÁLVULA TUBERÍA Ø50
-ELECTROVÁLVULA Ø25

C.R. +76.12
C.T. +76.57
+143.79

CAPA ASFÁLTICA TIPO 4A
COLORADA (MARRILLO-CREMA) DE 4 CM
SOBRE CAPA ÁGLOMERADA G12 O G20 SOBRE
CAPA DE ZAHORRA EXTENDIDA Y COMPACTADA.



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTÍN DE ALICANTE)**

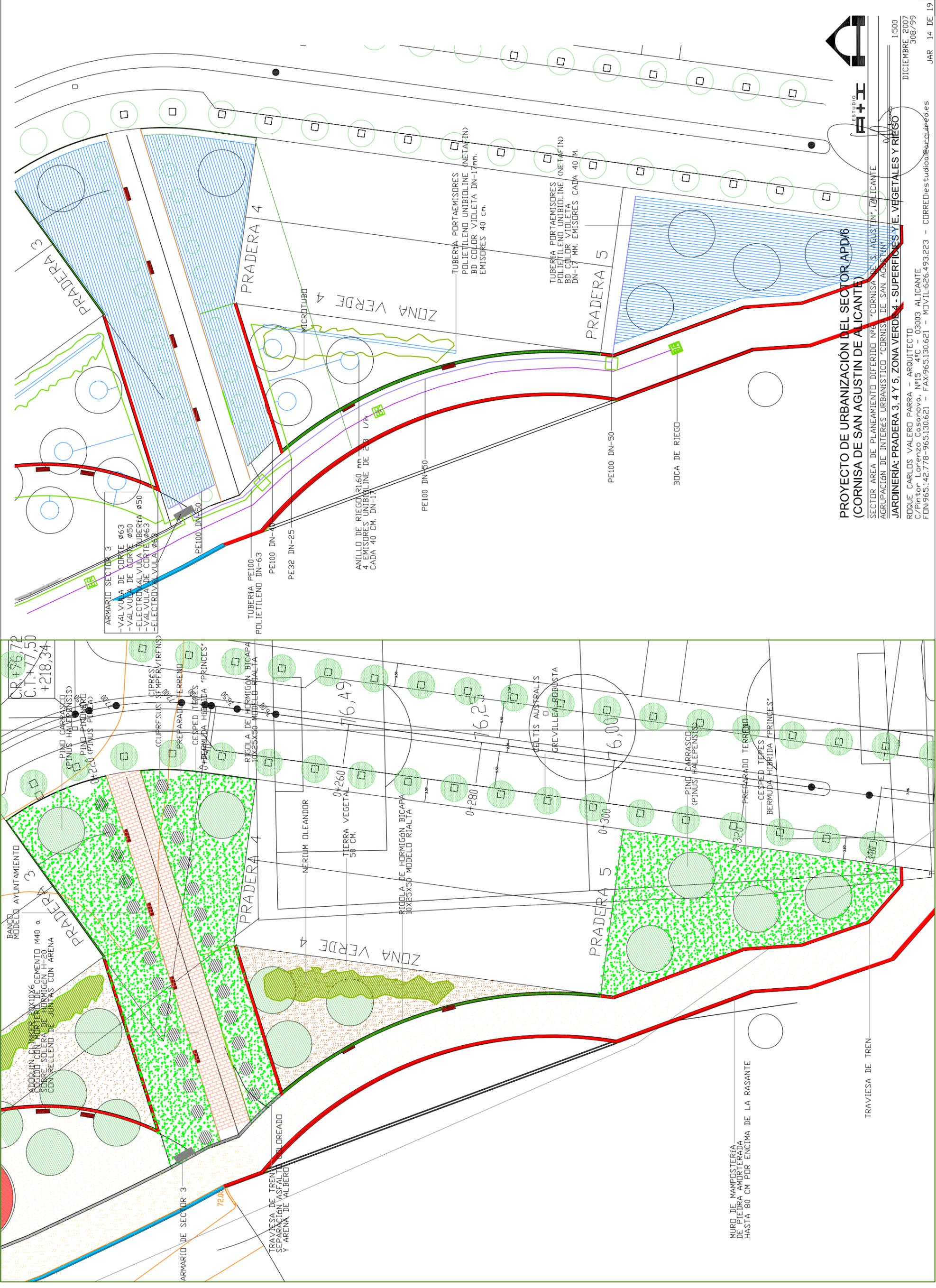
SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTÍN", ALICANTE
AGrupación DE INTERÉS URBANÍSTICO "CORNISA DE SAN AGUSTÍN".

JARDINERÍA: PRADERA 1 Y 2, ZONA VERDE 3, SUPERFICIES, Y E. VEGETALES Y RIEGO

ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
C/Pintor Lorenzo Cosanova, Nº15 4ºC - 03003 ALICANTE
FON965142778-965130621 - FAX965130621 - MDVIL-626.493.223 - CORREOestudio@ecquipedes

1:500

DICIEMBRE 2007
308/99



C.R. +76,72
 C.T. +77,50
 +218,34

BANCO AYUNTAMIENTO
 MODELO M40 a
 M40U11 CON TREFES 20X10X6
 CEMENTO M40 a
 SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN H-20
 CON RELLENO DE JUNTAS CON ARENA

- ARMARIO SECTOR 3
- VALVULA DE CORTE Ø63
 - VALVULA DE CORTE Ø50
 - ELECTROVALVULA TUBERIA Ø50
 - VALVULA DE CORTE Ø63
 - ELECTROVALVULA Ø63

ARMARIO DE SECTOR 3
 TRAVIESA DE TREN
 SEPARACION ASFALTO
 Y ARENA DE ALBERO

MURO DE MAMPUESTRIA
 DE PIEDRA AMORTIGADA
 HASTA 80 CM POR ENCIMA DE LA RASANTE

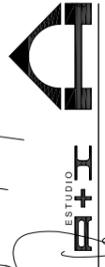
TRAVIESA DE TREN

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
 (CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

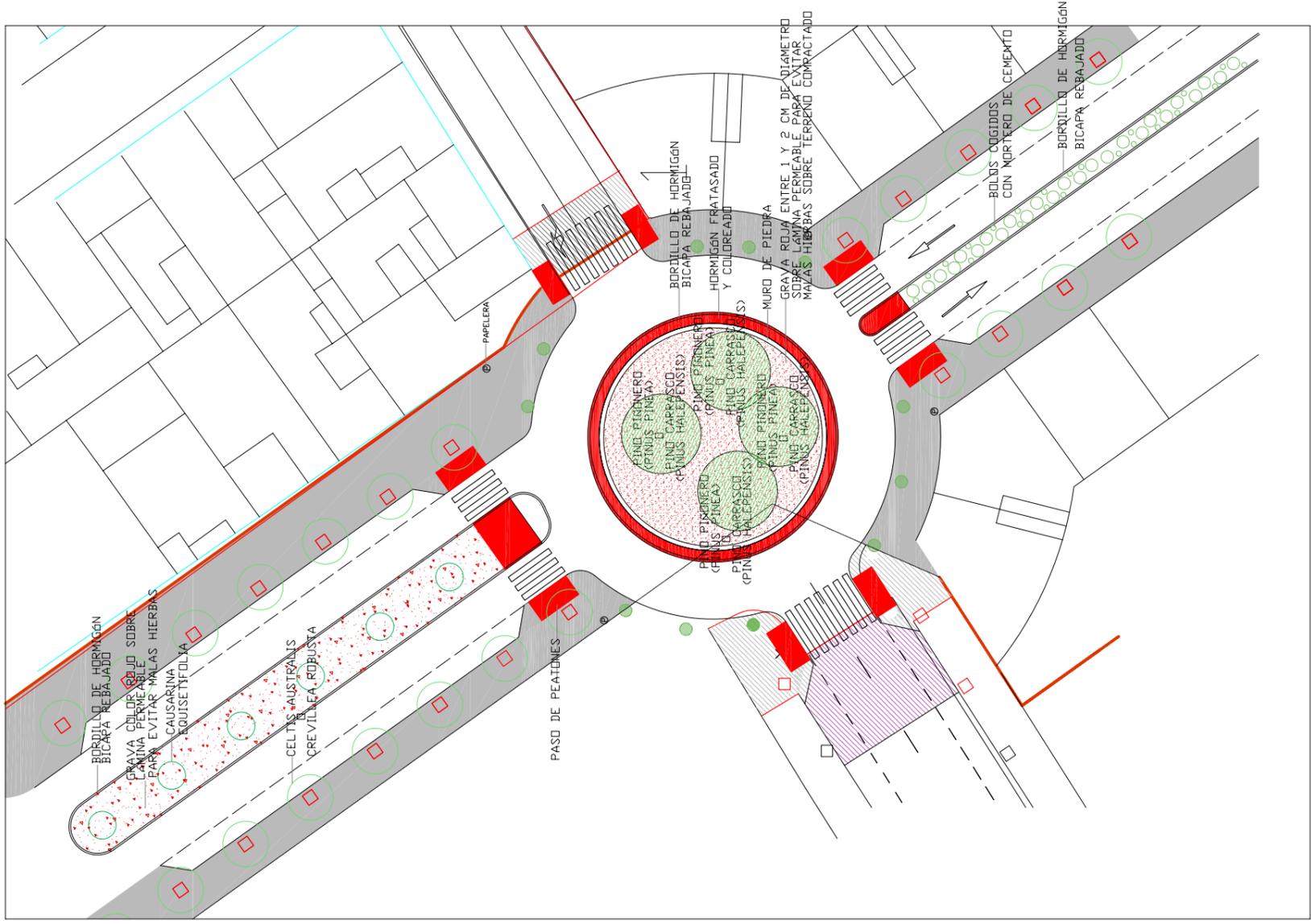
SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6 "CORNISA DE SAN AGUSTIN" DE ALICANTE
 AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN"

JARDINERIA: PRADERA 3, 4 Y 5, ZONA VERDE 4 - SUPERFICIES Y RIEGO

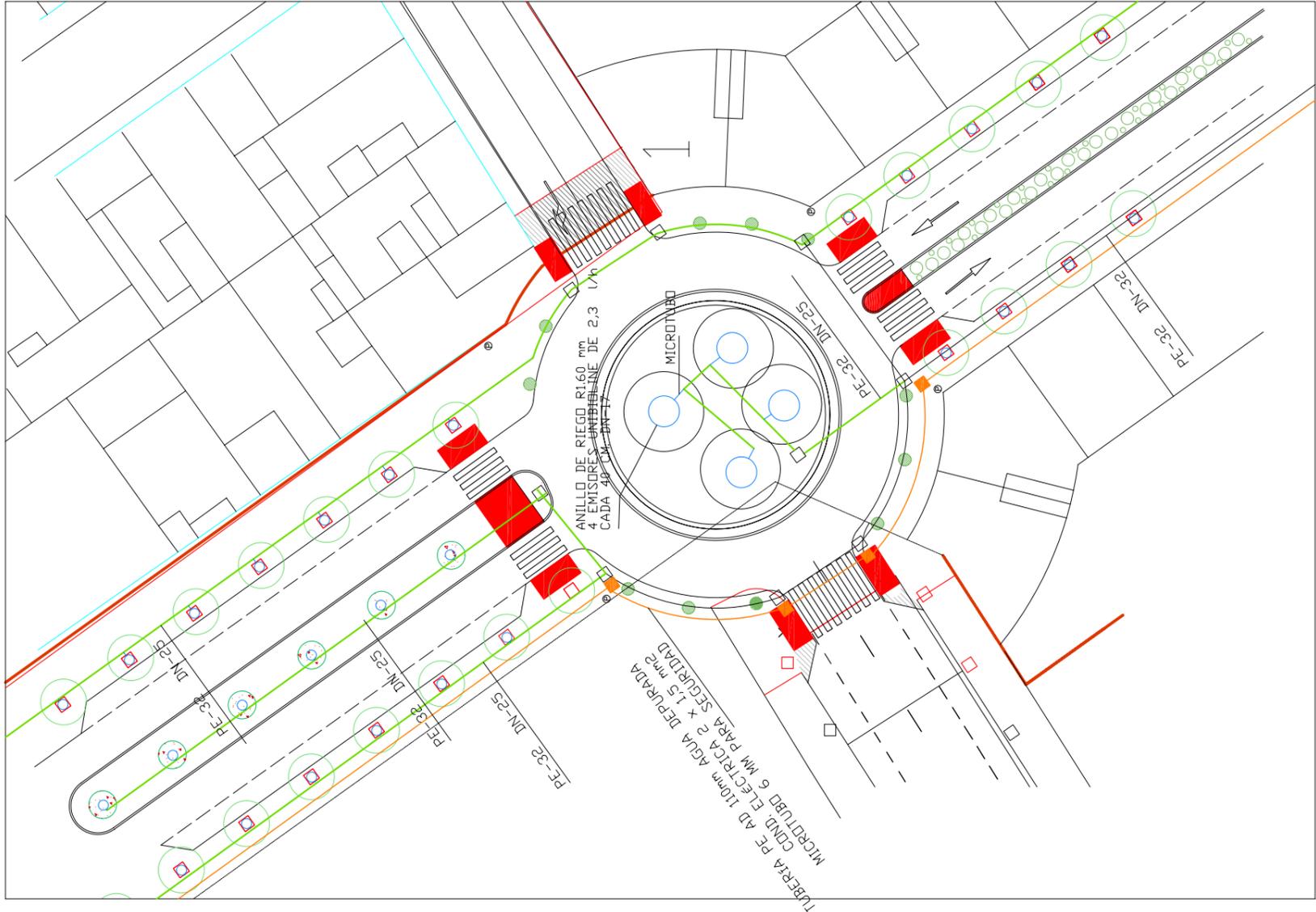
ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Cosanovo, Nº15 4ºC - 03003 ALICANTE
 FON:965142778-965130621 - FAX:965130621 - MOVIL:626.493.223 - CORREO:estudio@roquecarlos.com



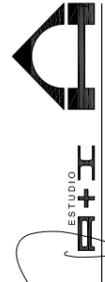
1:500
 DICIEMBRE 2007
 308/99
 JAR 14 DE 19



LA RED DE RIEGO DE LA ROTONDA SE CONTROLARÁ MEDIANTE UN SECTOR DE RIEGO INDEPENDIENTE DEL ARBOLADO DEL VIARIO



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6 (CORNISA DE SAN AGUSTÍN DE ALICANTE)



SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
 AGRUPACION DE INTERES URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN".

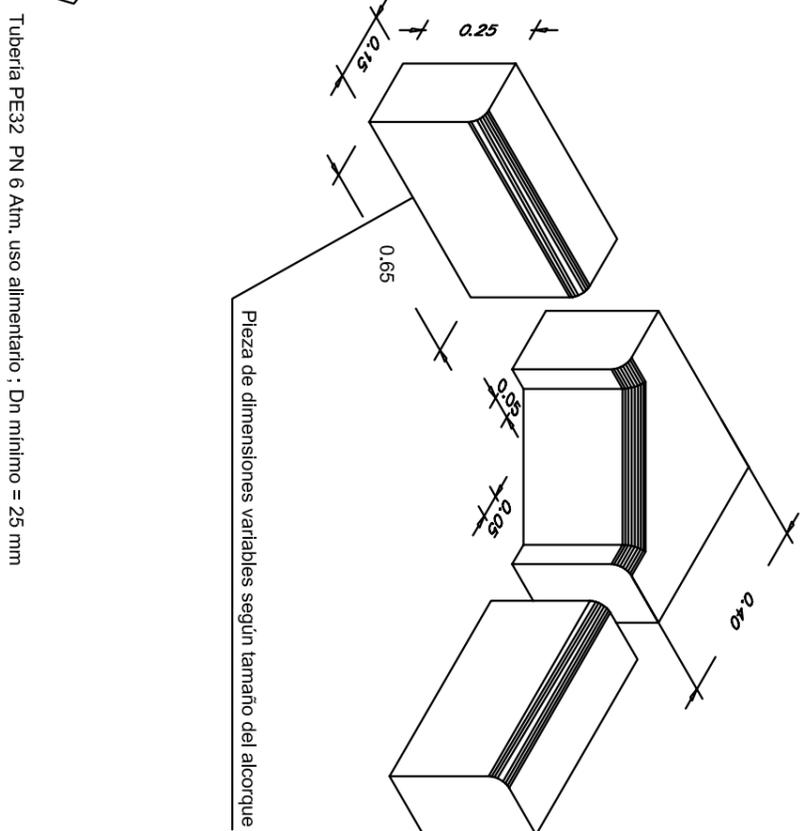
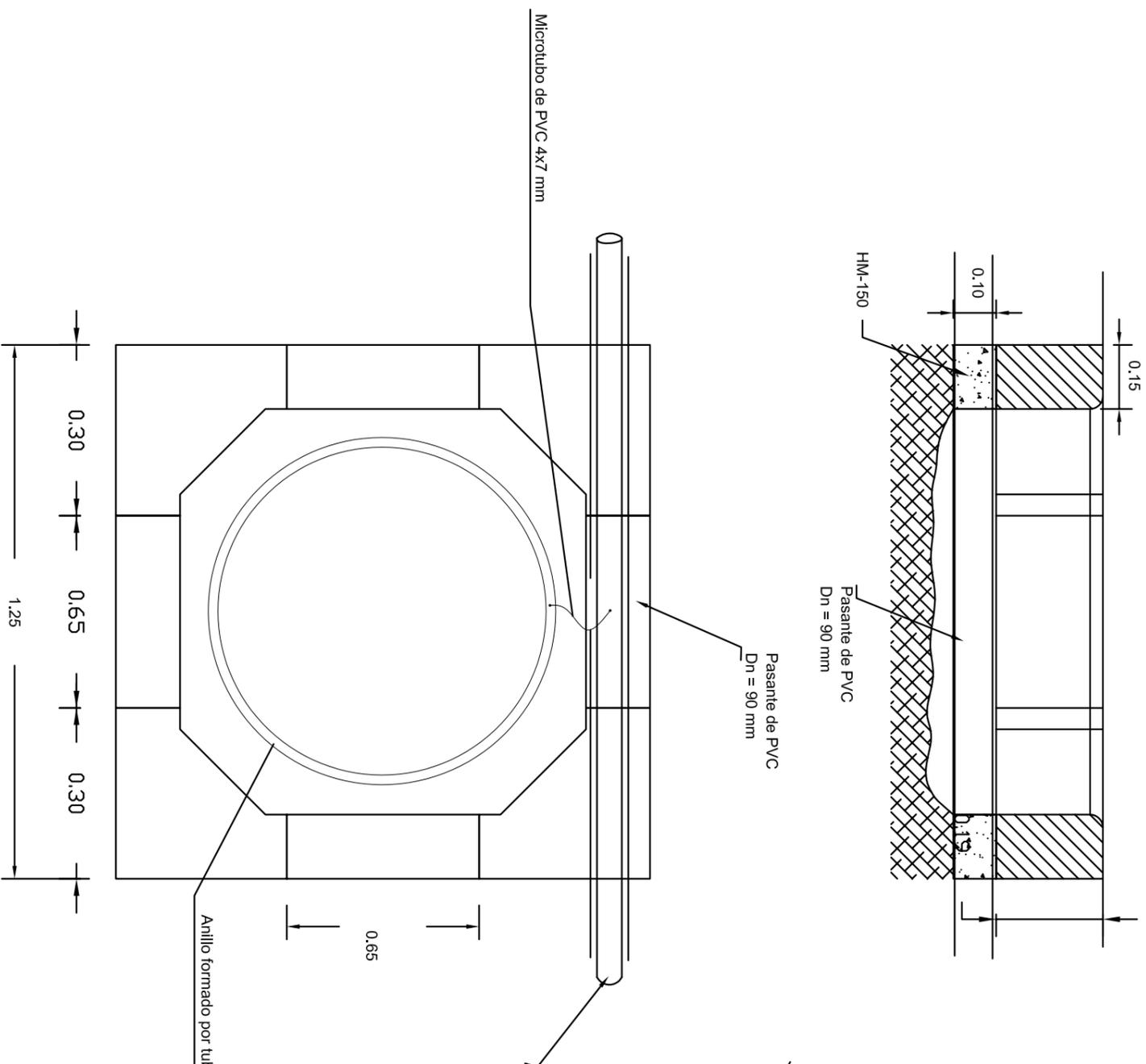
JARDINERÍA: ROTONDA

ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Cosarovo, Nº15 4ºC - 03003 ALICANTE
 FON:965.142.778-965.130.621 - FAX:965.130.621 - MOVIL:626.493.223 - CORRE:des.tudio@acqui.es

1:500

DICIEMBRE 2007
 308/799

JAR 15 DE 19



Tubería PE32 PN 6 Atm. uso alimentario : Dn mínimo = 25 mm

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALCANTANTE)

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, 'CORNISA DE S. AGUSTIN', ALCANTANTE
 AGROPACION DE INTERÉS URBANÍSTICO 'CORNISA DE SAN AGUSTIN',
 JARDINERIA: DETALLE COLOCACION TUBO EN ALCORQUES

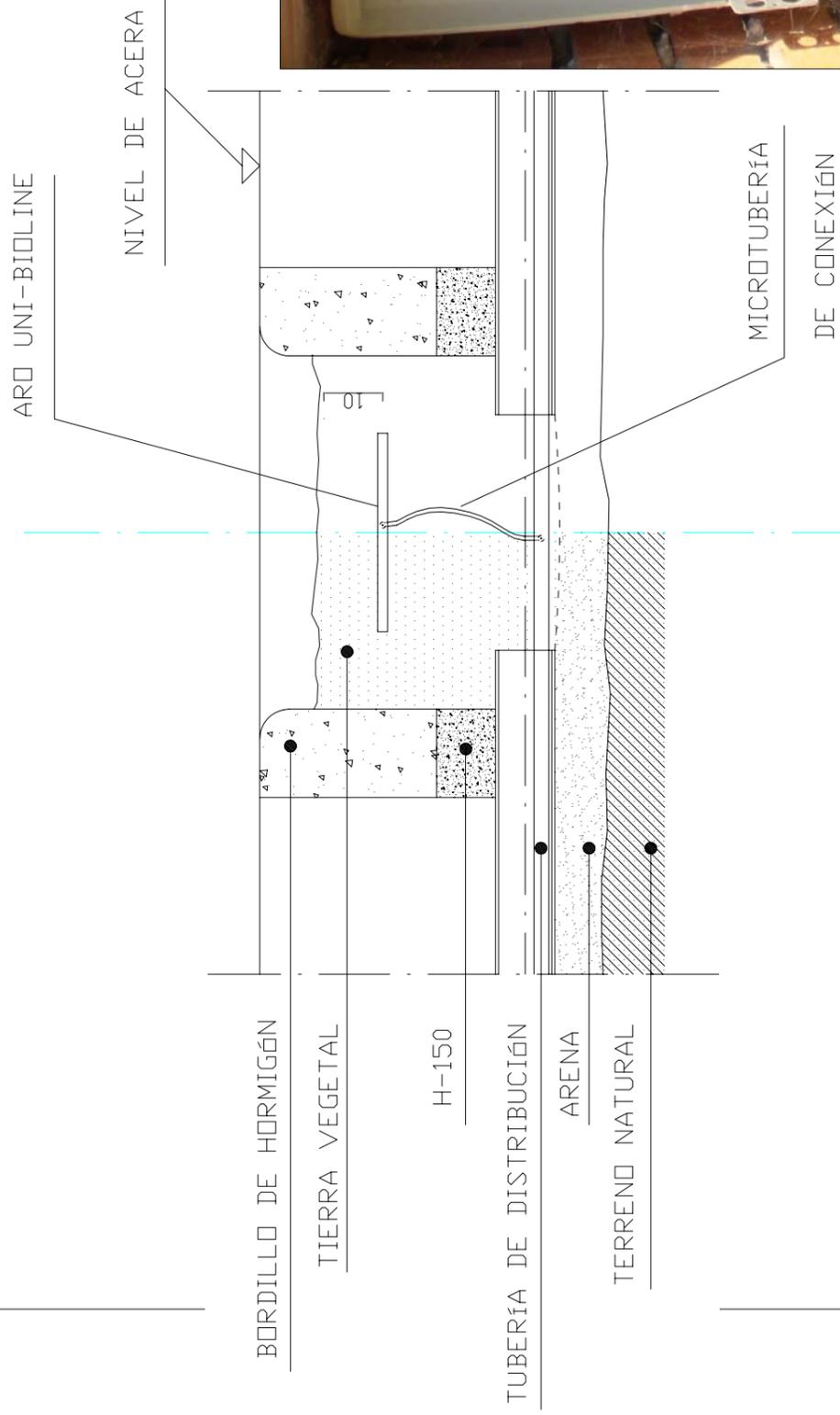
ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Casanova, Nº15 4ºC - 03003 ALCANTANTE
 FDNº965142.778-965130621 - FAXº965130621 - MOVILº626.493223 - CORREDEºestudioalcorques@arquipedes

ESTUDIO
 JAR + IC

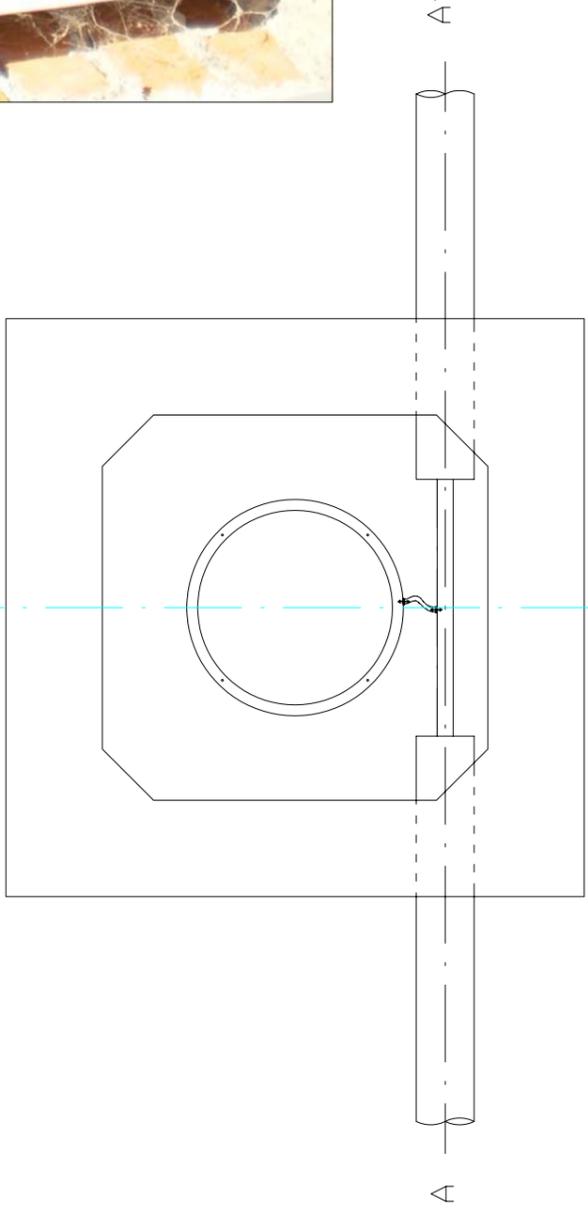
DICIEMBRE 2007
 308/99

JAR 16 DE 19

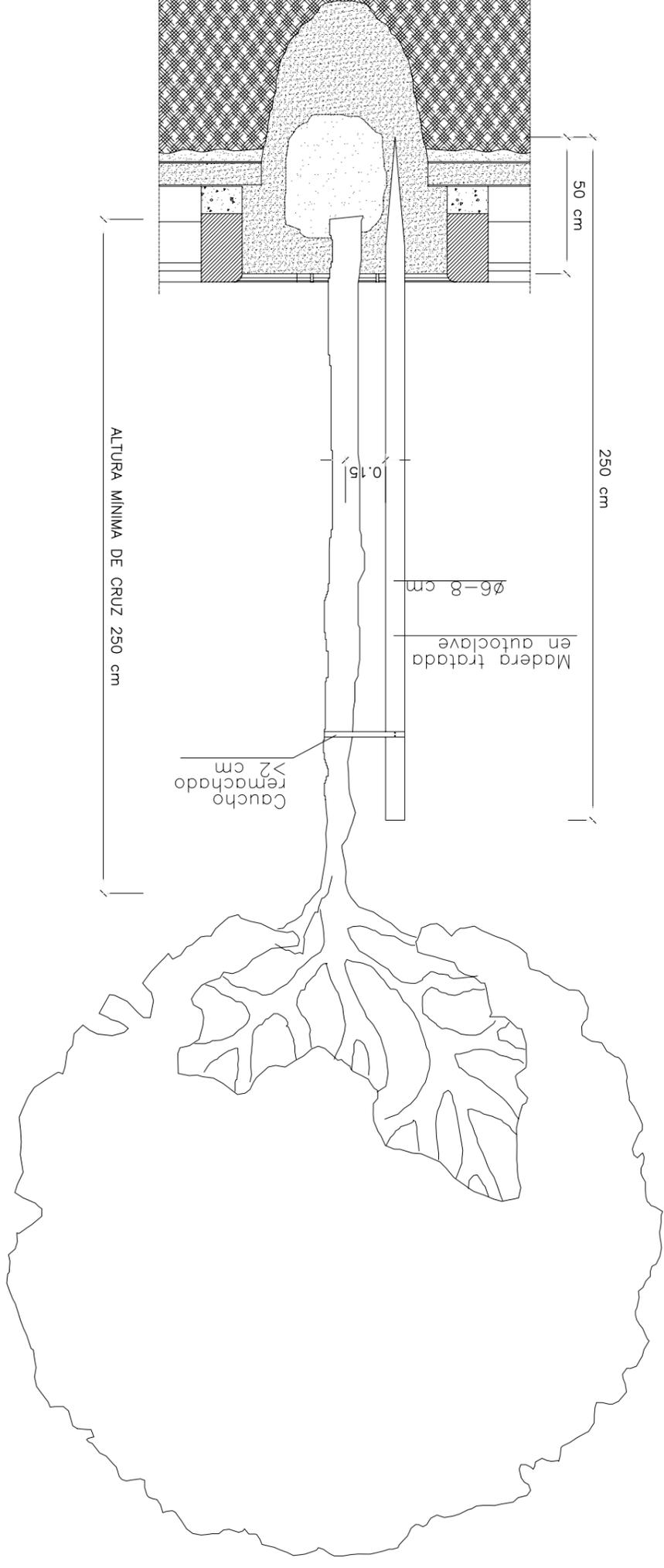
SECCIÓN A A'



FOTOGRAFÍA DE VÁLVULA HIDRÁULICA



ESCALA 1/15
COTAS EN CM



**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR APD/6
(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALICANTE)**

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALICANTE
AGrupación de Interés Urbanístico "CORNISA DE SAN AGUSTIN".

JARDINERIA: DETALLE COLOCACIÓN DE TUTOR EN ARBOLADO

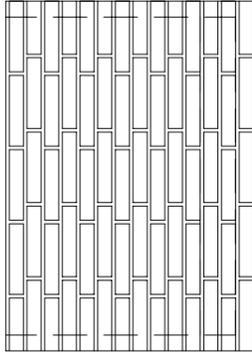
ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
C/Pintor Lorenzo Casanova, Nº15 4ºc - 03003 ALICANTE
FÓN:965.142.778-965.130.621 - FAX:965.130.621 - MOVIL:626.493.223 - CORREO:estudio@arquitectos.es



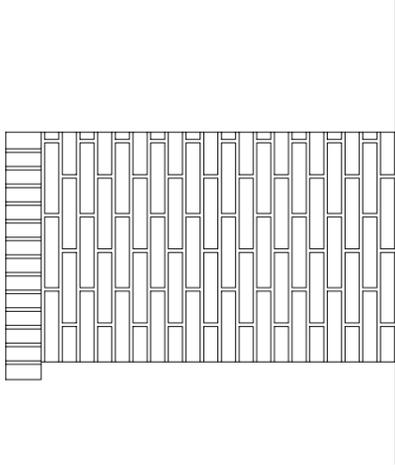
ESTUDIO
R+I

DICIEMBRE 2007
308/99

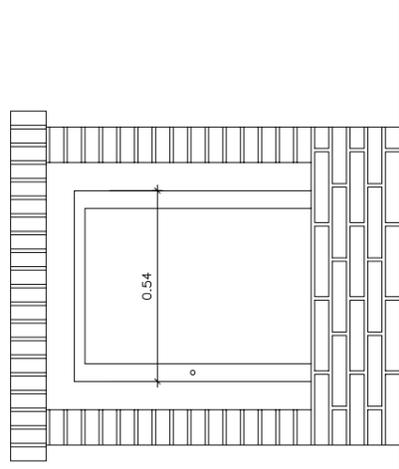
JAR 18 DE 19



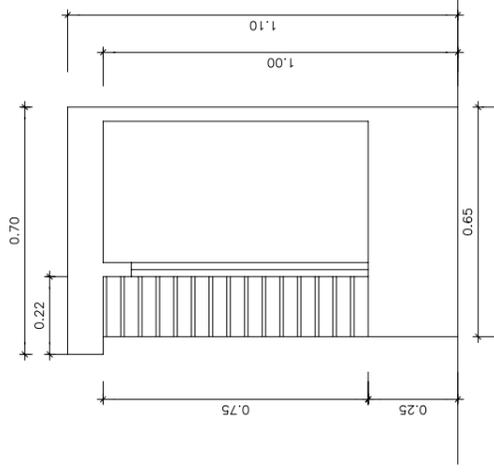
PLANTA



ALZADO LATERAL



ALZADO FRONTAL



SECCIÓN



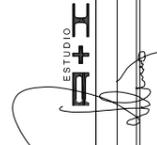
NOTA.- LAS DIMENSIONES DEL ARMARIO DE OBRA SE MODIFICARÁN EN CADA CASO SEGÚN EL TAMAÑO DEL ARMARIO HIMEL UTILIZADO

(CORNISA DE SAN AGUSTIN DE ALCANTE)

SECTOR AREA DE PLANEAMIENTO DIFERIDO Nº6, "CORNISA DE S. AGUSTIN", ALCANTE
 AGUPACION DE INTERES URBANISTICO "CORNISA DE SAN AGUSTIN".

JARDINERIA: ARMARIO CENTRO DE MANDO

ROQUE CARLOS VALERO PARRA - ARQUITECTO
 C/Pintor Lorenzo Casanova, Nº15 4ºC - 03003 ALCANTE
 FDN:965.142.778-965.130.621 - FAX:965.130.621 - MÓV:IL:626.493.223 - CORREO:estudio@acacqui.es



DICIEMBRE, 2007
 308/799

JAR 19 DE 19