

MEMORIA

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN SECTOR TORRE LA SAL
CABANES (CASTELLÓN)
MODIFICACIÓN JARDINERIA NOVIEMBRE 2010**

**PROMOTOR: CONSTRUCCIONES CASTELLÓN 2000, S.A.U.
NOVIEMBRE 2010.**

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES	4
2.- OBJETO DE LA MODIFICACION DEL PROYECTO DE JARDINERÍA	5
2.1.- Redistribución de las partidas para su optimización-	5
2.2.- Optimización del mantenimiento - - - - -	5
2.3.- Selección de especies vegetales - - - - -	5
2.4.- Ahorro energético - - - - -	5
2.5.- Mejoras a la accesibilidad - - - - -	6
2.6.- Adecuación a otros cambios en el Proyecto de Urbanización	6
2.7.- Adecuación a cambios en Plan Parcial - - - - -	6
3.- DESCRIPCIÓN GENERAL - - - - -	7
4.- INSTALACIONES DE JARDINERÍA - - - - -	12
4.1.- Riego - - - - -	12
4.1.1- Descripción de la red - - - - -	12
4.1.2- Resultado de los cálculos-	13
4.2.- Drenaje y saneamiento de jardines-	55
4.3.- Abastecimiento de jardines-	56
4.4.- Alumbrado de jardines - - - - -	56
5.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO - - - - -	60

PRESUPUESTO

1.- PRESUPUESTO

2.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- 8* Jardinería. Red de residuales
(complementa el plano 8 de fecha Diciembre 2005)
- 9* Jardinería. Red de pluviales y drenaje
(complementa el plano 9 de fecha Diciembre 2005)
- 13* Jardinería. Red de suministro de agua potable
(complementa el plano 13 de fecha Diciembre 2005)
- 19* Jardinería. Red de alumbrado público
(complementa el plano 19 de fecha Diciembre 2005)
- 27* Jardinería
(complementa el plano 27 de fecha Diciembre 2005)
- 27*.1 Jardinería SJL1 y SJL2
(complementa el plano 27 de fecha Diciembre 2005)
- 27*.2 Jardinería SAL1, SJL5, SJL6 y SAL2
(complementa el plano 27 de fecha Diciembre 2005)
- 27*.3 Jardinería SJL4, SJL7, SRV5 y SAL3
(complementa el plano 27 de fecha Diciembre 2005)
- 27*.4 Jardinería PJJ1, PJJ2, SAL4 y parte del PQL
(complementa el plano 27 de fecha Diciembre 2005)
- 31* Jardinería. Red de riego interior jardines
(complementa el plano 3 del Anexo Red Separativa de Riego de fecha Junio 2008)
- 31*.1 Jardinería. Red de riego interior jardines SJL1 y SJL2
(complementa el plano 3 del Anexo Red Separativa de Riego de fecha Junio 2008)
- 31*.2 Jardinería. Red de riego interior jardines SAL1, SJL5, SJL6 y SAL2
(complementa el plano 3 del Anexo Red Separativa de Riego de fecha Junio 2008)
- 31*.3 Jardinería. Red de riego interior jardines SJL4, SJL7, SRV5 y SAL3
(complementa el plano 3 del Anexo Red Separativa de Riego de fecha Junio 2008)
- 31*.4 Jardinería. Red de riego interior jardines PJJ1, PJJ2, SAL4 y parte del PQL
(complementa el plano 3 del Anexo Red Separativa de Riego de fecha Junio 2008)

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

Construcciones Castellón 2000 SAU es agente urbanizador del Programa de Actuación Integrada del Sector "Torre la Sal" en Cabanes, en virtud de acuerdo del Ayuntamiento-Pleno de fecha 12 de mayo de 2003, que fue aprobado definitivamente por acuerdo de la Comisión Territorial de Urbanismo de Castellón en fecha 15 de diciembre de 2005.

Tras la aprobación del Plan Parcial y Homologación de torre la Sal, el Agente Urbanizador encomendó al Grupo Ecologista para la Conservación de los Espacios Naturales (GECEN) la elaboración de un Estudio específico respecto de las especies y comunidades de interés y a conservar e integrar en el proyecto, cuyo periodo de recopilación de datos se extendió durante un año, por resultar necesario el estudio de al menos un ciclo anual completo para su realización. El estudio, denominado "Estudio de la flora, fauna y hábitats de los espacios naturales incluidos en el proyecto de urbanización Torre la Sal en Cabanes (Castellón)" fue finalizado en septiembre de 2006 y los datos que en el se aportan han resultado de gran utilidad en la definición de los diferentes tratamientos y ajardinamientos contemplados en este documento.

En marzo de 2007, el Servicio Provincial de Costas en Castellón presenta el Proyecto de "Senda litoral y recuperación del dominio público en el término municipal de Cabanes (Castellón)". El objeto del citado Proyecto es la recuperación y protección de las formaciones dunares existentes en las playas situadas en el sur del término municipal de Cabanes, junto al Poblado Marítimo de Torre la Sal. Para ello se propone la eliminación del tráfico rodado por la playa, que posibilite la recuperación de esta formación dunar, la aportación de arena que permita y acelere este proceso, y el montaje de una pasarela de madera, situada delimitando el Dominio Público Marítimo Terrestre, que facilite el acceso y disfrute de este entorno.

En junio de 2007, se presenta en el ayuntamiento de Cabanes el documento denominado "Acondicionamiento urbano y ajardinamiento del área noreste del sector Torre la Sal, en Cabanes (Castellón)". El objeto de este documento es recopilar: las condiciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental, emitida por la Dirección General de Gestión del Medio Natural de 17 de octubre de 2005; las indicaciones de la Dirección del Parque Natural Prat de Cabanes-Torreblanca, según informe emitido por el Servicio de Ordenación Sostenible del Medio a solicitud del Agente Urbanizador; alegaciones presentadas por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) como titular del Instituto de Acuicultura de Torre la Sal (IATS) durante el proceso de información pública del Proyecto de Urbanización del sector Torre la Sal.

El 5 de marzo de 2009, el Ayuntamiento de Cabanes aprobó la Retasación de cargas correspondiente al Suplemento de Saneamiento del sector.

En octubre de 2009, el Ayuntamiento de Cabanes aprueba los anexos al proyecto de urbanización del sector Torre la Sal de red separativa de riego y actuaciones arqueológicas y las correspondientes retasaciones de cargas.

En octubre de 2010, el Agente Urbanizador solicita al Ayuntamiento de Cabanes la aprobación de determinadas modificaciones al Plan Parcial aportando el documento denominado "Modificación Puntual del Plan Parcial Sector Torre la Sal, Cabanes, marzo 2009. modificaciones 3, 4 y 5, octubre 2010" recopilatorio de dichas modificaciones del planeamiento previamente sometidas a información pública.

2.- OBJETO DE LA MODIFICACION DEL PROYECTO DE JARDINERÍA

Resultado de las retasaciones de cargas relacionadas en el apartado anterior, así como la correspondiente a “puentes y enlaces”, pendiente de tramitar, y alguna otra, el coste global del proyecto se ha incrementado por encima de lo inicialmente previsto.

La modificación del proyecto de jardinería que se propone en este documento supone una revisión de los capítulos de Jardinería y Mobiliario Urbano del proyecto del sector Torre la Sal con la doble finalidad de reducir la carga económica sobre los propietarios del sector, y optimizar las tareas futuras de mantenimiento, sin disminuir la calidad y funcionalidad del ajardinamiento.

También es objeto de la presente modificación la adaptación a las modificaciones de planeamiento 3, 4 y 5 que conllevan cambios puntuales en la ordenación del sector que afectan a la configuración geométrica e implantación de áreas ajardinadas y exigen, por tanto, los correspondientes ajustes en el proyecto de urbanización.

De forma más detallada, los objetivos alcanzados por la modificación del Proyecto son los siguientes:

2.1.- Redistribución de las partidas para su optimización.

En el nuevo proyecto, sin apartarse de los criterios ni de las pautas del proyecto vigente, se propone rediseñar algunas zonas de manera que se minimice el coste, reorganizando los elementos para potenciar las zonas en que los jardines resultan más visibles y más utilizables y economizando en aquellas otras zonas de menor uso: emplazar fuentes y elementos ornamentales en las zonas más transitadas (y vigiladas) y establecer áreas arboladas y ajardinadas más sencillas y menos delicadas en las zonas más alejadas donde la afluencia de usuarios será considerablemente menor.

2.2.- Optimización del mantenimiento.

La experiencia acumulada en el diseño, ejecución y especialmente en el mantenimiento de las zonas verdes de los sectores R4-A, R4-B, R5-A y R5-B del término municipal de Oropesa del Mar, aconseja reducir aquellas partidas cuyo mantenimiento resulta costoso (como el caso de la madera) o precisan de frecuentes reposiciones (pues a menudo son objeto de vandalismo). Este aspecto no sólo permite economizar en el coste de ejecución de la obra sino especialmente en el coste de inspección, limpieza, reposición, renovación y reparaciones, cuyo desembolso corresponderá, tras su puesta en servicio, al Ayuntamiento de Cabanes.

2.3.- Selección de especies vegetales.

Con el ajuste del proyecto de ajardinamiento se aprovecha también para redefinir las especies vegetales a ubicar en las zonas verdes, de manera que se han tenido en cuenta características botánicas muy específicas tales como la ubicación, el porte, afecciones alérgicas, épocas de floración y fructificación, etc.

2.4.- Ahorro energético.

La red de alumbrado público de las zonas verdes se adapta para iluminar todos los recorridos peatonales principales y las áreas de descanso, de forma suficiente pero eliminando la innecesaria

duplicación de alumbrado donde ya existe alumbrado de viales, y evitando la sobreiluminación, lo que contribuirá a un consumo energético más ajustado y también un menor gasto en la factura eléctrica municipal.

2.5.- Mejoras a la accesibilidad.

En zonas puntuales, los jardines se han rediseñado atendiendo a criterios de accesibilidad, procurando revisar aquellos aspectos que pudieran dificultar su utilización. Especialmente lo relativo a pendientes, la elección de los pavimentos, la distribución de usos del jardín y la selección del mobiliario urbano.

2.6.- Adecuación a otros cambios en el Proyecto de Urbanización.

El proyecto de jardinería se modifica también para adaptarse a las obras, en el límite este del Sector Torre la Sal, que el Servicio de Costas ha ejecutado dentro del límite marítimo terrestre, aunque también dentro de algunas zonas concretas en el propio Sector.

Las obras de Costas consisten en una pasarela longitudinal de madera que une el poblado marítimo de Torre la Sal con el término municipal de Oropesa, lo que exige la remodelación del diseño del PQL para conectar con ella la red de itinerarios proyectados, y al tiempo descarga al proyecto de contemplar recorridos peatonales con la misma trayectoria, que resultarían redundantes.

2.7.- Adecuación a cambios en Plan Parcial

La modificación "3" del plan parcial supone la reordenación del ajardinamiento y de la zona de aparcamiento del área noreste del sector, junto al Instituto de Acuicultura de Torre la Sal. Ello se deriva de los criterios de la Conselleria de Medio Ambiente, en relación con la integración con el Parque Natural del Prat, que exigió la ubicación de un seto de *Phragmites maximus* en determinadas zonas y una laguna de grandes dimensiones y un observatorio de aves junto al Parque Natural, así como el desplazamiento de la mencionada bolsa de aparcamiento, motivado por la existencia de una zona de vegetación autóctona en las proximidades del Parque Natural.

La modificación "4" concluye en la reducción de la anchura de un tramo del vial P.RV 1 para mejorar la compatibilidad de las actividades actualmente existentes con el funcionamiento global del sector. Tiene escasa incidencia en el ajardinamiento viario que, no obstante, se recoge en este proyecto.

La modificación "5" establece una nueva parcela de uso terciario, al tiempo que genera un nuevo espacio dotacional de la red viaria que será ajardinado en continuidad con el diseño del S.JL1.

Adecuación a modificaciones de planeamiento en tramitación.

Existen en el ámbito del sector Torre la Sal algunas áreas sujetas a modificaciones de planeamiento en tramitación y respecto de las cuales no se considera conveniente avanzar en la definición del proyecto de urbanización pues aún hay cierto grado de incertidumbre respecto de cual será el planeamiento definitivo pues depende del informe favorable de la Dirección General de Patrimonio, que no se ha producido hasta la fecha. Éstas se identifican en el documento "Modificación Puntual del Plan Parcial sector Torre La Sal. Cabanes Marzo 2009 (Adecuación a Informes Sectoriales)", en particular las denominadas modificaciones 1 y 2.

Al respecto, el presente Proyecto Modificado omite rediseñar la jardinería afectada y, para evitar confusiones, se ha grafiado el área no diseñada con una trama roja en los planos correspondientes. En estas zonas, seguirá vigente el previo proyecto de urbanización, que deberá reajustarse llegado el caso de resultar aprobada una modificación de planeamiento.

No obstante lo anterior, vista de la singularidad de algunos hallazgos, se ha propuesto ya en el Proyecto que la temática de determinados elementos escenográficos esté inspirada en el patrimonio arqueológico local.

En lo relativo al reto de modificaciones 3, 4 y 5, pese a que esta Modificación del Proyecto de Urbanización no está aún aprobada en fecha de redacción de este modificado, se ha optado por reflejar los cambios en el Proyecto pues los criterios y esquema general de la obra ya fueron validados por la administración autonómica, que se había reservado la facultad de autorizarlos, se encuentran parcialmente ejecutados y no existe ninguna objeción plasmada en el expediente que impida su previa o simultánea aprobación por el Ayuntamiento de Cabanes.

El presupuesto del capítulo de jardinería sustituye al del proyecto vigente

El presente Proyecto Modificado de jardinería incluye en su presupuesto la totalidad de mediciones del capítulo 11 "Jardinería y Mobiliario Urbano", tanto de las partidas que sufren modificaciones o cambios como de aquellas otras que permanecen invariables, de manera que el presupuesto del Proyecto Modificado sustituye completamente al del proyecto vigente.

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El objetivo del capítulo de Jardinería y Mobiliario Urbano dentro del Proyecto de Urbanización del sector Torre la Sal, es definir las características de los diferentes espacios verdes, atendiendo a las condiciones climáticas, geológicas y botánicas de la zona, así como a los distintos usos que se establecen para cada uno de ellos. Se ha pretendido dar continuidad a los espacios verdes en ejecución en el sector R5-A enriqueciendo las nuevas áreas con la creación de espacios agradables, potenciando la naturaleza, e intentando acercarla a todos los usuarios de las zonas verdes.

El tratamiento de estas zonas incluye la vegetación, el mobiliario urbano (bancos, papeleras), instalaciones de riego, iluminación, abastecimiento, saneamiento, drenaje, áreas de juegos infantiles, zonas de descanso, etc. Estos elementos definirán y delimitarán los espacios verdes ajardinados. El diseño de estos y su tratamiento diferirá en función del tipo de zona considerada; entre las zonas verdes contiguas se generará una zona de transición que permita enlazarlas, definiendo y compatibilizando los usos, según la tipología del espacio y su capacidad de acogida.

Con carácter general se ha mantenido el carácter asignado en el proyecto original a cada una de las diferentes zonas en cuanto a sus líneas maestras, pasando a determinar los materiales más adecuados en base a criterios tan fundamentales como la accesibilidad, la durabilidad (en base al coste de reposición y mantenimiento), etc... Además, se ha mejorado el proyecto siempre que ha sido posible, con la concreción de especies vegetales y pavimentos más adecuados, o con la más idónea selección del mobiliario urbano o los elementos escultóricos (donde predomina la temática arqueológica, en base a los hallazgos reales efectuados en la zona).

Se han identificado en planos las zonas verdes afectadas por el proyecto arqueológico, que está en proceso de tramitación en la actualidad, y que no son objeto de rediseño en este proyecto. Dichas zonas son el bulevar SJL3 y gran parte del parque público natural.

En el tratamiento de las zonas verdes se distinguen varias tipologías:

Bulevares centrales.

Los bulevares centrales se identifican por ser zonas verdes dispuestas perpendicularmente a la línea de costa, rodeados de viviendas y viales, que se caracterizan por su vistosa jardinería, tanto en especies vegetales como en el tratamiento de las superficies y el mobiliario seleccionado. Las especies vegetales a utilizar son en buena parte autóctonas, y otras apropiadas con las características edafoclimáticas de la zona (*Chorisia speciosa*, *Celtis Australis*, *Melia acedarach*, *Schinus molle*, *Grevillea robusta*...). Se establecen los accesos siguiendo la ordenación de los viales con los que lindan, y se ha procurado hacer coincidir las entradas con los pasos de peatones, invitando a entrar al jardín gracias a la prolongación del paseo.

Además, el diseño de cada uno de ellos es único para facilitar la orientación del transeúnte dentro de la urbanización, como se describe a continuación:

- Bulevar SJL1: zona verde compacta, constituida por una única gran parcela, donde predomina la pradera de césped sobre cualquier otro elemento. El bulevar es atravesado longitudinalmente por un camino principal de hormigón impreso y un camino secundario de tierra morterenga. En la parte central del jardín se dispone una gran plaza para el descanso, con un elemento escultórico y la preinstalación necesaria para poder albergar un kiosco. Anexo a esta zona, se destina un área de juegos infantiles sobre pavimento amortiguador.
- Bulevar SJL2: zona verde dividida en cuatro parcelas principales intercomunicadas por un camino peatonal de hormigón impreso en el que, durante su recorrido, se muestran diferentes estanques ornamentales, siendo esta característica fundamental en la concepción del diseño del jardín. También destaca la presencia de arbolado ejemplar (*Araucaria excelsa* y *Cedrus deodara*) y palmeras (*Chamaerops humilis*, *Trachycarpus fortunei* y *Washingtonia filifera*). La manzana ubicada al oeste sigue los criterios marcados en el próximo epígrafe "Jardines colindantes a equipamientos dotacionales y deportivos".
- Bulevar SJL3: zona afectada en la actualidad por el proyecto arqueológico, por lo que no aparece reflejado su diseño.
- Bulevar SJL4: zona verde dividida en cuatro manzanas principales intercomunicadas por un camino peatonal longitudinal de hormigón impreso, el cual va atravesando hasta siete plazas circulares de hormigón impreso. Esta disposición de plazas, junto a la existencia de unos muros de fábrica revestidos de trencadís, forman la principal línea de diseño de este bulevar. La manzana ubicada al oeste sigue los criterios marcados en el próximo epígrafe "Jardines colindantes a equipamientos dotacionales y deportivos".

Jardines colindantes a equipamientos dotacionales y deportivos.

Este conjunto de zonas verdes se encuentran lindando con espacios dotacionales y deportivos ubicados al oeste del sector. El tratamiento definido para su diseño es el de un jardín que acogerá usos específicos, donde se ubicarán diferentes áreas recreativas, diseñadas en función de la edad de los usuarios.

En todas las manzanas se han creado zonas de sol y sombra, predominando un tratamiento rústico de las superficies. Se plantean árboles, utilizando especies como *Olea europaea*, *Acacia sp.*,

Elaeagnus angustifolia, *Arbutus unedo*, *Cupressus sp*, *Lagunaria patersonii*, *Pinus pinea*, etc... y arbustos como plantas aromáticas (*Lavandula angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*...)

Las zonas verdes de esta tipología son:

- Bulevar SJL5: el principal carácter asignado a zona verde es el esparcimiento deportivo y salud, debido a la existencia tanto de un recorrido circular acondicionado para ciclistas, como de un área extensa definida para elementos deportivos de adultos. Destaca además la recreación de una plantación frutal en la zona más próxima a la línea del ferrocarril.
- Bulevar SJL6: Zona verde con dos usos principales. Por un lado, una plaza pavimentada preparada para poder albergar un kiosco, permitiendo un descanso prolongado de adultos, mientras, en las proximidades, se destinan dos zonas para el recreo de los más pequeños, una formada a base de juegos infantiles sobre pavimento amortiguador y otra diseñada como una amplia zona de libre uso sobre una superficie de tierra morterenga. Para crear continuidad con la zona verde anterior y dar así sensación de conjunto, se recrea una plantación frutal en la zona más próxima a la línea del ferrocarril.
- Bulevar SJL7: zona verde con forma completamente perpendicular con respecto al bulevar SJL4 anexo. Se caracteriza por ser una zona verde muy naturalizada, con utilización masiva de plantas aromáticas sobre grava volcánica, junto a praderas de césped con o sin vegetación arbórea, estando toda ella atravesada por un camino longitudinal que permite disfrutarla en su totalidad.

Franja verde ajardinada paralela a la avenida.

Se consideran incluidas con este criterio, las zonas verdes dispuestas en paralelo con respecto al vial PRV-2.

Su diseño se caracteriza por un eje sinuoso central, formando un camino de tierra morterenga que comunica entre sí los extremos de las zonas verdes, permitiendo un cómodo tránsito peatonal.

Las zonas verdes de esta tipología son:

- SAL 1: zona verde con aspecto longitudinal, definida mediante un camino serpenteante de tierra morterenga que divide áreas sembradas con césped en la parte este, mientras que en la parte oeste se plantan especies vegetales arbóreas sobre tierra vegetal.
- SAL 2: diseño similar a SAL 1 para crear continuidad y homogeneidad al conjunto. Destacan las especies vegetales *Celtis Australis*, *Grevillea robusta*, *Melia acedarach* y *Olea europaea*.
- SAL 3: zona verde compuesta básicamente por áreas peatonales en base a pavimento de tierra morterenga, y alternando praderas de césped y bolsas de grava volcánica con vegetación arbórea. Asimismo, debido a su proximidad con la rotonda del vial PRV2, se generan unos muretes de fábrica de diferentes alturas revestidos de trencadís.
- SRV 5: zona verde con aspecto longitudinal, donde se utilizan similares criterios y materiales que los empleados en el resto de franjas verdes ajardinadas paralelas al vial PRV2. Destacan las especies *Acacia sp.*, *Olea europaea* y *Melia acedarach*.

Jardinería en red viaria.

La jardinería asociada a la red viaria de la ordenación, comprende la plantación de especies arbóreas y arbustivas en las zonas viales y en las rotondas. Con este diseño se pretende naturalizar el entorno, acercándolo al usuario y fomentando la permeabilidad de la trama urbana, suavizando la presencia del tráfico rodado.

Las especies arbóreas se han elegido no sólo en función de la dimensión y anchura de los viales o calles y las características de los edificios colindantes, sino por aspectos intrínsecos a la especie como su sistema radicular, la posibilidad de generar alergias, facilidad del mantenimiento, adecuación a suelo y clima, etc.... Siguiendo estos criterios para la elección de las especies, se clasificarán por su tipología:

- Porte arbóreo: *Prunus pisardii*, *Acacia sp.*, *Tipuana tipu*, *Elaeagnus angustifolia*, *Jacaranda mimosifolia*...
- Porte arbustivo: *Nerium oleander*, *Laurus nobilis*, *Callistemon laevis*, *Tamarix gallica*...

Además, se dotan los viales con mobiliario urbano, constituido por bancos, papeleras y aparcabicicletas.

La jardinería en red viaria también implica el ajardinamiento de las cuatro bolsas de aparcamiento previstas, con especies como *Tipuana Tipu*, *Chorisia speciosa*, *Ficus nitida* o *Jacaranda mimosifolia*, y de las tres rotondas del vial PRV2, que además de disponer de materiales decorativos y especies vegetales singulares (*Arecastrum romanzoffianum*, *Trachycarpus fortunei*, *Strelitzia reginae* y *Chamaerops humilis*), presentan un elemento escultórico de grandes dimensiones en su interior.

Paseo marítimo.

El vial PRV-1 discurre paralelo a la línea de costa, con lo que adopta la consideración de paseo marítimo en toda la parte este del sector.

La distribución se ha definido en base a un amplio paseo peatonal, ubicando alineaciones de palmáceas de las especies *Washingtonia sp.* y *Trachycarpus fortunei*, en alcorques individuales de 1,5 x 1,5 m o corridos de dimensiones 20 x 1,5 m.

La sección del paseo marítimo también contempla un carril bici paralelo al paseo peatonal, y separado de este mediante los alcorques corridos nombrados anteriormente. El paseo marítimo se completa con mobiliario urbano (bancos, papeleras, paneles informativos y aparcabicicletas) y elementos escultóricos de pequeño tamaño, con temática arqueológica y acompañados de textos explicativos, permitiendo así que el recorrido peatonal de los usuarios tenga un marcado carácter didáctico.

Intervención en Parque Público Natural y Zonas verdes limítrofes con el mismo.

Se contemplan en este apartado las zonas verdes PQL, PJL1, PJL2 y SAL4, ubicadas en la parte noreste del Sector, que lindan con el límite del Dominio Público Marítimo Terrestre y son las zonas verdes del sector más próximas al Parque Natural del Prat de Cabanes-Torreblanca, lo que influye justificadamente en todas las decisiones de diseño.

El parque urbano del Sector "Torre la Sal", destaca por su particular interés patrimonial y natural. En primer lugar cuenta con un entorno paisajístico de especial importancia, siendo ubicado al lado del parque natural de Prat de Cabanes, reconocido como Espacio Protegido por la Generalitat Valenciana. En segundo lugar el territorio marítimo en el que se desarrolla, da lugar a la coexistencia de flora y fauna autóctona del litoral que viene conservada y potenciada en sus mejores aspectos.

En el contexto del Sector, es colindante con la playa propiamente dicha de Torre la Sal y la urbanización en proyecto, y se identifica por sus jardines de carácter natural, dando lugar a espacios variados para el disfrute del tiempo libre. En la zona costera se conservarán e integrarán las

comunidades vegetales existentes, justificando su importancia e interés desde el punto de vista de su conservación. Los itinerarios principales son longitudinales con respecto a la línea de playa, existiendo accesos transversales para facilitar el acceso a la misma.

Se prevé un itinerario botánico que recorrerá una parte considerable del parque entre las áreas naturales, donde se podrán apreciar las diversas especies autóctonas del lugar. El camino terminará en un conjunto formado por una laguna natural y un observatorio de aves, al lado del poblado existente junto al Sector.

El Sector Torre la Sal cuenta con diversos yacimientos arqueológicos: un asentamiento ibérico, un yacimiento submarino vinculado a Torre la Sal, con restos de un posible embarcadero y el Torreón de época vigía del siglo XVI, que da nombre al mismo Sector, conservado en óptimo estado. El torreón y el poblado ibérico están ubicados dentro del parque urbano y se prevé potenciar su valor histórico, gracias a intervenciones de conservación de los mismos.

En las zonas verdes PJL1, PJL2 y SAL4 que lindan con el Parque Natural, se creará una barrera vegetal de protección, con objeto de corregir el impacto producido por la antropización del territorio. Para ello se propone la creación de una barrera visual de vegetación, formada exclusivamente por la especie *Phragmites maximus*, ya que ésta forma parte de la vegetación natural de la zona y cumple todos los requisitos necesarios para actuar de pantalla protectora.

Las zonas verdes de esta tipología son:

- PQL: zona afectada parcialmente por el proyecto arqueológico, lo que imposibilita poder concretar completamente su diseño, por lo que se ha definido únicamente en su vertiente noroeste. Dispone de un talud vegetado para salvar el desnivel existente con respecto al paseo marítimo, y el resto de la superficie se divide entre un típico jardín ornamental (utilización de especies típicas de jardín mediterráneo) y un jardín natural acondicionado (zonas donde se mantiene la vegetación existente, pero esta se combina con vegetación autóctona reintroducida para favorecer la diversidad biológica). Los materiales utilizados son básicamente tierra morterenga y pavimento de madera, combinados con mobiliario rústico de madera (bancos, papeleras, mesas picnic, aparcabicicletas, paneles indicadores, etc...).
- PJL 1: la característica más destacable de esta zona verde es la creación de un bosque litoral, con predominancia de *Tamarix* y *Pinus*, y el mantenimiento de una zona de vegetación natural, acompañado por la creación de una barrera vegetal formada básicamente por *Phragmites maximus*. Todas estas medidas se toman porque la ubicación de esta zona verde permite crear una verdadera barrera natural entre la propia urbanización y el Prat de Cabanes-Torreblanca.
- PJL 2: la característica principal de esta zona verde radica en la creación de una laguna natural junto a un observatorio de aves situado de tal manera que sirve para observar simultáneamente las aves propias de laguna junto con aves marinas. La creación de la laguna permite incrementar las zonas húmedas del entorno, complementando las carencias existentes con la creación de playas artificiales para la nidificación de determinadas especies. La creación de charcas, lagunas o zonas inundadas aumenta de forma considerable la diversidad animal y vegetal, y suponen un elemento paisajístico muy apreciado. La charca se acompaña de vegetación natural y juncuales acuáticos halófilos.
- SAL 4: la totalidad de esta zona verde se desarrolla en base al mantenimiento, la conservación y la mejora de la vegetación natural preexistente.

4.- INSTALACIONES DE JARDINERÍA

4.1.- Riego

4.1.1- Descripción de la red.

El riego de las zonas verdes y alcorques se abastece a partir de las acometidas de la red separativa de riego. Cada zona verde se encuentra segmentada en un número variable de sectores de riego (aspersión o goteo). El agua se hace llegar a cada uno de los sectores a través de tuberías enterradas de polietileno de baja densidad de presión nominal 6, con diámetros que oscilan entre los 32 y los 63 mm. La puesta en funcionamiento de cada sector está comandado por una combinación de programadores y electroválvulas dispuestas en arquetas en el interior de las zonas verdes unidos entre sí mediante cable multipolar de sección mayor a 1,5 mm². Los emisores de riego son:

Riego por aspersión (césped):

* Aspersores: emergentes 10 cm, con arco ajustable de 40 a 360°, alcance usual de 5 y 10 m (pudiendo oscilar entre 4,6 y 15,2 m). Los caudales unitarios son variables entre 190 y 370 l/h.

* Difusores: emergentes, con toberas de arco ajustable entre 25 y 360°, y alcance de 3 o 5 m. Los caudales unitarios son variables entre 90 y 870 l/h en función del ángulo de riego. Dentro de un mismo sector de riego, los difusores no se deben mezclar con los aspersores, porque su presión óptima de trabajo es distinta y podrían no funcionar adecuadamente.

Riego por goteo (ejemplares arbóreos aislados o setos):

* Anillos de goteo formados por 2 m de tubería DN16 con cuatro goteros integrados de 2,2 l/h.

* Tubería DN16 con goteros integrados 2,2 l/h cada 33 cm de distancia.

En la propia red de riego se instalan bocas de riego DN 40 para ser utilizadas siempre que sea necesario, y su ubicación se encuentra grafiada en los planos de riego, existiendo como mínimo una unidad por acometida.

Los alcorques se riegan a través de anillos de goteo formados por tuberías de polietileno de baja densidad de DN 16 con goteros integrados, y la red de distribución está formada por tuberías enterradas de polietileno de diámetro variable.

Diámetro nominal	Diámetro interior
16	12
20	16
25	21
32	28
40	35.2
50	44.0
63	55.4
75	66.0
90	79.2
110	96.8
125	110.2
160	141.0
200	176.2
250	220.4

Tabla de equivalencias entre diámetro nominal y diámetro interior

4.1.2- Resultado de los cálculos.

El análisis de la red se ha realizado mediante el programa de simulación “EPANET”. Este programa, partiendo de las características de todas las conducciones (longitud, diámetro y material), de las características de todos los elementos especiales, de los consumos en los nudos y de la altura piezométrica, determina los caudales que circulan por las tuberías y su adecuado funcionamiento. Por lo tanto para el cálculo de la red se precisa conocer:

- * Los consumos en los nudos de la red.
- * Las cotas topográficas de los nudos.
- * La altura piezométrica en los nudos de conexión con la red existente.
- * Las características de las tuberías y la longitud de las mismas.

El programa nos proporciona:

- * Los caudales y por tanto la velocidad del agua en cada tubería.
- * Las alturas piezométricas.

A continuación se presenta una tabla resumen con la sectorización de cada zona verde:

	Nº ARQUETA	SECTORES	ELECTROVÁLVULAS
SAL 1	ARQ1	S1, S2	4
	ARQ 2	S3, S4	
		S5	
		GOT	
SAL 2	ARQ 1	S1, S2	3
		GOT	
	ARQ 2	S3, S4	
SAL 3	ARQ 1	S1	4
		GOT	
	ARQ 2	S2	
	ARQ 3	S3, S4	
SRV 5	ARQ 1	S7, S8, S9	4
	ARQ 2	S4, S5, S6	
	ARQ 3	S1, S2, S3	
		GOT	

BOULEVARD SJL1	Nº ARQUETA	SECTORES	ELECTROVÁLVULAS
SJL 1.1	ARQ 1	S1, S4, S5	4
		GOT	
	ARQ 2	S6, S7, S8	
	ARQ 3	S2, S3	
SJL 1.2	ARQ 1	S9, S11	4
		GOT	
	ARQ 2	S10, S12	
		S13, S14	

BOULEVARD SJL2	Nº ARQUETA	SECTORES	ELECTROVÁLVULAS
SJL 2.1	ARQ 1	S1, S2	2
		S3, S4	
SJL 2.2	ARQ 1	S1, S2	5
		GOT	
	ARQ 2	S3, S4, S5	
	ARQ 3	S6, S9	
S7, S8			
SJL 2.3	ARQ 1	S2, S3, S4	4
	ARQ 2	S1, S5	
		GOT	
ARQ 3	S6, S7, S8		
SJL 2.4	ARQ 1	S1, S2	2
		S3, S4	

BOULEVARD SJL4	Nº ARQUETA	SECTORES	ELECTROVÁLVULAS
SJL 4.1	ARQ 1	S1, S2, S3	3
	ARQ 2	S4	
		GOT	
SJL 4.2	ARQ 1	S1,S2	2
	ARQ 2	S3, S4, SGOT1	3
	ARQ 3	S5,S6	2
	ARQ 4	S7, S8	2
	ARQ 5	S9, S10	2
	ARQ 6	S11, SGOT2	2
	ARQ 7	S12	1
	ARQ 8	S13	1
	ARQ 9	S14, S15	2
SJL 4.3	ARQ 1	S6, S7	2
	ARQ 2	S1	1
	ARQ 3	S2, S3, SGOT1	3
	ARQ 4	S4, S5	2
	ARQ 5	S10	1
	ARQ 6	S8, S9	2
	ARQ 7	S11	1
	ARQ 8	S12, S13	2
	ARQ 9	S14, S15	2
SJL 4.5	ARQ 1	S1	1
	ARQ 2	S2, S3, S4	3
	ARQ 3	S5, S6, SGOT1	3
	ARQ 4	S7	1
	ARQ 5	S8, S9, S10	3
	ARQ 6	S11	1
	ARQ 7	S12, S13	2
	ARQ 8	S14, S15, SGOT2	3
	ARQ 9	S16, S17, S18	3

	Nº ARQUETA	SECTORES	ELECTROVÁLVULAS
SJL5	ARQ 1	S5, S6, S7	6
	ARQ 2	S3, S4	
	ARQ 3	S1, S2	
		GOT	
	ARQ 4	S8, S9	
S10, S11			
SJL 6.2	ARQ 1	S1, S2	2
		GOT	
SJL 7	ARQ 1	S1	6
		GOT 1	
	ARQ 2	S2, S7	
		GOT 2	
	ARQ 3	S3, S4	
S5, S6			

	Nº ARQUETA	SECTORES	ELECTROVÁLVULAS
PJL1	ARQ 1	GOT 1	5
		GOT 2	
		GOT 3	
		GOT 4	
		GOT 5	
PQL (norte)	ARQ 1	GOT 1	3
		GOT 2	
		GOT 3	

Y los resultados de cálculo para la situación más desfavorable en cada una de las zonas verdes se presentan a continuación:

Página 1 25/01/2010 12:40:33

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SAL 1.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	70	55,4
1	Aco.	Arq1	23	55,4
7	Arq1	S2	2	35,2
8	Arq2	S3	1	35,2
3	S1	Arq1	3	35,2
4	S4	Arq2	25	35,2
5	Arq2	S5	67	35,2
6	4	Arq2	10	28
9	4	GOT2	23	28
10	4	GOT1	2	28

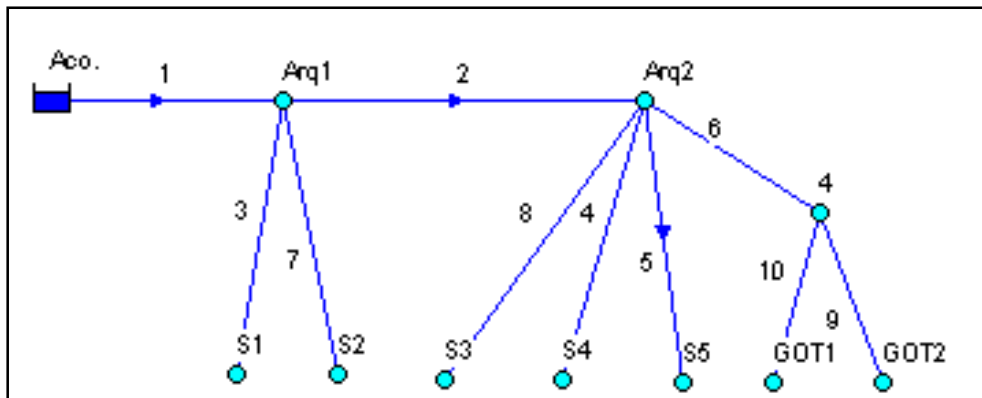
Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,90	24,90	2,77
Arq2	0,00	24,60	24,60	3,52
S2	0,00	24,90	24,90	1,10
S3	0,00	24,60	24,60	1,23
S4	0,00	24,60	24,60	1,17
S1	0,00	24,90	24,90	1,67
S5	1,05	22,01	22,01	1,05
GOT1	0,00	24,60	24,60	0,04
GOT2	0,00	24,60	24,60	0,04
4	0,00	24,60	24,60	0,08
Aco.	-1,05	25,00	0,00	Acometida

Página 2

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	1,05	0,44	4,25	Abierta
1	1,05	0,44	4,25	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	1,05	1,08	38,74	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
9	0,00	0,00	0,00	Abierta
10	0,00	0,00	0,00	Abierta



Página 1 25/01/2010 12:48:31

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SAL 2.net

Tabla de Líneas y Nudos:

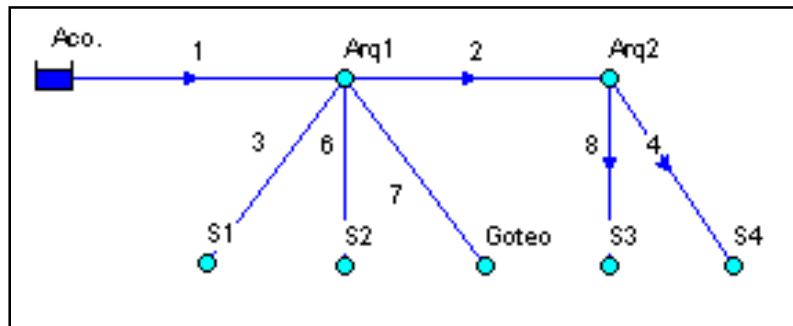
ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	43	55,4
1	Aco.	Arq1	3	55,4
6	Arq1	S2	2	35,2
7	Arq1	Goteo	24	28
8	Arq2	S3	1	35,2
3	S1	Arq1	15	35,2
4	S4	Arq2	37	35,2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,95	24,95	2,78
Arq2	0,00	24,18	24,18	2,28
S2	0,00	24,95	24,95	1,79
Goteo	0,00	24,95	24,95	0,14
S3	0,89	24,15	24,15	0,89
S4	1,39	21,77	21,77	1,39
S1	0,00	24,95	24,95	0,86
Aco.	-2,28	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	2,28	0,95	17,88	Abierta
1	2,28	0,95	17,88	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,89	0,91	28,53	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	-1,39	1,43	65,14	Abierta



Página 1 25/01/2010 12:52:46

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                         *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SAL 3.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	67	55,4
1	1	Arq1	9	55,4
3	Arq2	Arq3	52	55,4
4	Arq3	S3	1	35,2
5	Arq3	S4	16	35,2
6	Arq1	S1	6	35,2
7	Arq1	Goteo	85	28
8	Arq2	S2	4	35,2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,90	24,90	1,32
Arq2	0,00	24,11	24,11	1,02
Arq3	0,00	23,51	23,51	1,81
S4	0,85	23,09	23,09	0,85
S3	0,96	23,47	23,47	0,96
S1	0,00	24,90	24,90	1,19
Goteo	0,00	24,90	24,90	0,13
S2	0,00	24,11	24,11	1,02
1	-1,81	25,00	0,00	Acometida

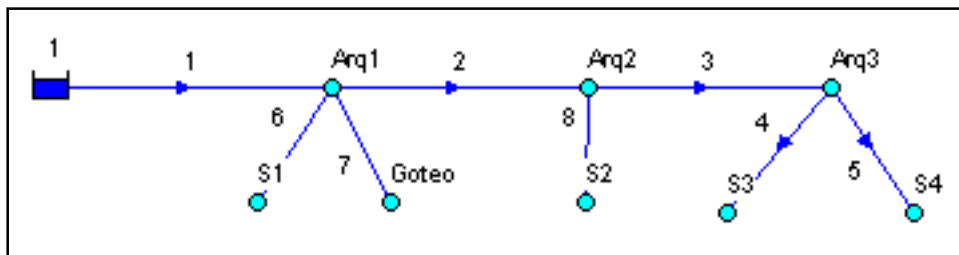
Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	1,81	0,75	11,66	Abierta
1	1,81	0,75	11,66	Abierta
3	1,81	0,75	11,66	Abierta
4	0,96	0,99	32,82	Abierta
5	0,85	0,87	26,20	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta

Página 2

Resultados en las Líneas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta



Página 1

25/01/2010 16:31:22

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                         *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SRV 5.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	Aco.	Arq1	60	55,4
6	Arq1	S8	2	35,2
7	Arq1	Arq2	79	55,4
3	S7	Arq1	6	35,2
4	S4	Arq2	3	35,2
2	Arq2	S5	2	35,2
5	Arq1	S9	2	35,2
8	GOT	Arq3	77	28
9	Arq3	S3	3	35,2
10	S2	Arq3	5	35,2
11	Arq3	S1	2	35,2
12	S6	Arq2	4	35,2
13	Arq2	Arq3	62	55,4

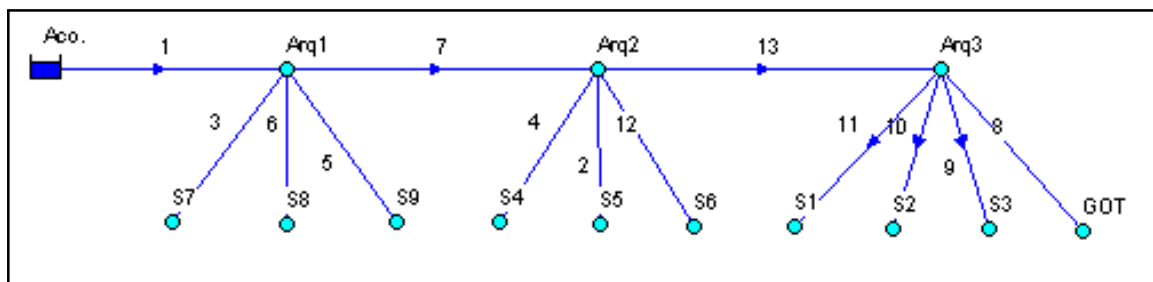
Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	23,99	23,99	3,48
S8	0,00	23,99	23,99	1,27
Arq2	0,00	22,65	22,65	1,95
S7	0,00	23,99	23,99	0,74
S9	0,00	23,99	23,99	1,47
S4	0,00	22,65	22,65	0,58
S5	0,00	22,65	22,65	0,58
S6	0,00	22,65	22,65	0,79
S1	0,79	21,56	21,56	0,79
S2	0,79	21,49	21,49	0,79
S3	0,63	21,56	21,56	0,63
GOT	0,00	21,61	21,61	0,10
Arq3	0,00	21,61	21,61	2,32
Aco.	-2,21	25,00	0,00	Acometida

Página 2

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1	2,21	0,92	16,88	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	2,21	0,92	16,88	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
2	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
9	0,63	0,65	15,04	Abierta
10	-0,79	0,81	22,88	Abierta
11	0,79	0,81	22,88	Abierta
12	0,00	0,00	0,00	Abierta
13	2,21	0,92	16,88	Abierta



Página 1

25/01/2010 13:42:35

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                         *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SJL 1.1.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	68	55,4
6	Arq1	S4	10	35,2
7	Arq1	S5	5	35,2
3	S1	Arq1	4	35,2
4	1	GOT3	28	28
5	1	GOT2	72	28
8	1	2	8	28
9	2	GOT1	5	28
10	2	Arq1	6	28
11	S6	Arq2	4	35,2
12	Arq2	S7	1	35,2
13	Arq2	S8	26	35,2
1	S2	Arq3	1	35,2
14	S3	Arq3	13	35,2
15	Arq3	3	48	55,4
16	3	Arq1	3	55,4
17	3	Aco.	18	55,4

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,27	24,27	4,74
Arq2	0,00	21,90	21,90	3,26
S4	0,00	24,27	24,27	1,09
S5	0,00	24,27	24,27	1,34
GOT1	0,00	24,27	24,27	0,37
GOT2	0,00	24,27	24,27	0,11
S1	0,00	24,27	24,27	1,44
GOT3	0,00	24,27	24,27	0,38
1	0,00	24,27	24,27	0,50
2	0,00	24,27	24,27	0,87
S6	1,34	21,65	21,65	1,34
S7	0,74	21,88	21,88	0,74

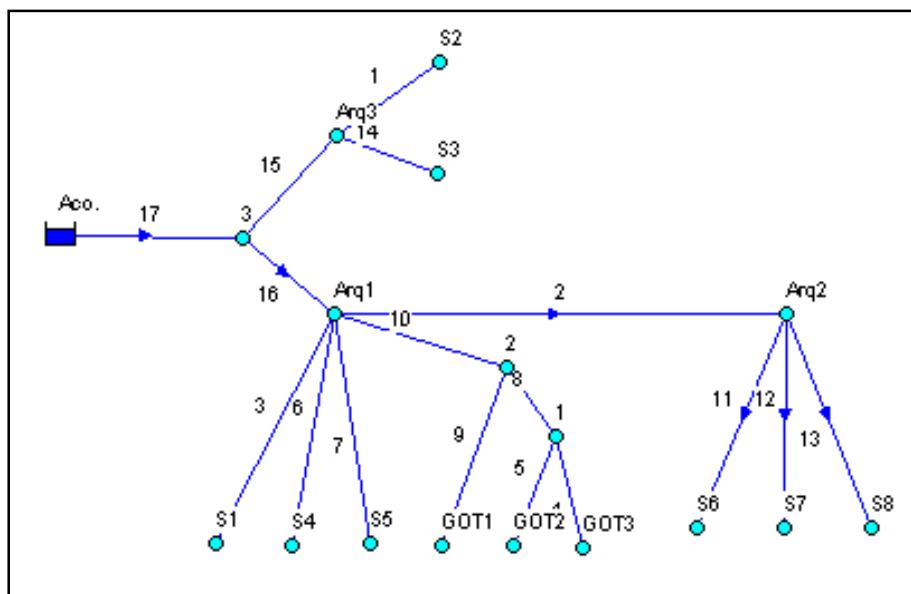
Página 2

Resultados en los Nudos: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
S8	1,19	20,63	20,63	1,19
3	0,00	24,37	24,37	10,58
Arq3	0,00	24,37	24,37	2,58
S2	0,00	24,37	24,37	1,14
S3	0,00	24,37	24,37	1,44
Aco.	-3,27	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	3,27	1,36	34,87	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
9	0,00	0,00	0,00	Abierta
10	0,00	0,00	0,00	Abierta
11	-1,34	1,38	60,86	Abierta
12	0,74	0,76	20,27	Abierta
13	1,19	1,22	48,85	Abierta
1	0,00	0,00	0,00	Abierta
14	0,00	0,00	0,00	Abierta
15	0,00	0,00	0,00	Abierta
16	3,27	1,36	34,87	Abierta
17	-3,27	1,36	34,87	Abierta



Página 1 25/01/2010 13:53:18

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SJL 1.2.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
6	Arq1	S11	1	35,2
7	Arq1	GOT	44	28
3	S9	Arq1	30	35,2
1	S12	Arq2	12	35,2
14	S10	Arq2	35	35,2
15	Arq2	3	44	55,4
16	3	Arq1	13	55,4
17	3	Aco.	12	55,4
2	S13	Arq2	2	35,2
4	S14	Arq2	19	35,2

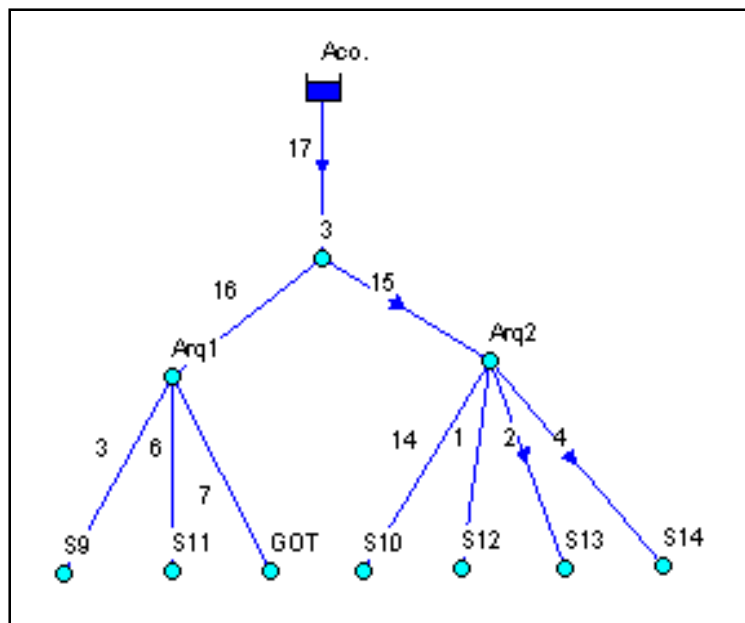
Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,70	24,70	3,57
S11	0,00	24,70	24,70	1,34
GOT	0,00	24,70	24,70	0,79
S9	0,00	24,70	24,70	1,44
3	0,00	24,70	24,70	8,42
Arq2	0,00	23,60	23,60	4,85
S12	0,00	23,60	23,60	1,34
S10	0,00	23,60	23,60	0,79
S13	1,44	23,46	23,46	1,44
S14	1,29	22,52	22,52	1,29
Aco.	-2,73	25,00	0,00	Acometida

Página 2

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
1	0,00	0,00	0,00	Abierta
14	0,00	0,00	0,00	Abierta
15	-2,73	1,13	24,96	Abierta
16	0,00	0,00	0,00	Abierta
17	-2,73	1,13	24,96	Abierta
2	-1,44	1,48	69,54	Abierta
4	-1,29	1,33	56,73	Abierta



Página 1

25/01/2010 13:59:08

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua         *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                           *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SJL 2.1.net

Tabla de Líneas y Nudos:

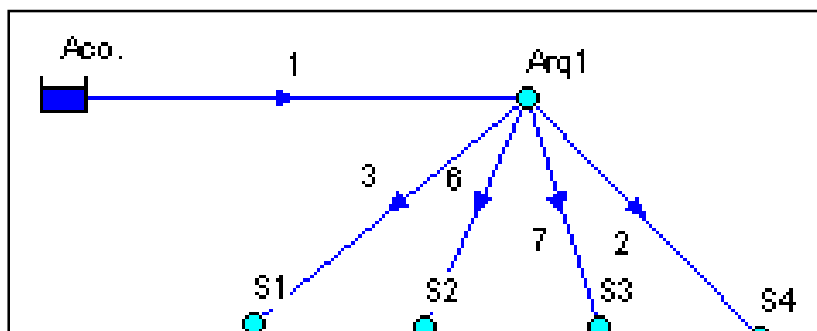
ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	Aco.	Arq1	25	55,4
6	Arq1	S2	17	35,2
7	Arq1	S3	2	35,2
3	S1	Arq1	15	35,2
2	Arq1	S4	40	35,2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,27	24,27	2,96
S2	0,99	23,68	23,68	0,99
S3	0,82	24,22	24,22	0,82
S1	0,58	24,08	24,08	0,58
S4	0,58	23,75	23,75	0,58
Aco.	-2,97	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1	2,97	1,23	29,18	Abierta
6	0,99	1,02	34,74	Abierta
7	0,82	0,84	24,51	Abierta
3	-0,58	0,60	12,91	Abierta
2	0,58	0,60	12,91	Abierta



Página 1 25/01/2010 14:07:27

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SJL 2.2.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	44	55,4
1	Aco.	Arq1	13	55,4
6	Arq1	S2	5	35,2
7	Arq1	GOT	149	35,2
8	Arq2	S3	10	35,2
3	S1	Arq1	1	35,2
4	S4	Arq2	2	35,2
5	Arq2	Arq3	71	55,4
9	Arq3	S6	18	35,2
10	Arq3	S7	7	35,2
11	Arq3	S8	1	35,2
12	Arq3	S9	45	35,2
13	Arq2	S5	25	35,2

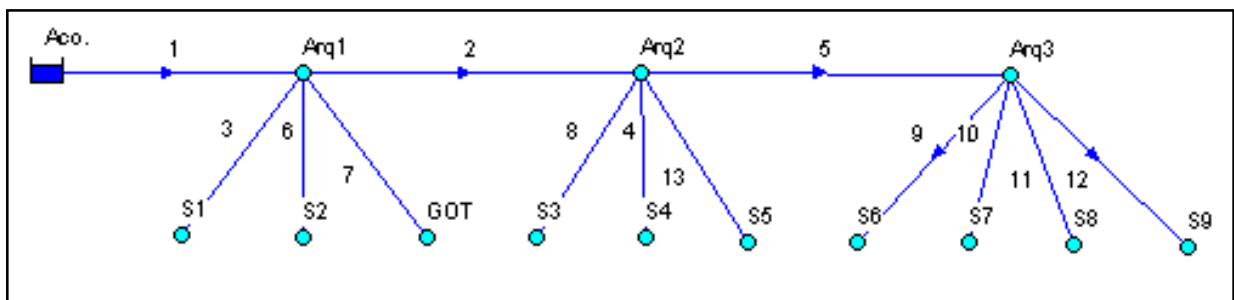
Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,81	24,81	3,07
Arq2	0,00	24,15	24,15	3,43
S2	0,00	24,81	24,81	1,04
GOT	0,00	24,81	24,81	0,88
S3	0,00	24,15	24,15	0,89
S4	0,00	24,15	24,15	1,39
S1	0,00	24,81	24,81	1,14
S5	0,00	24,15	24,15	1,14
S6	1,19	22,21	22,21	1,19
S7	0,00	23,09	23,09	1,29
S8	0,00	23,09	23,09	0,83
S9	0,88	21,83	21,83	0,88
Arq3	0,00	23,09	23,09	4,19
Aco.	-2,07	25,00	0,00	Acometida

Página 2

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	2,07	0,86	14,95	Abierta
1	2,07	0,86	14,95	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	2,07	0,86	14,95	Abierta
9	1,19	1,22	48,85	Abierta
10	0,00	0,00	0,00	Abierta
11	0,00	0,00	0,00	Abierta
12	0,88	0,90	27,94	Abierta
13	0,00	0,00	0,00	Abierta



Página 1 25/01/2010 14:16:28

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad           *
*                               para Redes de Distribución de Agua         *
*                               Version 2.0                                *
*                               *                                           *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SJL 2.3.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
6	Arq1	S3	4	35,2
7	Arq1	S4	7	35,2
3	S2	Arq1	1	35,2
1	Arq1	9	20	55,4
2	9	Aco.	11	55,4
4	9	Arq2	29	55,4
5	Arq2	Arq3	55	55,4
8	Arq3	S8	5	35,2
9	Arq3	S7	5	35,2
10	Arq3	S6	11	35,2
11	Arq2	GOT	61	28
12	Arq2	S5	6	35,2
13	Arq2	S1	5	35,2

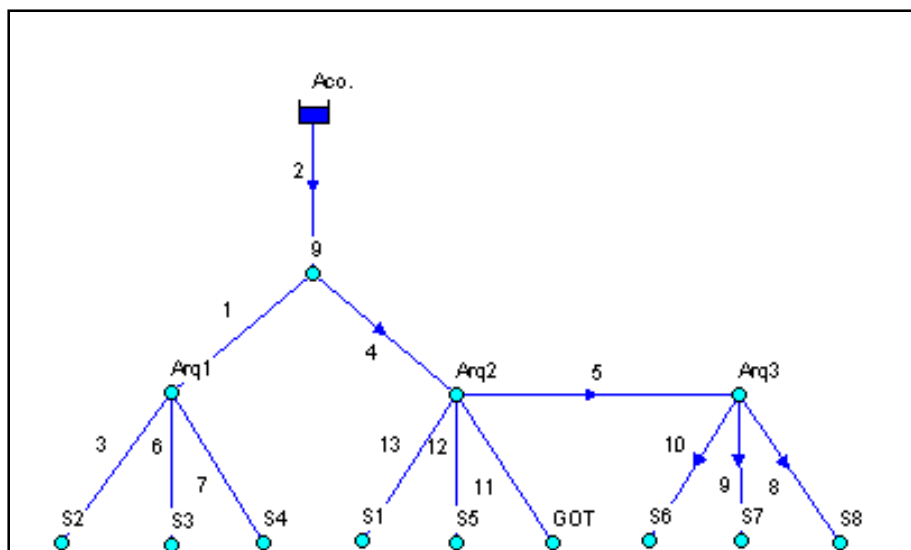
Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,75	24,75	2,66
S3	0,00	24,75	24,75	1,04
S4	0,00	24,75	24,75	0,84
S2	0,00	24,75	24,75	0,77
S1	0,00	24,09	24,09	0,84
S5	0,00	24,09	24,09	1,29
GOT	0,00	24,09	24,09	0,54
S6	0,89	22,52	22,52	0,89
S7	0,89	22,69	22,69	0,89
S8	0,82	22,71	22,71	0,82
Arq2	0,00	24,09	24,09	2,68
Arq3	0,00	22,83	22,83	2,60
9	0,00	24,75	24,75	5,28
Aco.	-2,60	25,00	0,00	Acometida

Página 2

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
1	0,00	0,00	0,00	Abierta
2	-2,60	1,08	22,81	Abierta
4	2,60	1,08	22,81	Abierta
5	2,60	1,08	22,81	Abierta
8	0,82	0,84	24,51	Abierta
9	0,89	0,91	28,53	Abierta
10	0,89	0,91	28,53	Abierta
11	0,00	0,00	0,00	Abierta
12	0,00	0,00	0,00	Abierta
13	0,00	0,00	0,00	Abierta



Página 1 25/01/2010 14:22:46

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                         *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SJL 2.4.net

Tabla de Líneas y Nudos:

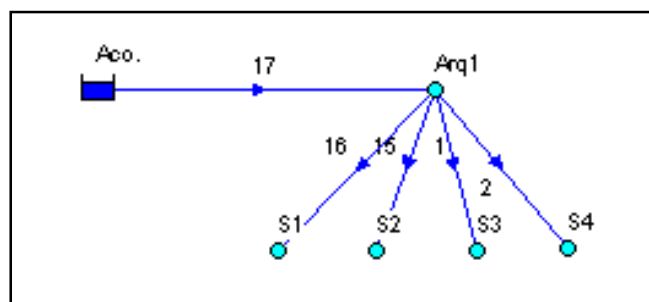
ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
15	S2	Arq1	4	35,2
16	Arq1	S1	3	35,2
17	Arq1	Aco.	33	55,4
1	S3	Arq1	3	35,2
2	Arq1	S4	15	35,2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
S1	0,79	23,90	23,90	0,79
Arq1	0,00	23,97	23,97	3,09
S2	0,88	23,86	23,86	0,88
S3	0,79	23,90	23,90	0,79
S4	0,62	23,75	23,75	0,62
Aco.	-3,08	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
15	-0,88	0,90	27,94	Abierta
16	0,79	0,81	22,88	Abierta
17	-3,08	1,28	31,21	Abierta
1	-0,79	0,81	22,88	Abierta
2	0,62	0,64	14,60	Abierta



Página 1 25/01/2010 16:16:34

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SJL 4.1.net

Tabla de Líneas y Nudos:

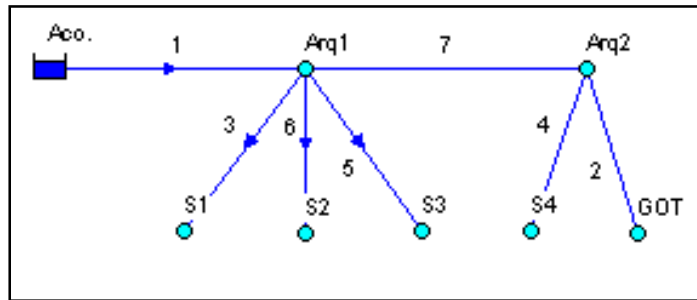
ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	Aco.	Arq1	15	55,4
6	Arq1	S2	1	35,2
7	Arq1	Arq2	60	55,4
3	S1	Arq1	4	35,2
4	S4	Arq2	1	35,2
2	Arq2	GOT	23	28
5	Arq1	S3	11	35,2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,56	24,56	3,00
S2	1,23	24,50	24,50	1,23
Arq2	0,00	24,56	24,56	0,99
S1	0,84	24,45	24,45	0,84
S3	0,93	24,22	24,22	0,93
S4	0,00	24,56	24,56	0,93
GOT	0,00	24,56	24,56	0,06
Aco.	-3,00	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1	3,00	1,24	29,64	Abierta
6	1,23	1,26	51,94	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	-0,84	0,86	25,63	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
2	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	0,93	0,95	30,65	Abierta



Página 1

08/04/2010 19:27:12

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                         *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SJL 4.2.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	13	55,4
7	Arq1	S2	1	35,2
8	Arq2	S3	1	35,2
3	S1	Arq1	10	35,2
4	S4	Arq2	22	35,2
5	Arq2	Arq3	8	55,4
9	Arq3	S5	13	35,2
12	Arq3	S6	19	35,2
13	Arq2	SGOT1	38	28
1	S15	Arq9	10	35,2
6	Arq9	S14	1	35,2
10	S13	Arq8	1	35,2
11	S12	Arq7	1	35,2
14	Arq6	SGOT2	43	28
15	S11	Arq6	1	35,2
16	Arq4	Arq5	43	55,4
17	S7	Arq4	1	35,2
18	S8	Arq4	28	35,2
19	S9	Arq5	1	35,2
20	S10	Arq5	6	35,2
21	Arq4	1	26	55,4
22	1	Aco.	2	55,4
23	1	Arq3	17	55,4
24	Arq4	Arq6	6	55,4
25	Arq7	Arq6	38	55,4
26	Arq7	Arq8	36	55,4
27	Arq8	Arq9	5	55,4

Página 2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,91	24,91	1,48
Arq2	0,00	24,94	24,94	1,76
S2	0,00	24,91	24,91	0,74
S3	0,00	24,94	24,94	0,63
S4	0,00	24,94	24,94	0,69
S1	0,74	24,71	24,71	0,74
SGOT1	0,00	24,94	24,94	0,44
S5	0,00	24,96	24,96	0,53
S6	0,00	24,96	24,96	0,37
Arq3	0,00	24,96	24,96	0,90
1	0,00	25,00	25,00	9,71
Arq4	0,00	25,00	25,00	1,11
Arq6	0,00	25,00	25,00	0,98
Arq7	0,00	25,00	25,00	0,58
Arq8	0,00	25,00	25,00	0,58
Arq9	0,00	25,00	25,00	1,16
Arq5	0,00	25,00	25,00	1,16
S7	0,00	25,00	25,00	0,53
S8	0,00	25,00	25,00	0,58
S11	0,00	25,00	25,00	0,48
SGOT2	0,00	25,00	25,00	0,51
S12	0,00	25,00	25,00	0,58
S13	0,00	25,00	25,00	0,58
S14	0,00	25,00	25,00	0,58
S15	0,00	25,00	25,00	0,58
S9	0,00	25,00	25,00	0,58
S10	0,00	25,00	25,00	0,58
Aco.	-0,74	25,00	0,00	Acometida

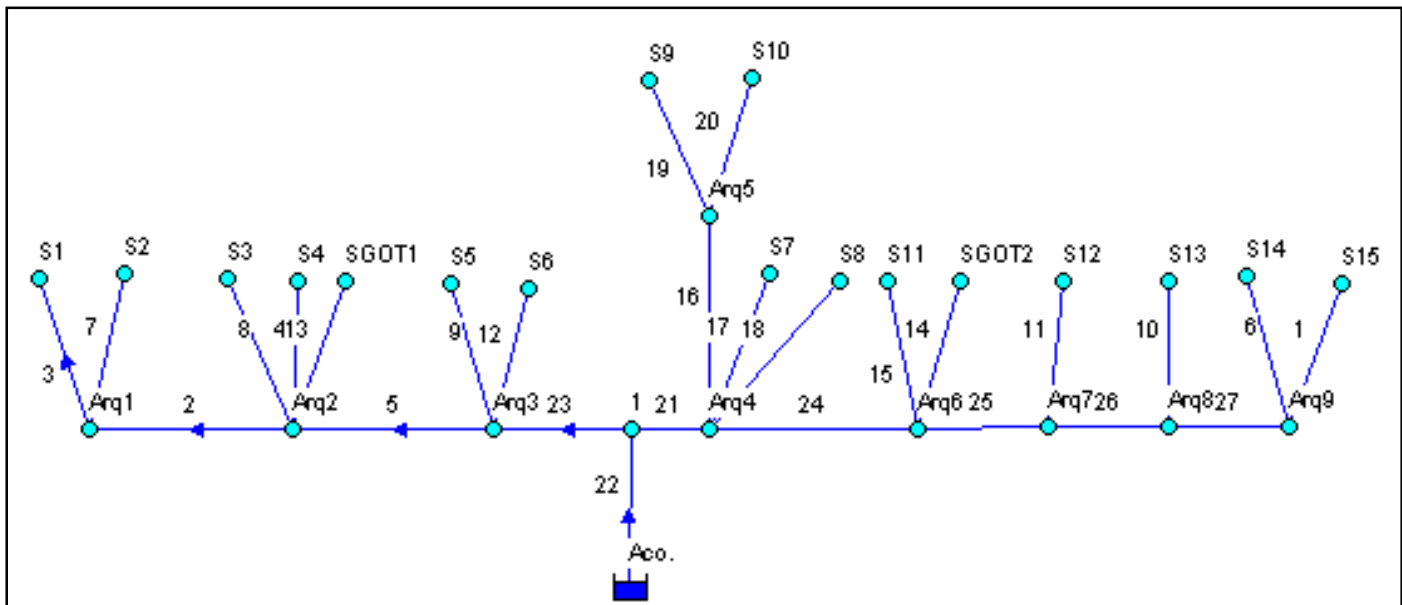
Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	-0,74	0,31	2,22	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	-0,74	0,76	20,23	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	-0,74	0,31	2,22	Abierta
9	0,00	0,00	0,00	Abierta
12	0,00	0,00	0,00	Abierta
13	0,00	0,00	0,00	Abierta
1	0,00	0,00	0,00	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
10	0,00	0,00	0,00	Abierta

Página 3

Resultados en las Líneas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
11	0,00	0,00	0,00	Abierta
14	0,00	0,00	0,00	Abierta
15	0,00	0,00	0,00	Abierta
16	0,00	0,00	0,00	Abierta
17	0,00	0,00	0,00	Abierta
18	0,00	0,00	0,00	Abierta
19	0,00	0,00	0,00	Abierta
20	0,00	0,00	0,00	Abierta
21	0,00	0,00	0,00	Abierta
22	-0,74	0,31	2,22	Abierta
23	0,74	0,31	2,22	Abierta
24	0,00	0,00	0,00	Abierta
25	0,00	0,00	0,00	Abierta
26	0,00	0,00	0,00	Abierta
27	0,00	0,00	0,00	Abierta



Página 1

09/04/2010 9:24:11

```
*****
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                               *                                         *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego SJL 4.3.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	31	55,4
7	Arq1	S7	27	35,2
3	S6	Arq1	1	35,2
4	S1	Arq2	1	35,2
5	Arq2	Arq3	31	55,4
9	Arq3	S3	1	35,2
12	Arq3	SGOT1	148	28
1	S15	Arq9	31	35,2
6	Arq9	S14	1	35,2
10	S13	Arq8	24	35,2
11	S11	Arq7	1	35,2
14	Arq6	S9	18	35,2
15	S8	Arq6	1	35,2
16	Arq4	Arq5	46	55,4
17	S4	Arq4	1	35,2
18	S5	Arq4	22	35,2
19	S10	Arq5	18	35,2
21	Arq4	1	7	55,4
22	1	Aco.	2	55,4
23	1	Arq3	11	55,4
24	Arq4	Arq6	13	55,4
25	Arq7	Arq6	54	55,4
26	Arq7	Arq8	48	55,4
27	Arq8	Arq9	11	55,4
8	S2	Arq3	20	35,2
13	S12	Arq8	1	35,2

Página 2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	25,00	25,00	1,06
Arq2	0,00	25,00	25,00	0,37
S7	0,00	25,00	25,00	0,53
S1	0,00	25,00	25,00	0,37
S6	0,00	25,00	25,00	0,53
S3	0,00	25,00	25,00	0,37
SGOT1	0,00	25,00	25,00	0,83
Arq3	0,00	25,00	25,00	1,62
1	0,00	25,00	25,00	8,54
Arq4	0,00	24,98	24,98	1,11
Arq6	0,00	24,96	24,96	1,06
Arq7	0,00	24,87	24,87	0,63
Arq8	0,00	24,79	24,79	0,84
Arq9	0,00	24,77	24,77	1,27
Arq5	0,00	24,98	24,98	0,58
S4	0,00	24,98	24,98	0,48
S5	0,00	24,98	24,98	0,63
S8	0,00	24,96	24,96	0,42
S9	0,00	24,96	24,96	0,63
S11	0,00	24,87	24,87	0,63
S13	0,00	24,79	24,79	0,48
S14	0,00	24,77	24,77	0,63
S15	0,63	24,30	24,30	0,63
S10	0,00	24,98	24,98	0,58
S2	0,00	25,00	25,00	0,42
S12	0,00	24,79	24,79	0,37
Aco.	-0,63	25,00	0,00	Acometida

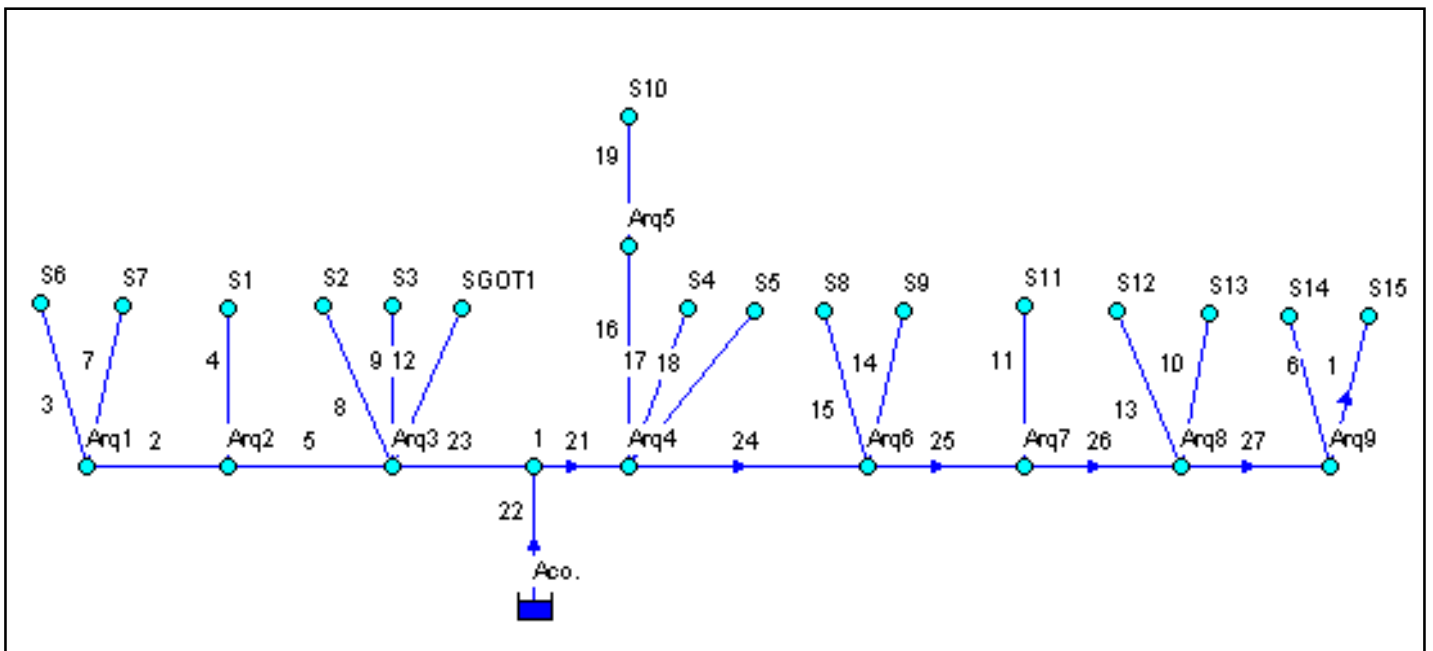
Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	0,00	0,00	0,00	Abierta
9	0,00	0,00	0,00	Abierta
12	0,00	0,00	0,00	Abierta
1	-0,63	0,65	15,20	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
10	0,00	0,00	0,00	Abierta
11	0,00	0,00	0,00	Abierta
14	0,00	0,00	0,00	Abierta
15	0,00	0,00	0,00	Abierta

Página 3

Resultados en las Líneas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
16	0,00	0,00	0,00	Abierta
17	0,00	0,00	0,00	Abierta
18	0,00	0,00	0,00	Abierta
19	0,00	0,00	0,00	Abierta
21	-0,63	0,26	1,67	Abierta
22	-0,63	0,26	1,67	Abierta
23	0,00	0,00	0,00	Abierta
24	0,63	0,26	1,67	Abierta
25	-0,63	0,26	1,67	Abierta
26	0,63	0,26	1,67	Abierta
27	0,63	0,26	1,67	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
13	0,00	0,00	0,00	Abierta



Página 1 09/04/2010 9:56:55

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SJL 4.5.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
4	S1	Arq1	1	35,2
5	Arq1	Arq2	8	55,4
9	Arq2	S3	19	35,2
12	Arq2	S4	17	35,2
10	S15	Arq8	23	35,2
11	S13	Arq7	17	35,2
14	Arq6	S11	1	35,2
16	Arq3	8	41	55,4
17	S5	Arq3	1	35,2
18	S6	Arq3	24	35,2
24	Arq3	Arq6	87	55,4
25	Arq7	Arq6	6	55,4
26	Arq7	Arq8	15	55,4
8	S2	Arq2	1	35,2
13	S14	Arq8	1	35,2
2	8	Arq4	11	55,4
3	8	Arq5	4	55,4
7	Arq5	S10	30	35,2
19	Arq5	S9	4	35,2
20	Arq5	S8	4	35,2
28	Arq4	S7	10	35,2
29	Arq3	SGOT1	34	28
30	S12	Arq7	1	35,2
31	Arq8	SGOT2	45	28
32	Arq9	Arq8	45	55,4
33	Arq8	Aco.	22	55,4
34	S18	Arq9	50	35,2
35	Arq9	S17	28	35,2
36	S16	Arq9	1	35,2
37	Arq2	Arq3	34	55,4

Página 2

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,64	24,64	0,37
S1	0,00	24,64	24,64	0,37
S3	0,00	24,64	24,64	0,42
S4	0,74	24,29	24,29	0,74
Arq2	0,00	24,64	24,64	1,58
Arq3	0,00	24,71	24,71	1,20
Arq6	0,00	24,90	24,90	0,79
Arq7	0,00	24,92	24,92	0,90
Arq8	0,00	24,95	24,95	1,36
8	0,00	24,71	24,71	2,43
S5	0,00	24,71	24,71	0,53
S6	0,00	24,71	24,71	0,48
SGOT1	0,00	24,71	24,71	0,20
S11	0,00	24,90	24,90	0,79
S13	0,00	24,92	24,92	0,48
S15	0,00	24,95	24,95	0,37
SGOT2	0,00	24,95	24,95	0,62
Arq9	0,00	24,95	24,95	1,37
S7	0,00	24,71	24,71	0,53
S2	0,00	24,64	24,64	0,42
S14	0,00	24,95	24,95	0,37
Arq4	0,00	24,71	24,71	0,53
Arq5	0,00	24,71	24,71	1,90
S9	0,00	24,71	24,71	0,58
S10	0,00	24,71	24,71	0,58
S8	0,00	24,71	24,71	0,74
S12	0,00	24,92	24,92	0,42
S17	0,00	24,95	24,95	0,42
S16	0,00	24,95	24,95	0,42
S18	0,00	24,95	24,95	0,53
Aco.	-0,74	25,00	0,00	Acometida

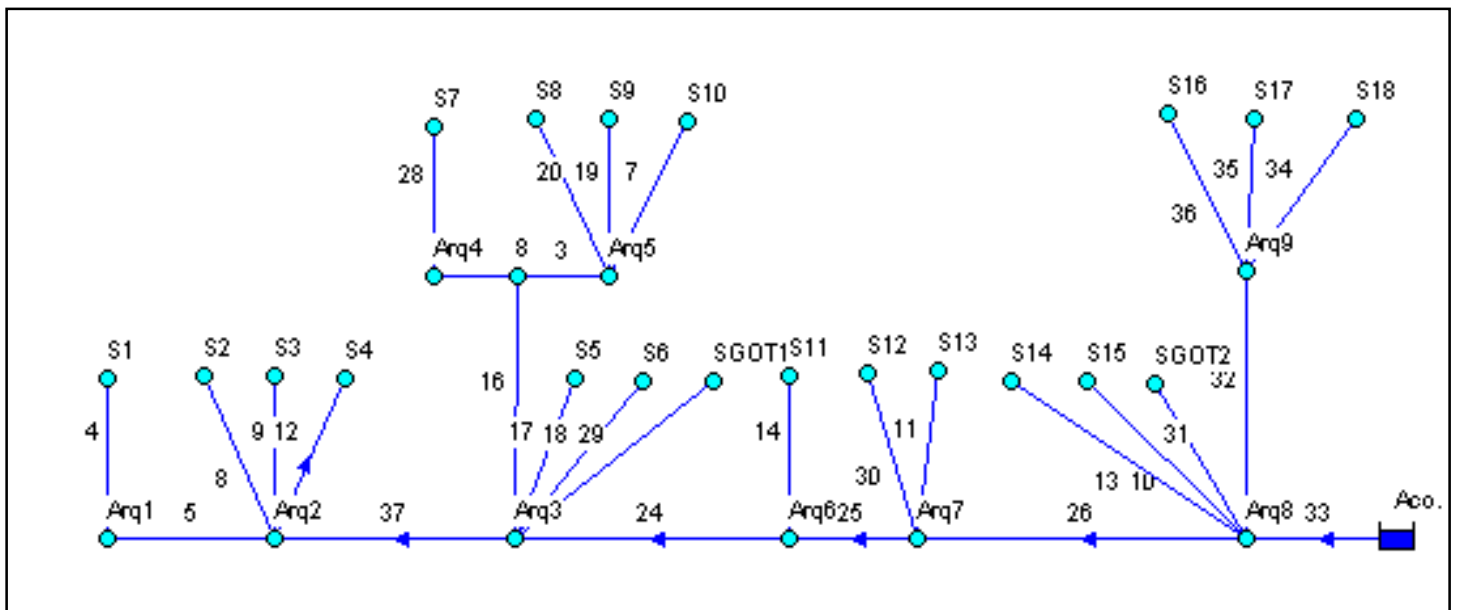
Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
5	0,00	0,00	0,00	Abierta
9	0,00	0,00	0,00	Abierta
12	0,74	0,76	20,27	Abierta
10	0,00	0,00	0,00	Abierta
11	0,00	0,00	0,00	Abierta
14	0,00	0,00	0,00	Abierta
16	0,00	0,00	0,00	Abierta
17	0,00	0,00	0,00	Abierta

Página 3

Resultados en las Líneas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
18	0,00	0,00	0,00	Abierta
24	-0,74	0,31	2,23	Abierta
25	0,74	0,31	2,23	Abierta
26	-0,74	0,31	2,23	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
13	0,00	0,00	0,00	Abierta
2	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
19	0,00	0,00	0,00	Abierta
20	0,00	0,00	0,00	Abierta
28	0,00	0,00	0,00	Abierta
29	0,00	0,00	0,00	Abierta
30	0,00	0,00	0,00	Abierta
31	0,00	0,00	0,00	Abierta
32	0,00	0,00	0,00	Abierta
33	-0,74	0,31	2,23	Abierta
34	0,00	0,00	0,00	Abierta
35	0,00	0,00	0,00	Abierta
36	0,00	0,00	0,00	Abierta
37	-0,74	0,31	2,23	Abierta



Página 1 25/01/2010 13:04:02

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SJL5.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
2	Arq1	Arq2	31	55,4
1	Aco.	Arq1	9	55,4
6	Arq1	S6	9	35,2
7	Arq1	S7	5	35,2
8	Arq2	S3	2	35,2
3	S5	Arq1	2	35,2
4	S4	Arq2	5	35,2
10	S1	Arq3	1	35,2
11	Arq3	S2	5	35,2
12	GOT	Arq3	140	28
13	S8	Arq4	19	35,2
14	S9	Arq4	1	35,2
15	S10	Arq4	7	35,2
16	Arq4	S11	5	35,2
17	Arq2	15	23	55,4
18	15	Arq3	24	55,4
19	15	Arq4	53	55,4

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,73	24,73	2,00
Arq2	0,00	23,80	23,80	1,67
S6	0,00	24,73	24,73	0,53
S7	0,00	24,73	24,73	0,79
S3	0,00	23,80	23,80	0,69
S4	0,00	23,80	23,80	0,98
S5	0,00	24,73	24,73	0,68
Arq3	0,00	23,10	23,10	2,39
Arq4	0,00	21,51	21,51	3,03
S1	0,00	23,10	23,10	0,90
S2	0,00	23,10	23,10	1,30
GOT	0,00	23,10	23,10	0,19

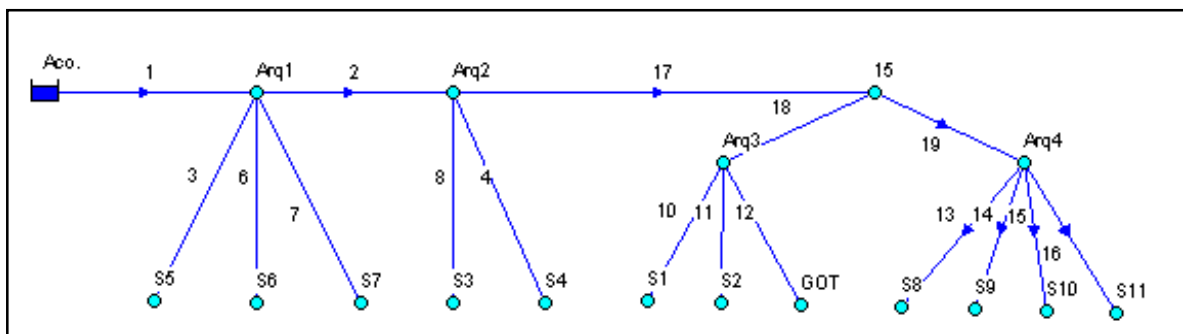
Página 2

Resultados en los Nudos: (continuación)

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
S8	0,79	21,07	21,07	0,79
S9	0,84	21,48	21,48	0,84
S10	0,53	21,43	21,43	0,53
S11	0,86	21,37	21,37	0,86
15	0,00	23,10	23,10	5,41
Aco.	-3,02	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
2	3,02	1,25	30,10	Abierta
1	3,02	1,25	30,10	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
10	0,00	0,00	0,00	Abierta
11	0,00	0,00	0,00	Abierta
12	0,00	0,00	0,00	Abierta
13	-0,79	0,81	22,88	Abierta
14	-0,84	0,86	25,63	Abierta
15	-0,53	0,54	10,92	Abierta
16	0,86	0,88	26,77	Abierta
17	3,02	1,25	30,10	Abierta
18	0,00	0,00	0,00	Abierta
19	3,02	1,25	30,10	Abierta



Página 1 25/01/2010 16:25:47

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SJL 6.2.net

Tabla de Líneas y Nudos:

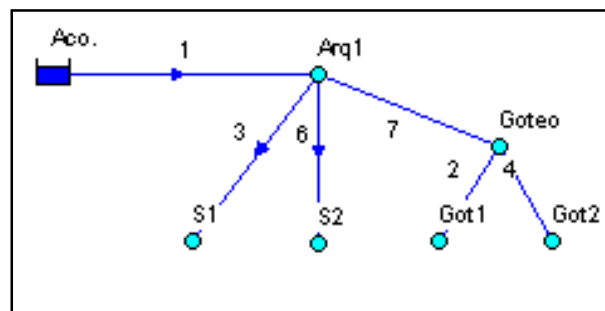
ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	Aco.	Arq1	9	55,4
6	Arq1	S2	1	35,2
7	Arq1	Goteo	10	35,2
3	S1	Arq1	12	35,2
2	Got1	Goteo	142	28
4	Got2	Goteo	132	28

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,81	24,81	2,64
S2	1,19	24,76	24,76	1,19
Goteo	0,00	24,81	24,81	0,16
S1	1,29	24,13	24,13	1,29
Got1	0,00	24,81	24,81	0,07
Got2	0,00	24,81	24,81	0,10
Aco.	-2,48	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1	2,48	1,03	20,93	Abierta
6	1,19	1,22	48,85	Abierta
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	-1,29	1,33	56,89	Abierta
2	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta



Página 1 25/01/2010 13:27:03

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego SJL7.net

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	Aco.	Arq1	130	55,4
6	Arq1	GOT1	38	35,2
7	Arq1	Arq2	103	55,4
3	S1	Arq1	7	35,2
4	S2	Arq2	8	35,2
2	Arq2	S7	6	35,2
8	S6	Arq3	2	35,2
9	Arq3	S5	14	35,2
10	S4	Arq3	32	35,2
11	Arq3	S3	15	35,2
12	GOT2	Arq2	14	28
13	Arq2	Arq3	33	55,4

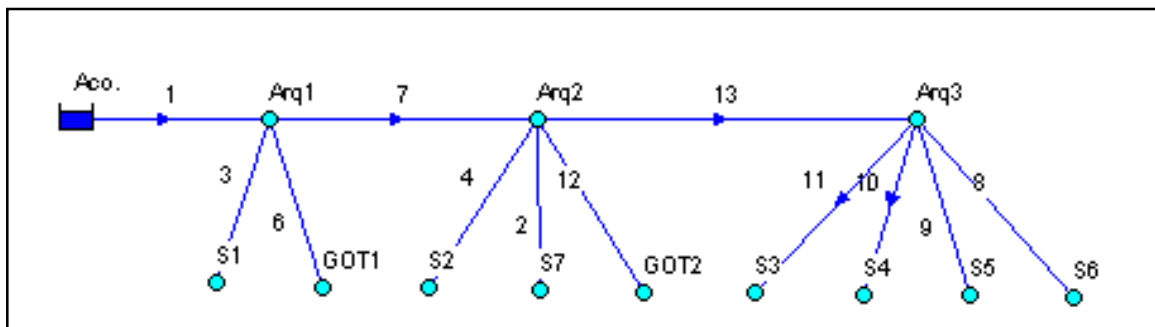
Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	23,31	23,31	2,93
GOT1	0,00	23,31	23,31	1,95
Arq2	0,00	21,97	21,97	2,80
S1	0,00	23,31	23,31	0,98
S2	0,00	21,97	21,97	0,69
S7	0,00	21,97	21,97	0,98
GOT2	0,00	21,97	21,97	1,13
S3	1,04	20,97	20,97	1,04
S4	0,88	20,65	20,65	0,88
S5	0,00	21,54	21,54	0,68
S6	0,00	21,54	21,54	0,73
Arq3	0,00	21,54	21,54	3,33
Aco.	-1,92	25,00	0,00	Acometida

Página 2

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1	1,92	0,80	13,01	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
7	1,92	0,80	13,01	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,00	0,00	0,00	Abierta
2	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,00	0,00	0,00	Abierta
9	0,00	0,00	0,00	Abierta
10	-0,88	0,90	27,94	Abierta
11	1,04	1,07	38,06	Abierta
12	0,00	0,00	0,00	Abierta
13	1,92	0,80	13,01	Abierta



Página 1 04/03/2010 12:45:46

 * E P A N E T *
 * Análisis Hidráulico y de Calidad *
 * para Redes de Distribución de Agua *
 * Version 2.0 *
 * Traducción: Grupo REDHISP,UPV Financ: Grupo Aguas de Valencia *

Fichero Input: Riego PJL1.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	Aco.	ARQ1	11	28
6	ARQ1	ARQ2	6	28
3	GOT2	ARQ1	11	28
2	ARQ1	GOT1	18	28
4	ARQ2	ARQ3	29	28
5	GOT3	ARQ2	54	28
7	ARQ2	GOT4	33	28
8	ARQ3	GOT5	100	28

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
ARQ1	0,00	24,65	24,65	3,90
ARQ2	0,00	24,46	24,46	1,31
GOT2	0,00	24,65	24,65	1,37
GOT1	0,00	24,65	24,65	1,22
ARQ3	0,00	23,54	23,54	0,52
GOT3	0,00	24,46	24,46	0,46
GOT4	0,00	24,46	24,46	0,33
GOT5	0,52	20,37	20,37	0,52
Aco.	-0,52	25,00	0,00	Acometida

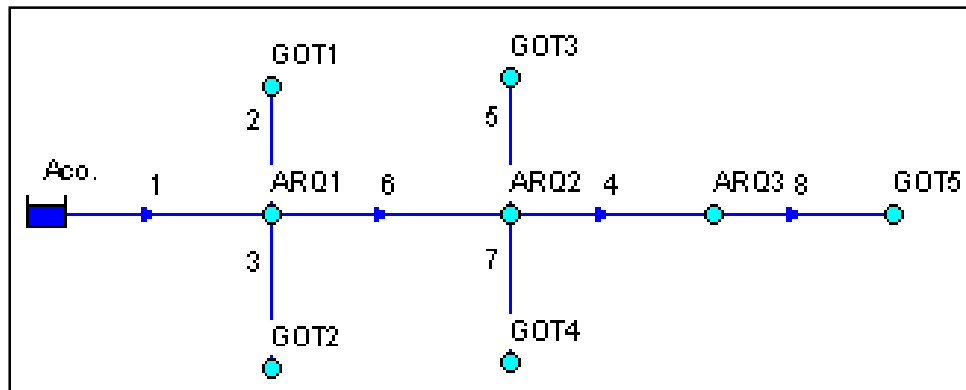
Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1	0,52	0,84	31,74	Abierta
6	0,52	0,84	31,73	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
2	0,00	0,00	0,00	Abierta
4	0,52	0,84	31,73	Abierta
5	0,00	0,00	0,00	Abierta

Página 2

Resultados en las Líneas: (continuación)

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
7	0,00	0,00	0,00	Abierta
8	0,52	0,84	31,73	Abierta



Página 1

04/03/2010 12:04:06

```
*****
*                                     *
*                               E P A N E T                               *
*                               Análisis Hidráulico y de Calidad          *
*                               para Redes de Distribución de Agua        *
*                               Version 2.0                               *
*                                     *
* Traducción: Grupo REDHISP,UPV      Financ: Grupo Aguas de Valencia *
*****
```

Fichero Input: Riego PQL.NET

Tabla de Líneas y Nudos:

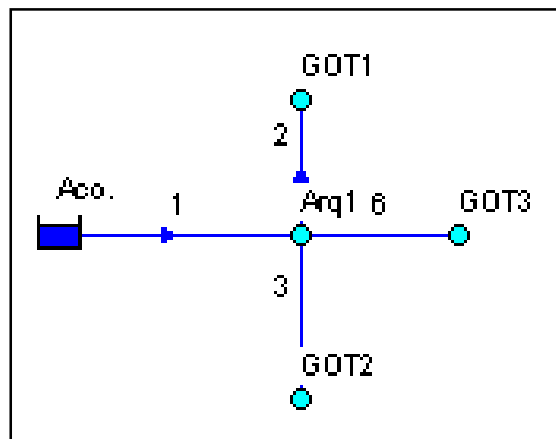
ID Línea	Nudo Inicial	Nudo Final	Longitud m	Diámetro mm
1	Aco.	Arq1	12	44
6	Arq1	GOT3	84	28
3	GOT2	Arq1	44	44
2	Arq1	GOT1	98	44

Resultados en los Nudos:

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Caudal max LPS
Arq1	0,00	24,73	24,73	3,89
GOT3	0,00	24,73	24,73	0,55
GOT2	0,00	24,73	24,73	1,93
GOT1	1,41	22,51	22,51	1,41
Aco.	-1,41	25,00	0,00	Acometida

Resultados en las Líneas:

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérdida Unit. m/km	Estado
1	1,41	0,93	22,59	Abierta
6	0,00	0,00	0,00	Abierta
3	0,00	0,00	0,00	Abierta
2	1,41	0,93	22,59	Abierta



4.2.- Drenaje y saneamiento de jardines

En las zonas verdes se proyecta una red de drenaje de aguas pluviales. Como norma general, dicha red de drenaje se coloca en los puntos de conexión de los itinerarios peatonales de las zonas verdes con las aceras del proyecto de urbanización, sirviendo esta red para captar las aguas pluviales tanto en sentido de entrada como de salida de las diferentes zonas verdes, en función del tramo considerado. De este modo, se evita, por un lado la acumulación de agua en los itinerarios peatonales, y por otro el arrastre de agua y materiales procedentes de las zonas verdes a la vía pública.

La red de drenaje se compone básicamente de:

- 1) Canaleta de fundición: fabricada según norma UNE EN-124-D-400, con unas dimensiones de 17,5 cm de ancho y 13 cm de alto. Está formada por un canal y una rejilla de fundición atornillada al marco del canal, y su función principal es captar las aguas procedente de escorrentía y recogerlas en un solo punto de dicha canaleta.
- 2) Colector de saneamiento enterrado de PVC: de pared corrugada doble, con un diámetro 300 mm y unión por junta elástica. Su función es conducir las aguas recogidas por la canaleta de fundición hasta las arquetas de registro ubicadas en el interior de las zonas verdes (en su caso). Dichas arquetas tienen unas dimensiones interiores 40x40 cm, siendo variable la altura en función de la profundidad de los tubos. Están realizadas con fábrica de ladrillo, y disponen de tapa y marco de fundición de 40x40 cm, quedando enrasadas con el pavimento circundante.
- 3) Acometida para aguas pluviales: es la parte de la red que se encarga de dirigir las aguas pluviales desde las arquetas de registro (en su caso) hasta el punto de conexión más cercano perteneciente a la red ramificada de evacuación de aguas pluviales de la vía pública del proyecto de urbanización. Dicha acometida se traduce en un tubo enterrado de PVC de 300 mm de diámetro nominal.

En el interior de las zonas verdes, se han seguido unos criterios técnicos de diseño en cuanto a las aguas pluviales. En los pavimentos duros de los itinerarios peatonales, se dota una pendiente transversal máxima del 2%, en cumplimiento de la normativa sectorial sobre Accesibilidad en el medio urbano, medida que permite evacuar el agua procedente de lluvia. De este modo, las aguas pluviales serán dirigidas a zonas de césped y tierra vegetal (donde se infiltran de modo natural), de manera que los pavimentos duros de las zonas verdes (hormigón impreso, pavimento carril bici) serán transitables incluso durante días de lluvia.

Por otro lado, se proyecta una red de saneamiento para evacuar tanto el agua de las fuentes ornamentales durante las operaciones de limpieza como la procedente de las fuentes bebedero. Dicha red de saneamiento se compone de los siguientes elementos:

- 1) Arqueta de registro: de dimensiones interiores 40x40 cm, están realizadas con fábrica de ladrillo, y disponen de tapa y marco de fundición de 40x40 cm, quedando enrasadas con el pavimento circundante.
- 2) Tubo de saneamiento de PVC de pared corrugada, con un diámetro de 160mm y con unión por junta elástica. Se coloca enterrado y su función es trasladar las aguas entre las arquetas de registro comentadas anteriormente.

- 3) Acometida para aguas residuales: es la parte de la red que se encarga de dirigir las aguas residuales desde las arquetas de registro hasta el punto más cercano perteneciente a la red ramificada de evacuación de aguas residuales ubicado en la vía pública del proyecto de urbanización. Dicha acometida se traduce en un tubo enterrado de PVC de 300 mm de diámetro nominal.

Como norma general, la velocidad en las conducciones oscila entre 0,5 y 5 m/s. Por debajo de este rango tienen lugar procesos de sedimentación y estancamiento de partículas, mientras que por encima se producen fenómenos de erosión y ruidos.

4.3.- Abastecimiento de jardines.

Se proyecta una red de abastecimiento para suministrar agua potable a diferentes destinos (fuentes bebedero, estanques, etc...). Dicha red se compone de:

- 1) Arqueta: para colocación de válvulas y accesorios, de dimensiones interiores 40x40 cm realizada in situ con fábrica de ladrillo. Incluye una válvula de compuerta manual embrizada, cuyo objetivo es sectorizar la red de modo que se puedan realizar montajes y reparaciones sin tener que cortar el suministro al resto de elementos alimentados por la red.

- 2) Conducción polietileno de alta densidad para uso alimentario: de sección circular y presión de trabajo de 16 atm. En el caso de las fuentes ornamentales, se utiliza de 63 mm de diámetro nominal, mientras que para el abastecimiento de fuentes bebedero y preinstalación de kioscos, se utiliza un diámetro nominal de 25 mm. El objetivo de la conducción es hacer llegar el agua a presión a cada uno de los elementos conectados a la red.

- 3) Acometida a la red general de abastecimiento. El diámetro nominal es variable en función de la tubería de la red general donde se conecta, y se encuentra alojada en el interior de una arqueta con tapa de fundición. Los valores usuales de las presiones de suministro de agua varían entre los 20 y los 40 mca.

Como norma general, la red de agua potable se instala por encima de las redes de saneamiento, para evitar contaminación del agua potable en caso de rotura o fuga en las instalaciones de saneamiento.

La velocidad en las conducciones oscila entre 0,5 y 2 m/s. Por debajo de este rango tienen lugar procesos de sedimentación y estancamiento de partículas, mientras que por encima se producen fenómenos de arrastre y ruidos, así como grandes pérdidas de carga.

4.4.- Alumbrado de jardines

- **Diseño de la instalación**

En la red de alumbrado público de las zonas verdes, las luminarias se disponen a una separación aproximada de 10 m entre sí, de manera que la iluminación sea lo suficientemente constante y uniforme en los recorridos principales. La instalación se realizará en su totalidad enterrada, para ello se emplean tubos de PVC de diámetro suficiente para alojar los conductores que por ella tengan que discurrir. Los cables tendrán un recubrimiento aislante de PVC para una tensión de servicio de 0,6/1KV. En los jardines más naturales no se propone iluminación de ningún tipo.

Las arquetas de registro podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o podrán también ser utilizados como cajas de empalme y de derivación. Cada arqueta se completará con tapa y marco metálico, y la leyenda correspondiente al servicio de alumbrado y nombre del Ayuntamiento de Cabanes. También se colocarán registros al pie de cada báculo para realizar la derivación a la farola.

Las luminarias se instalan con accesorios adecuados a su clase. Las derivaciones a los puntos de luz se realizan desde una arqueta (construida en la base de la columna de cada luminaria) por medio de placas de conexión, compuestas de bases portafusibles. Estas derivaciones se realizarán con conductores de 2.5 mm² de sección, al igual que en el interior de los soportes, donde los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm², y de tensión asignada 0,6/1 kV. No se podrá realizar el empalme o conexión de conductores dentro de los tubos de canalización subterránea, ni en el interior del fuste de las columnas, ni se instalarán más piezas de empalme o cajas de conexión que las necesarias para cada una de las derivaciones.

El cálculo lumínico se ajusta a valores moderados y las luminarias proyectan exclusivamente al suelo, evitándose deslumbramientos e iluminación cenital. El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión exige que las secciones de un conductor se calculen por calentamiento y caída de tensión máximos admisibles (3% según lo previsto en la ITC-BT-19). La sencillez de la instalación de alumbrado en las zonas verdes, permite cumplir ambos supuestos utilizando un conductor de alumbrado de cobre de sección 6 mm². No obstante, a continuación se citan las fórmulas a emplear para el cálculo.

** Cálculo de la sección por calentamiento máximo admisible:*

En este caso se debe seleccionar una sección de conductor que soporte el calentamiento producido por la intensidad de corriente que circula por la línea. La intensidad de línea se obtiene mediante las siguientes expresiones:

Distribución monofásica:

$$I = \frac{P}{V * \cos \varphi}$$

Distribución trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * V_c * \cos \varphi}$$

I = Intensidad de corriente (A)
V_c = Tensión compuesta (V)

P = Potencia absorbida (W)
cos φ = Factor de potencia medio

V = Tensión simple (V)

** Cálculo de la sección por caída de tensión máxima admisible:*

En este caso, las secciones de los conductores se eligen de modo que la caída de tensión producida en el tramo más desfavorable sea inferior al 3%.

Al tratarse de líneas de corta distancia, éstas pueden considerarse como distribuidores puramente óhmicos, despreciando por tanto los efectos inductivos que pudieran presentarse.

Distribución monofásica:

$$S = \frac{200 * \rho_{\theta} * l * i * \cos \varphi}{u\% * U_2}$$

Distribución trifásica:

$$S = \frac{100 * \sqrt{3} * \rho_{\theta} * l * i * \cos \varphi}{u\% * U_2} \quad \rho_{\theta} = \rho_{20} * [1 + \alpha * (\theta_{\theta} - \theta_{20})]$$

S = Sección del conductor (mm²).

l = Longitud del conductor (m).

u%= Caída de tensión porcentual.

cos φ = Factor de potencia.

i = Máxima intensidad que circula por el conductor (A).

α = Coeficiente de variación de la resistencia con la temperatura (°c⁻¹).

U₂ = Tens. simple en monofásica y compuesta en trifásica (V).

θ₂₀ = Temperatura para la que nos dan la resistividad, 20 °C.

ρ_θ = Resistividad del cond. a la máx. temperatura (Ω*mm/m).

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20 °C (Ω*mm/m).

θ_θ = Máx. temperatura del conductor en régimen normal (°C).

θ_{cc} = Máxima temperatura del conductor en régimen de cortocircuito (°C).

VALORES CARACTERÍSTICOS		
	ρ ₂₀ Ω*mm/m	α °c ⁻¹
Cu	0.0176	0.0039
Al	0.0286	0.004
	θ _θ °C	θ _{cc} °C
PVC	70	160
EPR	90	300
XLPE	90	250

El cálculo de la puesta a tierra (resistencia de tierra) se obtiene con la siguiente expresión:

Pica vertical

$$R = \frac{\rho}{L}$$

Placa enterrada

$$R = 0.8 \frac{\rho}{P}$$

Conductor enterrado horizontalmente

$$R = \frac{2 * \rho}{L}$$

ρ= Resistividad terreno (Ω*m).

P= Perímetro de la placa (m).

L= Long. pica o del cond. (m).

- **Suministro eléctrico a jardines y zonas verdes**

La energía necesaria para alimentar el alumbrado público de las zonas verdes será suministrada por los distintos centros de transformación distribuidos en el sector, a través de los cuadros correspondientes, según se observa en planos.

Las protecciones de cada línea (interruptores magnetotérmicos) se seleccionan teniendo en cuenta que la intensidad nominal de la protección debe ser superior a la intensidad de línea e inferior a la intensidad máxima admitida por el conductor.

- **Calidad de los materiales**

La ejecución de las instalaciones de Baja Tensión se realiza atendiendo a lo prescrito en las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. No se emplearán materiales que no hayan sido homologados por los Organismos y Entidades Competentes al respecto. Este control previo no obliga a la recepción definitiva de los mismos, pudiendo ser rechazados por el Director Facultativo, aún después de instalados, si no se cumpliera la Normativa vigente. El Director de la instalación empleará los métodos de ensayo para la elección del material que considere oportunos.

Las luminarias de las zonas verdes utilizan como fuente luminosa lámparas de descarga de vapor de sodio de alta presión de 70 W, colocadas sobre columnas troncocónicas de 3,5 m de altura y con toma de tierra incluida. Estas columnas son de material resistente a las acciones de la intemperie estando debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación.

Los tubos protectores empleados son de PVC. El diámetro interior nominal mínimo para los tubos protectores, puede ser variable en función del número, clase y sección de los conductores que

han de alojar, según la ITC-BT-21. Para más de cinco conductores por tubo o para conductores de secciones diferentes a instalar en el mismo tubo, la sección interior de éste será como mínimo igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores. Los tubos deberán soportar como mínimo, sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.

Las cajas de conexión y empalme serán estancas, con doble aislamiento y cierre hermético por tornillos, y estarán dotadas de sus correspondientes bornas de derivación y conexión. En la entrada y salida de cables se acoplarán conos o prensaestopas para la perfecta estanqueidad. Las cajas de derivación a los puntos de luz llevarán los fusibles incorporados. Finalmente, estarán fabricadas con materiales que cumplan las siguientes especificaciones:

- Grado de protección mínimo IP-437.
- Autoextinguibles.
- Inalterables a temperaturas extremas y agentes atmosféricos.
- Resistentes a corrosión, álcalis, calor, higroscopicidad, rigidez electrónica.
- Aislamiento de clase térmica A.

Los cuadros de mando están instalados en el interior de armarios de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones 1000x800x250 mm, con cerradura de llave triangular. Los cuadros se situarán, a poder ser, cerca o en el recinto de los centros de transformación desde los que se alimentan, e incluyen disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual. Podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arcos permanentes. Estos elementos abren y cierran los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte será la necesaria para la protección frente a cortocircuito, estando de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de su instalación. Para la protección contra el calentamiento de las líneas se regulará para una temperatura inferior a los 60° C. Llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

Los fusibles y disyuntores empleados para proteger los circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo.

- **Trabajos auxiliares**

Las alineaciones de tubos de PVC y conductores serán rectilíneas, para facilitar la instalación y reposición de los conductores, instalando arquetas de registro en el caso de cambios de dirección. Su situación queda reflejada en planos, y en ellas penetrarán los tubos en que se alojan los conductores.

Los tubos de PVC se instalarán en el fondo de zanjas, cubriéndose con arena hasta 15 cm de espesor mínimo sobre la directriz superior del tubo, y hormigón H-150, de consistencia plástica, con cemento CEM II/B-S/32,5 y árido calcáreo de tamaño máximo 40 mm.

Para la cimentación de las columnas se forma una zapata de hormigón HM 20/P/40/IIa, de dimensiones 40x40x60 cm. y cuatro pernos de anclaje de 20 mm. de diámetro y 40 cm. de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm.

5.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Memoria
- Documentación gráfica
- Presupuesto

El contenido de estos documentos se sintetiza en el índice general.

Castellón, noviembre 2010

Arquitecto LORENZO MONTÓN MAYER