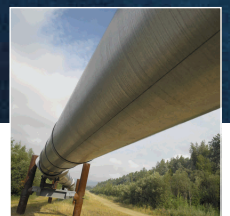
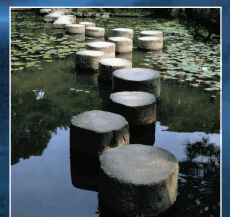


- Toolcad
- Saneamiento
- Abastecimiento



Urbatool, hace sencillo el diseño de redes de saneamiento y abastecimiento.



Urbatool

Urbatool es una nueva aplicación desarrollada por TOOL, S.A. íntegramente en entorno Windows que pretende reunir todas las herramientas necesarias para diseñar y calcular los diferentes servicios de una urbanización.

Urbatool se encuentra modulado para adaptarse a las necesidades de cada cliente. Así, en la actualidad se encuentran desarrollados los siguientes módulos: Toolcad, Saneamiento y Abastecimiento.

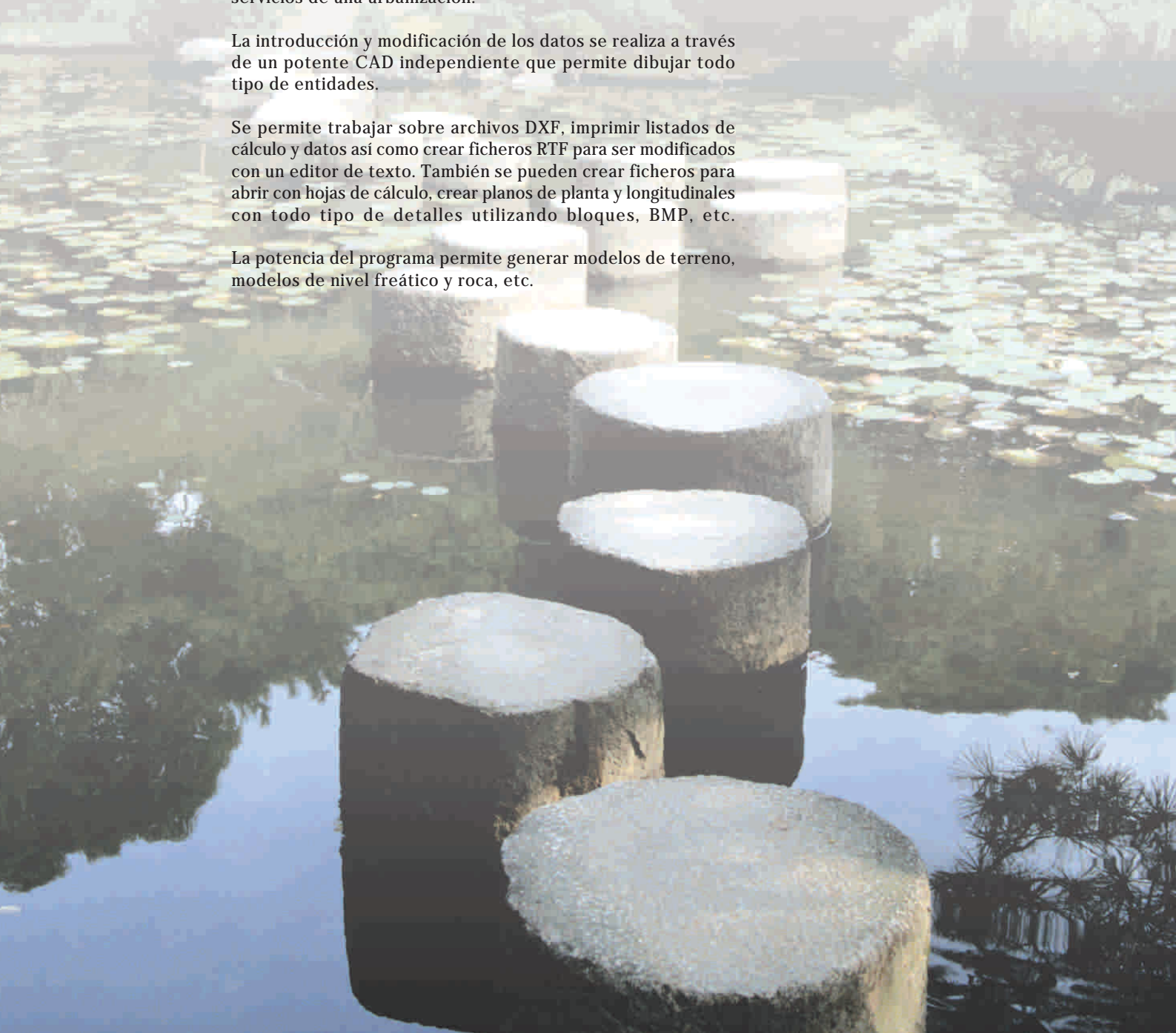
Los módulos que completarán el programa, y que se comercializarán paulatinamente son: Gas, Telefonía y Alumbrado.

Con esta aplicación se pretende crear una única herramienta que permita gestionar el diseño conjunto de los diferentes servicios de una urbanización.

La introducción y modificación de los datos se realiza a través de un potente CAD independiente que permite dibujar todo tipo de entidades.

Se permite trabajar sobre archivos DXF, imprimir listados de cálculo y datos así como crear ficheros RTF para ser modificados con un editor de texto. También se pueden crear ficheros para abrir con hojas de cálculo, crear planos de planta y longitudinales con todo tipo de detalles utilizando bloques, BMP, etc.

La potencia del programa permite generar modelos de terreno, modelos de nivel freático y roca, etc.



Toolcad. Módulo de Cad.

Toolcad es el módulo básico del programa. Se trata de un potente CAD independiente que permite trabajar con diferentes tipos de entidades tales como puntos, líneas, líneas de nivel, polilíneas 2D, polilíneas 3D, arcos, círculos, textos, incluir bitmaps, etc.

Con este CAD se diseñan todos los servicios incluidos en diferentes módulos, tales como el saneamiento, abastecimiento, alumbrado, etc.

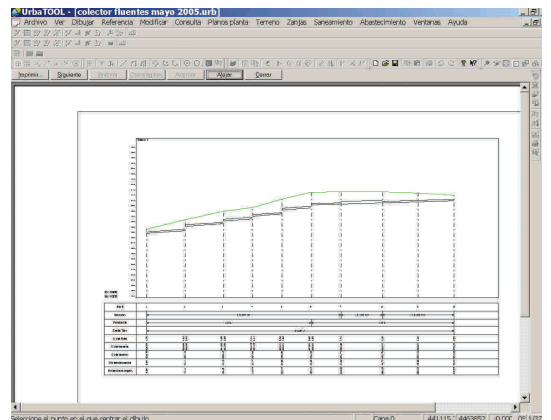
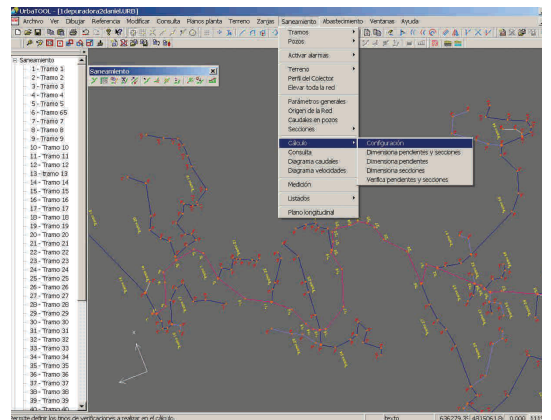
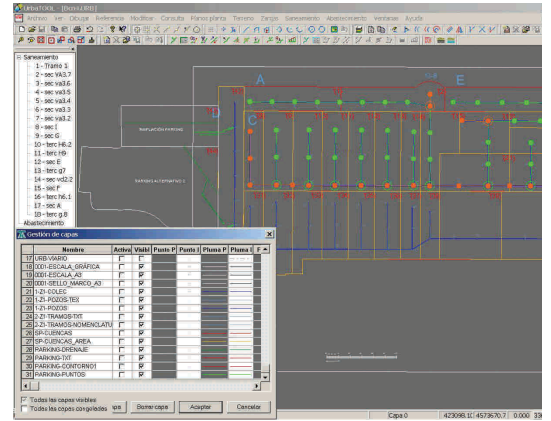
- Toolcad organiza las diferentes entidades en capas, que pueden ser gestionadas de forma independiente.
- Incluye la posibilidad de trabajar con referencias a entidades tales como punto final, intersección, punto medio, malla...
- Realiza operaciones de edición de entidades tales como, copiar, borrar, girar, mover, escalar, simetría, alargar, recortar, empalmar, etc.
- Puede calcular magnitudes como distancias entre dos puntos, áreas, ángulos.
- Permite importar ficheros DXF sobre los que trabajar tales como cartografías en 3D, proyectos de urbanizaciones, etc.
- Es capaz de crear modelos internos de triángulos con la información importada para, por ejemplo, dar cota a nuevas polilíneas 3D.
- Puede trabajar con bloques de entidades que definan detalles constructivos, detalles para planos, etc.
- Contiene un potente editor de planos con el que se pueden configurar escalas, tamaños de marco y bordes, cajetines con logotipos, firmas, numeración, etc.

Urbatool. Saneamiento

El módulo de saneamiento forma parte del programa Urbatool y permite realizar el cálculo de redes de saneamiento en estado unitario o separativo. El módulo permite realizar mediciones, generar planos de planta y de perfiles longitudinales, y emitir los listados de cálculo y los planos de los perfiles longitudinales y planta.

Saneamiento. Planos.

- Los planos de la planta de la red de saneamiento se gestionan desde el módulo Toolcad.
- Se permite emitir planos de los perfiles longitudinales personalizando todos los parámetros y, por supuesto, la guitarra. Al configurar la guitarra se pueden añadir y suprimir casillas, cambiarlas de posición, definir su tamaño y cambiar el contenido de las mismas.
- Se dibujan los pozos y los longitudinales del terreno, roca y nivel freático, etc.
- Todos los planos de perfiles longitudinales se pueden previsualizar en pantalla, imprimir o plotear y exportar a ficheros DXF.



Saneamiento. Introducción de datos

La entrada de datos es interactiva y está auxiliada con presentaciones gráficas de la red. Existe la posibilidad de introducir los datos de la planta gráfica y analíticamente.

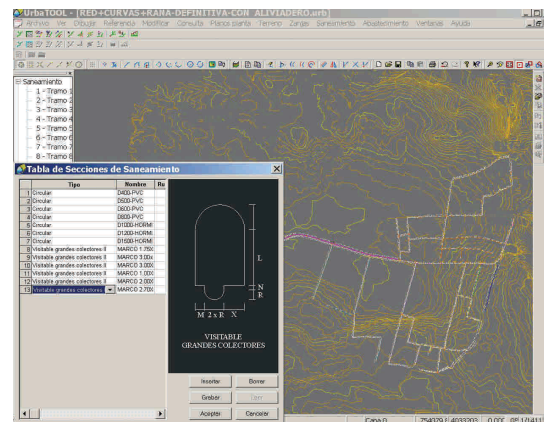
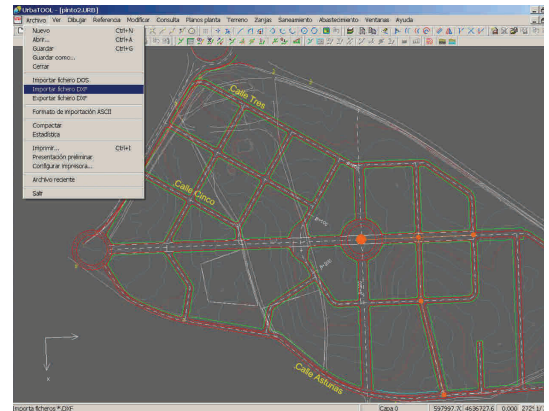
Es posible trabajar sobre un fichero DXF importado previamente. Los datos contenidos en dicho fichero pueden ser útiles para definir la geometría en planta de la red pudiendo utilizar referencias tales como punto final, punto medio, etc.

Existen también diversas herramientas de edición gráfica de la geometría de la planta, pudiendo dividir o unir tramos, invertirlos, mover, borrar e interpolar pozos de registro, etc.

El programa permite chequear permanentemente diversos aspectos de la geometría, avisando cuando se producen ciertas incidencias tales como, recubrimientos menores que una cantidad, excavación en roca, falta de datos, etc.

A partir de los datos 3D importados a través de un fichero DXF o introducidos por el usuario, el programa genera los modelos digitales del terreno, del nivel de roca y del nivel freático, a partir de los cuales se obtienen, de forma automática, los perfiles longitudinales de los diferentes tramos que definen la red.

El módulo dispone de cómodas tablas de gestión de secciones que se pueden importar y exportar de otras redes. El programa dispone de las siguientes secciones por defecto: circulares, ovoide (diferentes tipos), visitables, abierta en forma de V y marcos.



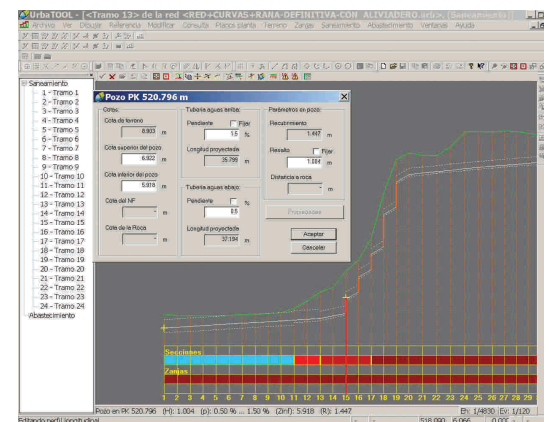
Saneamiento, Gestión del perfil longitudinal.

Dispone de un potentísimo editor del perfil longitudinal que permite realizar todas las operaciones necesarias para diseñar cómodamente la rasante de cada tramo de la red.

Se puede desplazar una o varias alineaciones de un tramo de forma vertical. Fijar una alineación por un extremo -aguas arriba o aguas abajo- y modificar la pendiente. Introducir gráficamente las alineaciones, etc.

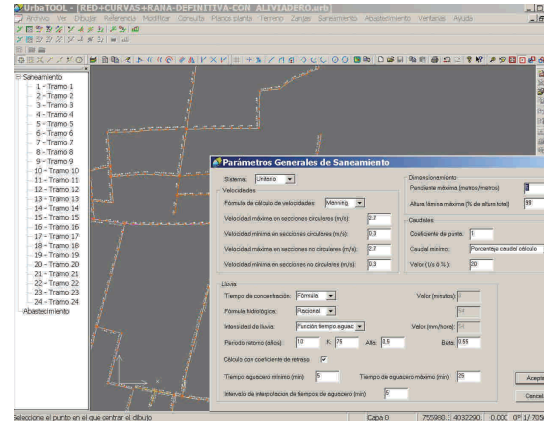
Permite operar con el recubrimiento mínimo definido por el usuario. Modificar resaltos. Comprobar excavaciones en roca y/o bajo el nivel freático, chequear pendientes invertidas, etc.

Desde el perfil longitudinal se pueden modificar las secciones y tipos de zanjas asignadas en diferentes puntos kilométricos, pudiendo comprobar dicha asignación mediante diagramas con códigos de colores.



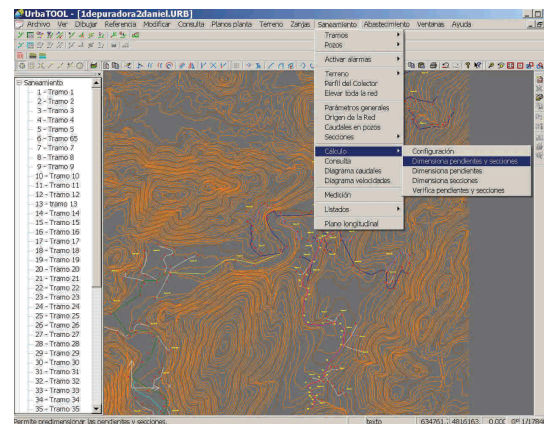
Saneamiento. Cálculo.

- El módulo de saneamiento permite realizar los cálculos utilizando diferentes formulaciones.
- En el cálculo hidráulico se pueden seleccionar las siguiente fórmulas de pérdida de carga: Darcy/Colebrook, Manning/Strickler, Kutter/Ganguillet, Bazin.
- Se definen distintos parámetros como el coeficiente de punta, caudal mínimo de negras, velocidad máxima y mínima deseadas para cada sección circular y ovoide, pendiente máxima deseada para el colector y altura de lámina máxima.
- Se permite definir la intensidad de lluvia directamente o en función del tiempo de aguacero, según los parámetros establecidos en cada zona geográfica.
- Se introduce el caudal medio de residuales en cada pozo.
- Se permite trabajar con diferentes fórmulas hidrológicas: Mac Math, Fuller, Heras, Racional, Completa y Témez. En función de la elegida se deben definir los datos relativos para su uso, por ejemplo: la pendiente media de la cuenca, la superficie de la cuenca, el coeficiente de escorrentía, etc.
- En el cálculo del caudal de lluvias se tienen en cuenta diferentes tiempos de aguacero y se calcula con el tiempo de precipitación más desfavorable en cada pozo. El cálculo del coeficiente de retraso permite optimizar el dimensionamiento en grandes redes.
- El módulo permite calcular la red con los parámetros y datos de los caudales aportados bajo los siguientes criterios: pendientes y diámetros, secciones con pendientes fijas, pendientes con secciones fijas, o secciones y pendientes fijas.



Saneamiento, Resultados cálculo. Mediciones.

- Todos los listados se pueden imprimir, previsualizar y enviar a fichero RTF. La exportación a RTF permite que el listado pueda ser abierto con múltiples editores de textos, como Microsoft Word, conservando el formato y colocación de todos los textos. La exportación en ASCII permite la importación del listado en las diferentes hojas de cálculo del mercado, como Microsoft Excel.
- Todos los listados son configurables por el usuario, de manera que permite personalizar la información que contienen.
- En el listado de cálculo se informa para cada pozo, de la sección, la pendiente, tiempo de aguacero crítico, así como del caudal, altura de lámina, grado de llenado y velocidad, tanto para sección llena como para el caudal de cálculo y el caudal mínimo.
- Se puede trabajar con diferentes tipos de zanja en cada tramo y se obtienen mediciones detalladas y acumuladas de las siguientes unidades de obra: relleno de suelo seleccionado, relleno de material de excavación, cama, longitudes de tuberías, hormigón, entibación, reposición de pavimento, excavación en roca, excavación bajo nivel freático y excavación en general.



Tramo		Resultados de Cálculo de Saneamiento												
#	Sección	Flujo (l/s)	Q (l/s)	Vel (m/s)	h (m)	h (m)	Q (l/s)	Vel (m/s)	h (m)	h (m)	Q (l/s)	Vel (m/s)	h (m)	h (m)
1	13	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
2	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
3	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
4	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
5	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
6	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
7	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
8	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
9	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
10	12	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
11	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
12	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
13	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
14	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
15	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
16	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
17	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
18	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
19	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
20	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
21	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
22	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
23	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
24	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
25	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
26	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
27	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
28	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
29	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
30	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
31	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
32	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
33	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
34	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
35	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
36	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
37	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
38	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
39	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820
40	10	0.16	4.197	2.186	0.212	0.8854	0.899	1.275	0.245	30.84	0.820	2.278	0.284	0.820

Urbatool. Abastecimiento.

El módulo de abastecimiento, al igual que el de saneamiento, forma parte del programa Urbatool y permite realizar el cálculo de redes de suministro a presión de grandes y pequeñas conducciones.

El módulo permite realizar mediciones, generar planos de planta y de perfiles longitudinales y emitir todo tipo de listados de datos y de cálculo.

Abastecimiento. Introducción de datos.

Al igual que el módulo de Saneamiento, la entrada de datos es interactiva y está auxiliada con presentaciones gráficas de la red.

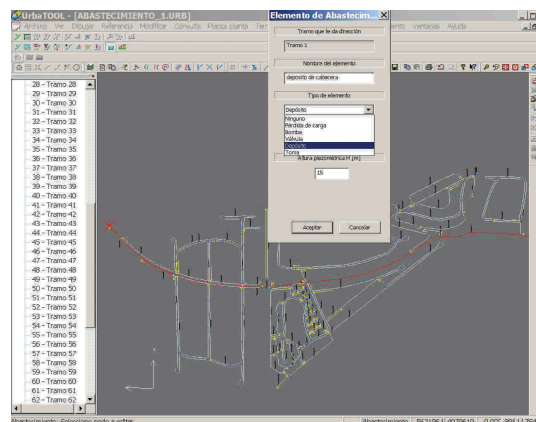
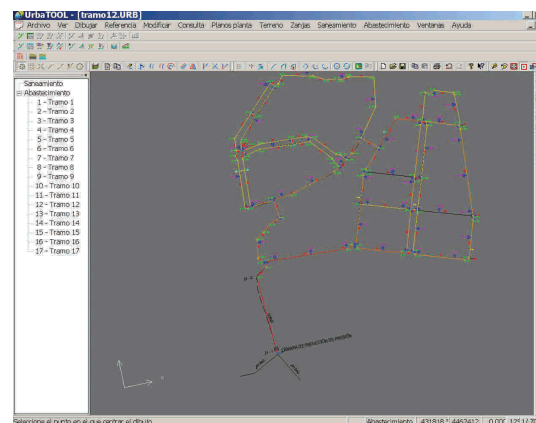
Existe la posibilidad de introducir los datos de la planta gráfica y analíticamente, trabajando, por ejemplo, con una cartografía importada en formato DXF.

Se pueden utilizar referencias tales como punto final, punto medio, etc. O bien se pueden convertir polilíneas en tramos de la red de abastecimiento.

Existen también diversas herramientas de edición gráfica de la geometría de la planta, pudiendo dividir o unir tramos, invertirlos, mover, borrar e interpolar nodos, comprobar los cruces entre la red de saneamiento y la de abastecimiento, etc.

A partir de los datos 3D importados a través de un fichero DXF o bien a través de los datos 3D introducidos por el usuario, el programa genera los modelos digitales del terreno, del nivel de roca y del nivel freático a partir de los cuales se obtienen, de forma automática, los perfiles longitudinales de los diferentes tramos que definen la red.

Con la tabla de gestión de secciones se pueden definir aquellas con las que se va a trabajar. Desde esta tabla se pueden exportar e importar tablas de secciones para intercambiarlas con otros trabajos.



Abastecimiento. Gestión del perfil longitudinal.

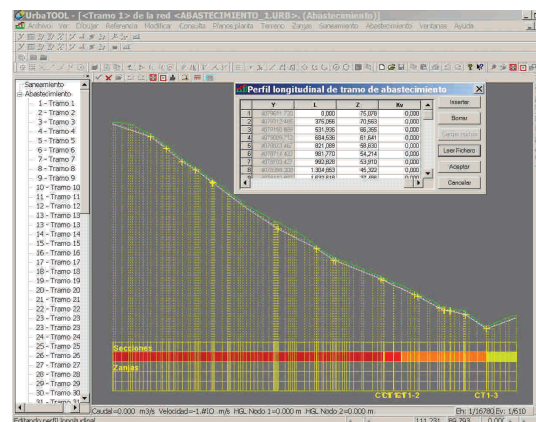
Dispone de un editor del perfil longitudinal que permite realizar todas las operaciones necesarias para diseñar cómodamente la rasante de cada tramo de la red.

El trabajo se puede realizar gráfica o analíticamente, existiendo multitud de opciones de movimiento y desplazamiento por el mismo.

Para definir el perfil de la tubería se introducen vértices en los cuales es posible definir acuerdos verticales parabólicos.

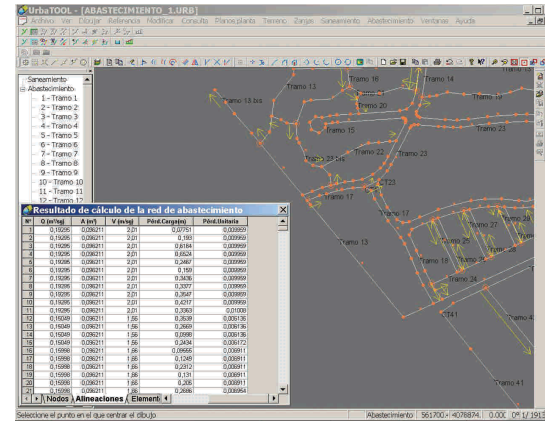
En todo momento se informa de manera gráfica de los nodos de intersección con el resto de la red, la línea de cota piezométrica, nivel freático, horizonte de roca, etc.

Desde el perfil longitudinal se pueden modificar las secciones y tipos de zanjas asignadas en diferentes puntos kilométricos, pudiendo comprobar dicha asignación mediante diagramas con códigos de colores.



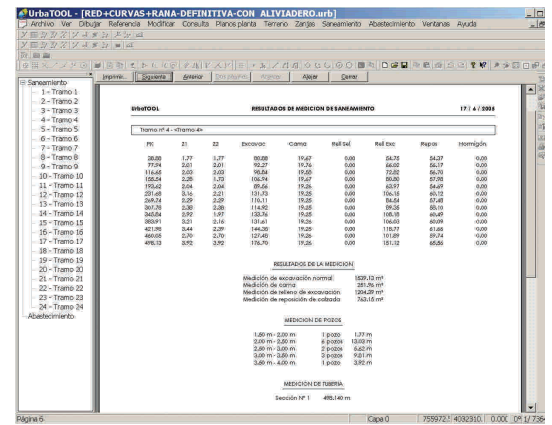
Abastecimiento. Cálculo.

- El programa realiza el cálculo hidráulico de la red introducida, comprobando previamente si existe algún tramo de la red desconectado o algún dato que falte por introducir.
- En el proceso de cálculo el programa comprueba y calcula los caudales portantes y las velocidades en todas las secciones de la red.
- El modelo de cálculo obtiene las cotas piezométricas en todos los nodos de la red, los diferentes caudales en las tuberías dispuestas entre los nodos y el sentido de circulación del fluido por cada uno de ellos.
- Es posible definir la viscosidad cinemática del fluido que circula por la red, la fórmula hidráulica de cálculo de las pérdidas de carga (trabaja con las fórmulas de Hazen-Williams y Darcy-Weisbach), el número máximo de iteraciones utilizado en el algoritmo de cálculo, la precisión y un tanto por ciento general de pérdidas que simulen las pérdidas localizadas.
- El resultado del cálculo se presenta en tres niveles: para los nodos, para las alineaciones y para los elementos singulares.



Abastecimiento. Resultados de cálculo. Mediciones.

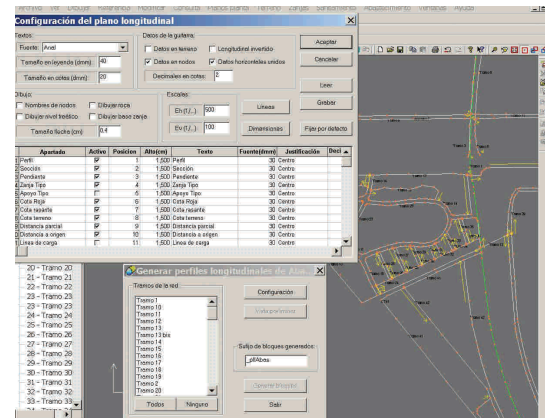
- Todos los listados se pueden imprimir, previsualizar y enviar a fichero RTF con las mismas características que el módulo de saneamiento.
- Existen multitud de listados que permiten emitir los resultados de cálculo, geometría de la red, listado de nodos singulares, mediciones, secciones, etc.
- Al igual que en el módulo de saneamiento, se pueden introducir diferentes tipos de zanja en cada tramo y obtener mediciones detalladas y acumuladas de las siguientes unidades de obra: relleno de suelo seleccionado, relleno de material de excavación, cama, longitudes de tuberías, entibación, reposición de pavimento, excavación en roca, excavación bajo nivel freático, y excavación general.



Abastecimiento. Planos.

Los planos de la planta y longitudinal de la red de abastecimiento se gestionan del mismo modo que los de la red de saneamiento.

- Es posible imprimir planos de planta de ambas redes simultáneamente.
- Se permite emitir planos de los perfiles longitudinales personalizando todos los parámetros y, por supuesto, la guitarra.
- Los planos de perfiles longitudinales se pueden previsualizar en pantalla, imprimir o plotear y exportar a ficheros DXF.



■ Servicios

El servicio posventa se realiza por Ingenieros técnicos superiores especializados. TOOL S.A. como empresa desarrolladora del programa Urbatool, garantiza un servicio de atención al cliente excelente.

A través de la página Web se informa de las mejoras del programa y se permite la descarga "on line" de las actualizaciones de la aplicación.

Nota: Debido a ser Urbatool una aplicación viva, las características expuestas están sujetas a cambio sin previo aviso.

■ Biblioteca de programas

Clip. Programa de trazado de obras lineales.

Sispre. Programa de mediciones, presupuestos, certificaciones y planificación de obras.

Urbatool. Programa de diseño y cálculo de redes de saneamiento y abastecimiento.

Talud. Programa de cálculo de estabilidad de taludes.

■ Información corporativa

TOOL S.A.
C/ Valentín Beato, nº 24-26. Planta 4ª, oficinas 3-5. 28037 Madrid.
Telf.: 91 754 22 63 Fax: 91 754 27 62 e-mail: comercial@toolsa.es
www.tool.es