



## WaterCAD® CONNECT Edition

Modelado y gestión de sistemas de distribución de agua

WaterCAD es una aplicación fácil de usar para modelar sistemas de distribución y calidad del agua. Las empresas de servicios públicos, municipios y empresas de ingeniería confían en WaterCAD porque es fiable, ahorra recursos y ayuda a tomar decisiones sobre las infraestructuras hidráulicas. Ya se trate de analizar los caudales de agua contraincendios o la concentración de constituyentes, de gestionar los costes energéticos o de modelación de estaciones de bombeo, WaterCAD permite a los ingenieros y las empresas de servicios públicos evaluar, diseñar y optimizar los sistemas de distribución de agua.

WaterCAD aprovecha las ventajas de los CONNECTservices de Bentley al asociar un modelo hidráulico a cada proyecto de CONNECT.

### Interoperabilidad

La innovadora aplicación WaterCAD puede utilizarse de manera autónoma o desde MicroStation®; además, la opción de integración adicional permite modelar también desde AutoCAD. Independientemente de la plataforma empleada, WaterCAD mantiene un único conjunto de ficheros de modelado que ofrece interoperabilidad real entre plataformas.

La interfaz autónoma es muy versátil gracias a las herramientas de dibujo fáciles de usar, el soporte de múltiples fondos de dibujo, las funciones de conversión desde CAD, GIS y bases de datos, y la opción ilimitada de deshacer/rehacer.

Cuando modelan desde MicroStation o AutoCAD, los usuarios pueden crear y diseñar modelos con total precisión en un entorno de trabajo que les resulta cómodo. WaterCAD puede abrir modelos de WaterGEMS® y HAMMER® de forma nativa, incluso los creados en ArcGIS.

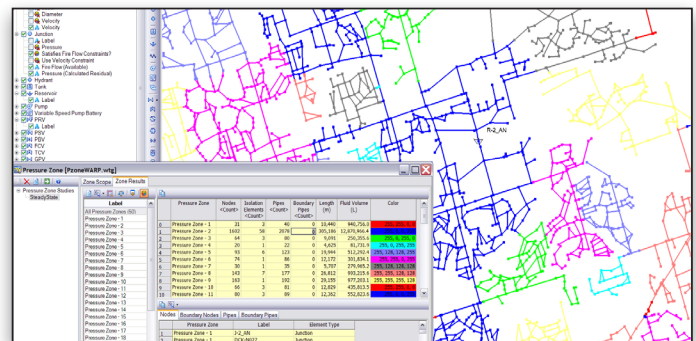
### Ágil creación de modelos

Los módulos geospaciales LoadBuilder y TRex que incluye WaterCAD, sin costo adicional, ayudan a los ingenieros a asignar la demanda de agua y las elevaciones de los nodos a partir de datos geospaciales de archivos de forma, DEM e incluso dibujos CAD, lo que evita posibles errores humanos y acelera el proceso de construcción del modelo.

Los usuarios de WaterCAD también pueden utilizar directamente dibujos CAD para crear modelos hidráulicamente conectados, importar tipologías y datos de GIS y crear conexiones persistentes y bidireccionales entre archivos de forma, bases de datos, hojas de cálculo y el propio modelo WaterCAD.

### Modelado de la calidad del agua

Las funciones incorporadas de propiedades de aguas permiten a los usuarios de WaterCAD realizar análisis de constituyentes, edad del agua, mezclado de depósitos y rastreo de fuente para así establecer calendarios de cloración completos, simular eventos de emergencia por contaminación, visualizar zonas de influencia de diversas fuentes de agua y mejorar la turbiedad, el sabor y el olor al identificar problemas de mezclado en el sistema.



El gestor de zonas de presión automatiza el proceso de identificación de las diversas zonas de presión del sistema de distribución de agua y sus características.

### Análisis de caudales de agua contraincendios

Gracias al navegador de caudales contraincendios, los usuarios de WaterCAD pueden establecer de forma rápida y precisa la capacidad de protección de la red en caso de incendio. WaterCAD modela simultáneamente múltiples situaciones de caudal contraincendios al evaluar los caudales y las presiones de todo el sistema.

### Simulaciones de lavado de tuberías

La herramienta de análisis de lavado de tuberías (*flushing analysis*) ayuda a las empresas de servicios públicos y a los municipios a planificar, analizar y optimizar los programas de lavado y así controlar y mejorar la calidad del agua de los sistemas de distribución. Los usuarios de WaterCAD pueden realizar tanto simulaciones de lavado convencionales como unidireccionales (UDF), así como múltiples descargas de agua a través de múltiples áreas.

### Análisis de criticidad y modelado operativo

El centro de análisis crítico es una herramienta completa que permite identificar activos esenciales de la infraestructura de distribución del agua y evaluar los riesgos que implicaría una avería. Por otra parte, el empleo de controles operativos basados en reglas, el bombeo de velocidad variable (VSP) y la demanda dependiente de la presión (PDD) permite a los ingenieros detectar cuellos de botella operativos, minimizar el consumo de energía y modelar en tiempo real las operaciones para mejorar el funcionamiento del sistema.

### Centro de administración de escenarios completo

El centro de gestión de escenarios de WaterCAD otorga a los ingenieros todo el control a la hora de configurar, ejecutar, evaluar, visualizar y comparar un número ilimitado de posibles escenarios con un mismo archivo. De este modo, podrán tomar decisiones basándose en la comparación de escenarios ilimitados, el análisis de alternativas de rehabilitación de diversos horizontes de planificación, la evaluación de estrategias de funcionamiento de bombas o las alternativas de limpieza en caso de emergencias por contaminación.

## Requisitos del sistema

Consulte el apartado "Requisitos de instalación" del archivo "Léame" de WaterCAD:

[www.bentley.com/WaterCAD-Spec](http://www.bentley.com/WaterCAD-Spec)

### Requisitos previos de la plataforma:

WaterCAD funciona de forma autónoma, sin restricciones de plataforma.

También puede ejecutarse desde AutoCAD y MicroStation. Encontrará también los requisitos en el archivo "Léame" de WaterCAD.

## Obtenga más información sobre Bentley en:

[www.bentley.com](http://www.bentley.com)

### Póngase en contacto con Bentley

1-800-BENTLEY (1-800-236-8539)

Desde fuera de Estados Unidos:

+1 610-458-5000

### Lista de oficinas globales

[www.bentley.com/contact](http://www.bentley.com/contact)

# WaterCAD, de un vistazo

## Interfaz y edición gráfica

- Aplicación autónoma.
- Puede ejecutarse desde MicroStation (requiere licencia MicroStation).
- Puede ejecutarse desde AutoCAD (requiere licencias AutoCAD y WaterCAD para AutoCAD).
- (Posible uso de WaterGEMS para modelar desde ArcGIS).
- Total compatibilidad con WaterGEMS.
- Opciones deshacer/rehacer ilimitadas.
- Conversión, división y reconexión de elementos.
- Herramienta para fusionar nodos cercanos.
- Etiquetado automático de elementos.
- Entornos escalados, esquemáticos e híbridos.
- Prototipos de elementos.
- Vistas aéreas y zoom dinámico.
- Biblioteca de visualizaciones nombradas.
- Compatibilidad con múltiples capas de fondo.

## Hidráulica, operaciones y calidad del agua

- Simulaciones de estado estático.
- Simulaciones de periodos extendidos.
- Análisis de concentración de constituyentes.
- Análisis multiespecies de la calidad del agua.
- Seguimiento de fuentes.
- Análisis de mezclado en depósitos.
- Análisis de la edad del agua.
- Ejecución en lotes de la calidad del agua.
- Análisis crítico.
- Análisis de caudales contraincendios.
- Controles lógicos basados en reglas.
- Bombeo de velocidad variable, con la posibilidad de usar APEX (Automatic Parameter Estimation eXtension).
- Modelación de fugas y emisores.
- Demanda dependiente de la presión.
- Modelado de válvulas.
- Curvas de altura del sistema.
- Escenario de modelación de lavado (flushing) unidireccional.
- Elementos de escape de aire de las válvulas.
- Elemento superior del tanque de llenado.
- Curvas de bombas combinadas.
- Cálculo de emisiones de carbono.

## Creación de modelos y conexión de datos

- Archivos de forma, archivos DXF y DGN, hojas de cálculo, bases de datos y conexiones ODBC.
- Compatibilidad con Oracle Spatial.
- Propiedades GIS-ID para conservar las asociaciones entre los registros de origen de los datos/GIS y los elementos del modelo.
- SCADACONNECT® para la conexión de datos en directo de/a sistemas SCADA (disponible con un cargo adicional).
- Elementos gráficos de SCADA.

- Elementos medidores de clientes.
- Enlaces laterales (sin necesidad de divisiones).
- Asignación automática de demanda a partir de datos geoespaciales.
- Asignación geoespacial de la demanda a partir de medidores de clientes.
- Asignación de demanda a partir de datos geoespaciales de suma total.
- Previsión geoespacial del consumo de agua.
- Patrones diarios, semanales, mensuales y superpuestos.
- Estimación de consumo y fugas de agua no contabilizados.
- Edición global de demandas compuestas.
- Carga basada en área, contador, descarga y población.
- Carga de demanda basada en la longitud de la tubería.
- Elevación y extracción a partir de MDE, TIN y archivos de forma.
- Elevación y extracción a partir de dibujos de CAD y superficies.
- Extensiones de datos de usuarios, también los basados en fórmulas.

## Gestión de modelos

- Escenarios y alternativas ilimitados.
- Centro de administración de escenarios completo.
- Gestión de escenarios y alternativas en forma de árbol.
- Edición tabular de atributos globales.
- Estructura de herencia en alternativas y escenarios.
- Gestión de zonas de presión.
- Ordenación y filtración persistente en informes tabulares.
- Análisis estadístico a partir de informes tabulares.
- Bibliotecas de ingeniería personalizables.
- Conjuntos de selección dinámicos y estáticos.
- Gestión de unidades de ingeniería locales y globales.
- Gestión de submodelos.
- Herramientas de revisión de dibujos para detectar incoherencias de conectividad.
- Revisión automática de topologías.
- Búsqueda de nodos huérfanos y ramales extremos.
- Compatibilidad con ProjectWise®.

## Presentación de resultados

- Manejo temático de capas mediante códigos de color basados en propiedades, simbología y anotaciones.
- Gráficos dinámicos y de múltiples parámetros y escenarios.
- Comparación de escenarios y elementos.
- Exportación a Shapefiles de isolíneas (*contours*).
- Generación avanzada de perfiles.
- Informes tabulares avanzados con FlexTables.
- Creación de archivos de Google Earth (KML).
- Publicación de i-models en 2D o 3D, también en Bentley Map® Mobile.
- Grabación en vídeo de animaciones de resultados.
- Informes personalizables.

## Gestión de la energía

- Análisis de costos energéticos.
- Análisis de energía de bombas y turbinas.