

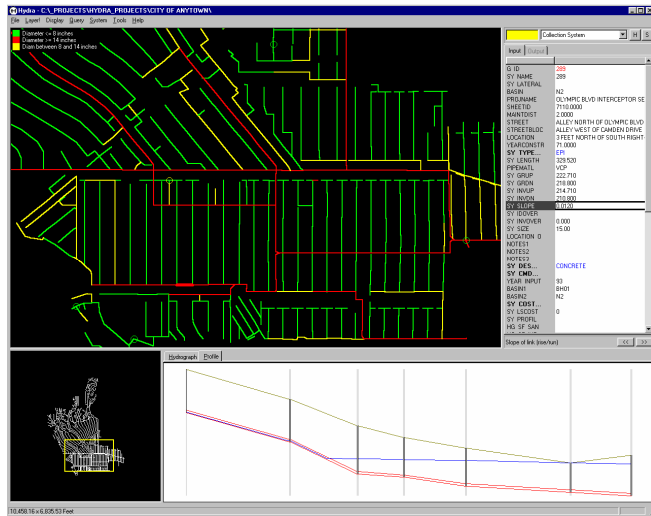


Programa de Computador para Hidrología / Hidráulica En Ingeniería Civil

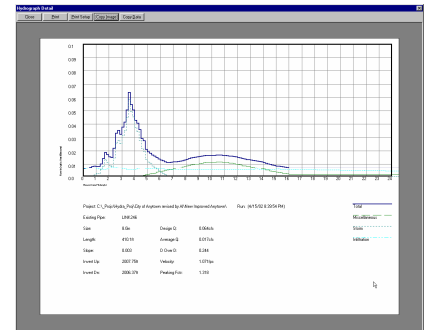
Análisis, Diseño, y Operación para Sistemas de Alcantarillados para Aguas Lluvias, Sanitarios y Combinados

HYDRA® es un programa de computador para el análisis de sistemas de alcantarillados municipales. Hydra le ayuda a estimar las contribuciones de aguas residuales generadas por diversas fuentes, y calcula la hidráulica del sistema de tuberías, con el fin de determinar las deficiencias actuales y/o futuras en un sistema de alcantarillado.

Hydra modela todo los tipos de flujos, incluyendo caudales de aguas residuales, aguas lluvias, infiltración generada por aguas lluvias y por aguas subterráneas- en forma real, de tal forma que usted puede entender como funciona la hidráulica de su sistema de alcantarillado.



Hydra ha probado su confiabilidad por más de 30 años. Hydra ha sido un estándar en la industria en Estados Unidos y Canadá, desde su inicio comercial como programa de computación para modelación hidráulica de sistemas de alcantarillado en 1973.



Cientos de municipalidades en Estados Unidos, Canadá y América Latina, grandes y pequeñas, han usado Hydra, incluyendo el Distrito Metropolitano de Alcantarillado de St. Louis, Missouri; la ciudad de Beverly Hills, California;

la ciudad de Salt Lake City, Utah, Dallas Water Utility, Texas en Estados Unidos; la ciudad de Pereira, Risaralda en Colombia y muchas otras.

Diseño de Sistemas de Alcantarillado

Hydra puede simultáneamente modelar tuberías existentes, así como diseñar tuberías nuevas. Usted puede definir los parámetros de diseño de acuerdo con sus códigos, reglamentos o normas regionales, tales como: rangos de pendientes admisibles, relaciones d/D, velocidades de flujo, y profundidades. Hydra calcula el diámetro necesario de las tuberías, las elevaciones de las cotas de batea (invert), las cotas de claves, etc. Adicionalmente, Hydra puede proveer estimativos de los costos para nuevas tuberías, reposición de tuberías o para tuberías paralelas.



Planificando el mejoramiento de su infraestructura

Hydra brinda resultados que le permiten optimizar las políticas operativas actuales y futuras de su sistema de alcantarillado, mejorando la capacidad hidráulica. Hydra le ayuda a identificar las zonas de baja capacidad del sistema, las descargas de aguas residuales por presurización de las redes, la inundación de vías y otros problemas. Hydra le ayuda a descubrir los cuellos de botella y otras deficiencias que pueden generar remansos o represamientos del flujo por gravedad en los sistemas de alcantarillados.

Estudio de Impactos de Nuevos Proyectos Urbanísticos

Cuando usted tiene un modelo completamente calibrado, puede usar Hydra para evaluar la incidencia de nuevos proyectos urbanísticos sobre su sistema de alcantarillado. Usted puede adicionar una contribución específica de caudal en cualquier punto en el sistema de alcantarillado, y determinar el impacto sobre el sistema de alcantarillado, en el sitio de conexión al sistema de alcantarillado existente o sobre cualquier tuberías existente entre el sitio aguas abajo de descarga proyectada y el sitio de descarga final o de la planta de tratamiento de aguas residuales.





Programa de Computador para Análisis, Diseño, y Operación para Sistemas de Alcantarillados para Aguas Lluvias, Sanitarios y Combinados

Integración con Sistemas de Información Geográficos Debido a la experiencia de muchos años de trabajo con HYDRA en sistemas de alcantarillados de Municipalidades, toda la estructura del programa de computador y de diseño de Hydra están orientados a Sistemas de Información Geográficos. Hydra permite fácilmente intercambiar datos con productos AutoCAD de AutoDesk (DWG) y archivos de intercambio de dibujo (DXF), así como también con productos de ESRI en formatos Shapefiles (SHP), tales como: ArcView/ArcGIS.

Modelación de Aguas Lluvias o Pluviales. Para la modelación de escorrentías generadas por aguas lluvias, HYDRA adopta métodos tradicionales, tales como: el Método Racional, y el Método para hidrógrafas del SCSF para simular la ocurrencia y atenuación de picos. Usted puede también usar la técnica de escorrentía de Stanford, la cual es

muy precisa para ambientes urbanos. Hydra es muy flexible en la simulación de eventos generados por lluvias, tanto para la lluvia de diseño como para cualquier otra lluvia de evaluación del sistema. Usted puede usar las curvas de intensidad-frecuencia-duración (IFD), información de pluviómetros, datos de radares o eventos de lluvias sintéticas.

HYDRA incluye una potente capacidad para simular flujos a superficie libre. En sus modelos de alcantarillados de aguas lluvias, usted puede definir la capacidad de los sumideros de aguas lluvias. Cualquier exceso de aguas lluvias fluirá a través de las cunetas de las vías hasta que pueda entrar al sistema subterráneo de drenaje—o el flujo se represará en las zonas de sumideros o entradas al sistema de alcantarillado de aguas lluvias. HYDRA puede modelar simultáneamente estos 2 sistemas- superficial y subterráneo-

como sistemas paralelos de transportes de caudales interrelacionados.

Caudales Sanitarios en Periodos Estacionales Secos

Para ayudar a que usted conozca la contribución de los caudales sanitarios generados por la población residencial y las zonas de uso comerciales, Hydra provee herramientas muy flexibles para organizar sus datos y estimar la contribución de los caudales sanitarios. Usted puede organizar sus datos usando las características de usos del suelo, por áreas tributarias de caudales sanitarios o por grandes descargas puntuales. Hydra carga cualquier combinación de caudales sobre las tuberías para analizar la capacidad de transporte del sistema y realizar el transito dinámico de caudales a través del sistema de alcantarillado. Hydra considera el efecto de los picos sanitarios que pueden presentarse en el sistema, generados por las diversas hidrógrafas sanitarias adicionales, que pueden ocurrir con ligeros desfases de tiempos. Hydra, soporta el uso del Método Tradicional del Factor Pico.

Caudales de Entrada e Infiltración Para el ingreso de Caudales de Entrada y de Infiltración, Hydra puede usar los métodos tradicionales de volumen en estado estable o constante, basándonos en una población, área, longitud de tubería o diámetro de la tubería. O, usted puede usar información sobre condición física de tuberías individuales y cámaras de inspección o manholes, para derivar infiltración dinámica y caudal de aguas lluvias.

Hydra permite realizar seguimientos de cada tipo de caudal – caudales o flujos sanitarios (SAN), infiltración de aguas subterráneas (GWI), infiltración generada por precipitación de aguas lluvias (RDI), y caudales de aguas lluvias o pluviales (SWI) separadamente, de tal forma, que usted pueda visualizar la dilución de los caudales en cualquier punto del sistema de transporte de aguas.

Modelación del Escenario “Pésimo”

Hydra le ayuda a que usted aprenda como se comporta su sistema de alcantarillado bajo diversas circunstancias. Para alcantarillados sanitarios, o combinados de aguas lluvias y sanitarias, Hydra viene con una habilidad única para ajustar dinámicamente los tiempos de inicio de las lluvias o tormentas, para encontrar los picos máximos para el diseño de aguas lluvias. Hydra permite superponer el pico generado por las aguas lluvias para que coincida con los picos de aguas sanitarias, con el fin de presentar el instante en que se puede presentar la peor condición para el sistema de alcantarillado para los criterios de diseños predefinidos.

