

PipeChk Versión 1



Manual

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA.....	3
2.1. Instalación y configuración.....	3
2.2. Funcionamiento.....	4
3. RELACIÓN CON EL PROGRAMA AMP	7

1. INTRODUCCIÓN

El programa **PipeChk** es el programa inverso al programa AMP. Es un programa pensado para ayudar en la comprobación de redes de saneamiento que están sujetas a varios criterios de diseño hidráulico.

Una vez determinados los distintos caudales de diseño de la red (Caudales de aguas pluviales para distintos periodos de retorno, caudales medios, punta y mínimos de aguas residuales, caudales industriales etc.) El programa **PipeChk** comprueba un colector determinado de la red (diámetro, rugosidad y pendiente) el cumplimiento simultáneo de todos los criterios de diseño.

PipeChk realiza los cálculos en régimen uniforme aplicando la fórmula de Manning y la ecuación de continuidad.

Al realizar el presente documento se asume que los posibles usuarios de **PipeChk** tienen los conocimientos suficientes sobre hidráulica en lámina libre, por lo que no se entrará en consideraciones teóricas.

Comentarios y aclaraciones adicionales se podrán encontrar en la dirección: <http://www.hydrajob.es>

2. FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

2.1. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

El archivo “**INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.pdf**” contiene las instrucciones necesarias para una adecuada ejecución del programa.

Una inadecuada configuración regional del sistema puede dar lugar a resultados erróneos.

2.2. FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento se realiza mediante la ejecución del archivo "HyJ_PipeChkX.exe"



Los criterios con los que funciona el programa son:

(1). Capacidad a sección llena

El programa calcula la capacidad a sección llena con un caudal determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido.

(2). Velocidad máxima

El programa calcula la velocidad con un caudal determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido. (Normalmente se aplica al caudal máximo de diseño).

(3). Velocidad mínima

El programa calcula la velocidad con un caudal determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido. (Normalmente se aplica al caudal mínimo de diseño).

(4). Resguardo/Aireación o porcentaje de llenado máximo

El programa calcula el porcentaje de llenado con un caudal determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido. (Normalmente se aplica al caudal máximo de diseño).

(5). Condición autolimpieza. (Fórmula de Shields)

El programa calcula el tamaño mínimo de partícula movilizado por un caudal determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido (Normalmente se aplica al caudal mínimo de diseño).

La fórmula aplicada es:

$$\gamma_W \cdot R_H \cdot J \geq 0,047 \cdot (\gamma_S - \gamma_W) \cdot D$$

(6). Froude mínimo

El programa calcula el número de Froude para un caudal determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido

(7). Froude máximo

El programa calcula el número de Froude para un caudal determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido

(8). Pendiente constructiva mínima

Condición independiente del caudal.

(9). Pendiente constructiva máxima

Condición independiente del caudal.

(10). Condición de autolimpieza

Condición de autolimpieza contemplada en algunas normas que es independiente del caudal. Calcula la velocidad alcanzada para un porcentaje de llenado determinado, con este cálculo se realizará la comprobación del criterio de diseño establecido

Nota

La condición (1) sólo es necesario aplicarla cuando queremos que nuestro colector además de las restricciones habituales tenga capacidad para un periodo de retorno superior, pues las demás condiciones, sólo serán calculadas si el colector tiene capacidad para el caudal de cálculo.

La siguiente figura muestra la pantalla de la aplicación

PipeChk

HydraJob



Patrocinador
<http://www.Patrocinador.es>
Patrocina esta aplicación

<http://www.hydrajob.es>

COPIAR TODO
Copia el resultado completo del cálculo al portapapeles para su inserción completa en hoja de cálculo o documento de texto

Botón de Cálculo

Salir del Programa

Notas relativas a los cálculos

Cumplimiento de cada criterio

Datos relativos al colector

Abrir/Guardar Cálculos y criterios

Selección y configuración de criterios de Cálculo

Calcular
Salir

Generar informe (Portapapeles)
Guardar Cálculo
Guardar criterio

Cálculo: -
Criterio: -

Título 1
Título 2

Datos Colector
Diámetro interior D (m) 0
Nº de Manning n 0
Pendiente i (m/m) 0

Criterio de diseño	Q (m ³ /s)	Denominación de caudal	Condición	Variable calculada	Cumplimiento
<input checked="" type="checkbox"/> (1). Capacidad a sección plena	0	Denominación de caudal (1)		Q1 (m ³ /s)	-
<input checked="" type="checkbox"/> (2). Velocidad máxima	0	Denominación de caudal (2)	$v \text{ (m/s)} < 0$	v2 (m/s)	-
<input checked="" type="checkbox"/> (3). Velocidad mínima	0	Denominación de caudal (3)	$v \text{ (m/s)} > 0$	v3 (m/s)	-
<input checked="" type="checkbox"/> (4). Resguardo/Aireación	0	Denominación de caudal (4)	$y/D \text{ max (\%)} < 0$	y/D4 (%)	-
<input checked="" type="checkbox"/> (5). Condición autolimpieza (Fórmula de Shields)	0	Denominación de caudal (5)	- Peso específico de la partícula a arrastrar (t/m ³) = 0 - Peso específico del agua (t/m ³) = 0 - Diámetro de la partícula a arrastrar (mm) = 0	Rh = dp (mm)	-
<input checked="" type="checkbox"/> (6). Froude mínimo	0	Denominación de caudal (6)	$F > 0$	F6	-
<input checked="" type="checkbox"/> (7). Froude máximo	0	Denominación de caudal (7)	$F < 0$	F7	-
<input checked="" type="checkbox"/> (8). Pendiente constructiva mínima	-	Condición independiente del Caudal	$i \text{ (m/m)} > 0$	i (m/m)	-
<input checked="" type="checkbox"/> (9). Pendiente constructiva máxima	-	Condición independiente del Caudal	$i \text{ (m/m)} < 0$	i (m/m)	-
<input checked="" type="checkbox"/> (10). Condición de autolimpieza	-	Condición independiente del Caudal	Para y/D (%) = 0 $v \text{ (m/s)} > 0$	v10 (m/s)	-

Calculos realizados para cada criterio

3. RELACIÓN CON EL PROGRAMA AMP

Al igual que el programa AMP, **PipeChk** permite guardar los cálculos y los criterios de diseño.

Para compatibilizar ambos programas, los archivos de criterios de diseño son totalmente compatibles en ambos programas.