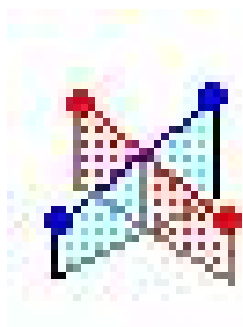


# **AMP Versión 6**

## **Manual**



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN A LA VERSIÓN 5.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA.....	4
3.1. Instalación y configuración.....	4
3.2. Funcionamiento .....	4

## 1. INTRODUCCIÓN A LA NUEVA VERSIÓN

En la versión 6 se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se ha optimizado alguno de los algoritmos de cálculo
- Se ha modificado el sistema de guardado de cálculos y criterios

En la versión 5 se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se ha corregido el error en el guardado de cálculos
- Se ha cambiado la presentación numérica de resultados

## 2. INTRODUCCIÓN

El programa **AMP** es un programa pensado para ayudar en el diseño de redes de saneamiento que están sujetas a 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 **AMP** nos determina para un colector determinado (diámetro, rugosidad) las pendientes máxima y mínima que cumplen simultáneamente con todos los criterios de diseño.

**AMP** 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 **AMP** 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>

### 3. FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA

#### 3.1. 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.**

#### 3.2. FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento se realiza mediante la ejecución del archivo “**HyJ\_AMPX.exe**”



Los criterios con los que funciona el programa son:

##### **(1). Capacidad a sección llena**

El programa calcula la pendiente mínima necesaria para el funcionamiento a sección llena con un caudal determinado.

##### **(2). Velocidad máxima**

El programa calcula la pendiente máxima necesaria para que no se supere cierta velocidad con un caudal determinado (Normalmente se aplica al caudal máximo de diseño).

##### **(3). Velocidad mínima**

El programa calcula la pendiente mínima necesaria para que se supere cierta velocidad con un caudal determinado (Normalmente se aplica al caudal mínimo de diseño).

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

El programa calcula la pendiente mínima necesaria para que se supere cierta porcentaje de llenado con un caudal determinado (Normalmente se aplica al caudal máximo de diseño).

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

El programa calcula la pendiente mínima necesaria para movilizar una partícula de un tamaño determinado, mediante la aplicación de la fórmula de Shields con un caudal determinado (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 la pendiente mínima necesaria para que se supere cierto valor del número de Froude.

**(7). Froude máximo**

El programa calcula la pendiente máxima necesaria para que no se supere cierto valor del número de Froude.

**(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 pendiente mínima necesaria para que con un porcentaje de llenado determinado la una velocidad determinada sea superada.

<b>Nota</b>
-------------

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 calcularán la pendiente si el colector tiene capacidad para el caudal de cálculo.

La siguiente figura muestra la pantalla de la aplicación

**AMP3**  
Análisis multicriterio de colectores

**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**

**Pendientes calculadas que cumplen todos los criterios**

**Notas relativas a los cálculos**

**Abrir/Guardar Cálculos y criterios**

**Datos relativos al colector**

**Selección y configuración de criterios de Cálculo**

**Pendientes calculadas para cada criterio**

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

Datos del estudio  
Título 1  
Título 2

Datos Colector  
Diámetro interior D (m)  
Nº de Manning n

Criterio de diseño	Q (m3/s)	Denominación del caudal	Condición	Pendiente calculada i (m/m)
<input checked="" type="checkbox"/> (1). Capacidad a sección llena	0	Denominación de caudal (1)		i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (2). Velocidad máxima	0	Denominación de caudal (2)	$v \text{ (m/s)} < 0$	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (3). Velocidad mínima	0	Denominación de caudal (3)	$v \text{ (m/s)} > 0$	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (4). Resguardo/Aireación	0	Denominación de caudal (4)	$y/D \text{ max (\%)} < 0$	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (5). Condición autolimpieza (Fórmula de Shields)	0	Denominación de caudal (5)	- Peso específico de la partícula a arrastrar $(\text{l/m}^3) = 0$ - Peso específico del agua $(\text{l/m}^3) = 0$ - Diámetro de la partícula a arrastrar (mm) = 0	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (6). Froude mínimo	0	Denominación de caudal (6)	$F > 0$	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (7). Froude máximo	0	Denominación de caudal (7)	$F < 0$	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (8). Pendiente constructiva mínima	-	Condición independiente del Caudal	$i \text{ (m/m)} > 0$	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (9). Pendiente constructiva máxima	-	Condición independiente del Caudal	$i \text{ (m/m)} < 0$	i min - i max -
<input checked="" type="checkbox"/> (10). Condición de autolimpieza	-	Condición independiente del Caudal	Para $y/D \text{ (\%)} = 0$ $v \text{ (m/s)} > 0$	i min - i max -

<http://www.hydrajob.es>

