

# Curso "Fontanería a pie de obra"

Plaza Madrid, 4 - 3ª. 47001 Valladolid • Tel. 983 361 173 - Fax 983 361 175 • [www.coatva.es](http://www.coatva.es)

## Presentación

A criterio de D. Mario García la actual normativa de aplicación en materia de instalaciones de fontanería, el CTE y concretamente su DB HS-4, no es clara ni didáctica, deja muchos aspectos sin definir, proporciona datos que no se pueden cumplir y comete errores de cierta importancia.

Por este motivo se plantea este curso de "Fontanería a pie de obra", con el fin de intentar ayudar a nuestro colectivo y otros en la aplicación de la normativa, conseguir un acercamiento a estas instalaciones y ampliar los conocimientos, tanto a nivel teórico como práctico, que los técnicos relacionados con el ámbito de la edificación tienen sobre las instalaciones de fontanería, a las que en muchas ocasiones no se les presta la atención adecuada.

### Información

#### Ponente

**D. Mario García Arroyo**

Aparejador.

Amplia experiencia en:

- Edificación, desde jefe de obra a director empresa constructora.
- Instalaciones, como proyectista e instalador.
- Control de calidad proyectos y ejecución de instalaciones.
- Formador en instalaciones dirigido a colectivos profesionales desde 1982.

#### Lugar de celebración

Sala de Conferencias del COAT de Valladolid  
C/ Divina Pastora, nº 1 bajo  
47001 Valladolid

#### Horario

De 16,15 h. a 20,15 h.

#### Inscripciones

Colegiados COATVA, Estudiantes Arquitectura Técnica, Colegiados en el Colegio de Arquitectos de Valladolid y Precolegiados: **100 €**  
Otros: **150 €**  
Se ruega reservar plaza en el Gabinete Técnico (e-mail: [soniarilova@coatva.es](mailto:soniarilova@coatva.es)) o a través de [www.coatva.es](http://www.coatva.es)

#### Nota

Los organizadores se reservan el derecho de anular el curso si no se cubre un número mínimo de plazas establecido.

Se emitirá certificado de aprovechamiento a los asistentes que superen las pruebas establecidas por el profesor.

### Programa

**Martes, 27 de octubre (4 horas)**

#### MÓDULO 0.- Bienvenida.

Normativa.

Avance del contenido del curso.

#### MÓDULO 1.- Instalaciones interiores de suministro de agua fría.

1. Definición. Simbología. Esquemas de la instalación.

1.1 Definición.

1.2 Simbología.

1.3 Esquemas de la instalación.

1.3.1 Contadores divisionarios centralizados.

1.3.2 Contadores divisionarios en cada vivienda o local.

1.3.3 Contador general y distribución vertical en grupos múltiples de columnas.

1.3.4 Contador general y batería de contadores divisionarios centralizados

Apéndice de cálculo.

1º Toma de datos.

#### MÓDULO 2 (primera parte).- Instalaciones interiores de suministro de agua fría.

2. Distintos elementos de la instalación: Tuberías, Accesorios y Válvulas.

2.1 Tuberías. Definición. Materiales. Normativa.

2.1.1 Tuberías. Definición.

a) Acometida.

b) Alimentación.

c) Distribuidor.

d) Columna o Montante.

e) Derivación.

f) Ramal.

2.1.2 Tuberías. Materiales.

a) Acometida.

b) Alimentación y Distribuidor.

c) Columna o Montante.

d) Derivación y Ramal.

2.1.3 Tuberías. Normativa.



# Curso “Fontanería a pie de obra”

## 2.2 Accesorios y Válvulas. Definición. Materiales y Normativa.

### 2.2.1 Accesorios y Válvulas. Definición.

#### 2.2.1.1 Accesorios. Definición.

#### 2.2.1.2 Valvulería. Definición.

- a) Válvula de compuerta.
- b) Llave de paso.
- c) Válvula de retención.
- d) Válvula reductora de presión.
- e) Dispositivo antiarriete.
- f) Purgador.
- g) Válvula de seguridad.

### 2.2.2 Accesorios y Válvulas. Materiales y Normativa.

#### 2.2.2.1 Accesorios. Materiales y Normativa.

#### 2.2.2.2 Valvulería. Materiales y Normativa.

## Apéndice de cálculo.

### 2º Premisas de cálculo.

**Miércoles, 28 de octubre (4 horas)**

## MÓDULO 2 (segunda parte).- Instalaciones interiores de suministro de agua fría.

### 2.3 Elementos específicos de la instalación. Definición. Materiales y Normativa.

#### 2.3.1 Elementos específicos de la instalación. Definición.

- 2.3.1.1 Llave de corte general.
- 2.3.1.2 Filtro.
- 2.3.1.3 Grupo de Presión.
- 2.3.1.4 Contador general.
- 2.3.1.5 Grifo de comprobación.
- 2.3.1.6 Batería de contadores.
- 2.3.1.7 Contadores divisionarios.
- 2.3.1.8 Válvulas de conexión a contadores.

#### 2.3.2 Elementos específicos de la instalación. Materiales y Normativa.

- 2.3.2.1 Válvulas y Llaves.
- 2.3.2.2 Llave de corte general.
- 2.3.2.3 Filtro.
- 2.3.2.4 Grupo de Presión.
- 2.3.2.5 Batería de contadores.

## Apéndice de cálculo.

### 3º Premisas de cálculo (continuación).



# Curso “Fontanería a pie de obra”

**Martes, 3 de noviembre (4 horas)**

## MÓDULO 3.- Instalaciones interiores de suministro de agua caliente.

### **3.1 Definición. Simbología.**

3.1.1 Instalaciones interiores de agua caliente.  
Definición.

3.1.2 Instalaciones interiores de agua caliente.  
Simbología.

### **3.2 Esquema tipo.**

3.2.1 Producción individual a partir de cualquier  
esquema de agua fría.

### **3.3 Distintos elementos de la instalación. Tuberías. Accesorios y Válvulas. Definición. Materiales y Normativa.**

3.3.1 Tuberías. Definición.

3.3.1.1 Derivación.

3.3.1.2 Ramales.

3.3.1.3 Recirculación.

3.3.1.4 Nuevas tomas de agua caliente para  
lavadora y lavavajillas.

3.3.2 Tuberías. Materiales y Normativa.

3.3.3 Accesorios. Válvulas y Llaves. Materiales y  
Normativa.

### **3.4 Elementos específicos de la instalación de agua caliente.**

3.4.1 Productores de agua caliente.

3.4.1.1 Calentadores a gas instantáneos.

3.4.1.2 Acumulador de agua a gas.

3.4.1.3 Calentador eléctrico instantáneo.

3.4.1.4 Termos eléctricos

3.4.1.5 Calderas mixtas con uso prioritario de  
agua caliente sobre la  
calefacción.

3.4.1.6 Bombas de calor.

3.4.2 Válvula de seguridad.

3.4.3 Compensadores de dilatación.

### **Apéndice de cálculo.**

**4º Premisas de cálculo.**

**5º Cálculo de necesidades de agua caliente.**

a) Termo eléctrico.

b) Calentador instantáneo a gas.



## Curso “Fontanería a pie de obra”

**Miércoles, 4 de noviembre (4 horas)**

### MÓDULO 4.- Cálculo de las Instalaciones interiores de suministro de agua.

**4.0 Exposición de un ejemplo práctico a dimensionar.**

**4.1 Dimensionado de la instalación.**

4.1.1 Dimensionado de los ramales a aparatos.

4.1.2 Dimensionado de la instalación interior de la vivienda.

4.1.3 Dimensionado de las columnas montantes.

4.1.4 Dimensionado de la Acometida, Alimentación y Distribuidores.

Definición de los niveles de presión.

**4.2 Dimensionado del Grupo de Presión.**

4.2.1 Dimensionado del depósito auxiliar de alimentación.

4.2.2 Dimensionado de las bombas.

4.2.3 Volumen del depósito de presión.

**Anexos:**

**Anexo nº 1: Ábaco para el dimensionado de la tubería de cobre.**

**Anexo nº 2: Tablas para el dimensionado de las tuberías de polietileno reticulado (PEX) y polibutileno (PB).**

**Anexo nº 3: Tablas para el dimensionado de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R).**

**Anexo nº 4: Ábaco para el dimensionado del depósito de presión.**

### MÓDULO 5.- A pie de Obra en la ejecución de las instalaciones interiores de suministro de agua.

**5.1 Lo que hay que saber sobre el cobre.**

-Marcado de los tubos.

-Características de los tubos de cobre.

-Tipos de tubos.

-Diámetros y espesores de los tubos de cobre.

-Tipos de accesorios.

-Trazado de la instalación.

-Distancia a otras instalaciones.

-Curvado de los tubos.

-Dilataciones de los tubos de cobre.

-Soporte o sujeción de los tubos de cobre.

-Puntos fijos.

-Pasatubos.

-Tuberías enterradas y tuberías empotradas.

-Unión entre distintos metales.

-Aislamiento de las tuberías.

-Soldadura de los tubos de cobre.

-Montaje de la tubería de cobre con los distintos accesorios.



# Curso “Fontanería a pie de obra”

## 5.2 Lo que hay que saber sobre las tuberías plásticas (PEX, PB y PP-R).

- Conceptos básicos y clasificación de las tuberías.
- Marcado de los tubos.
- Tipos de tubos (PEX, PB y PP-R)
- Diámetros y espesores de las tuberías plásticas.
- Tipos de accesorios.
- Trazado de la instalación.
- Distancia a otras instalaciones.
- Curvado de los tubos.
- Dilatación de las tuberías plásticas.
- Soporte o sujeción de las tuberías plásticas.
- Puntos fijos.
- Pasatubos.
- Tuberías enterradas y tuberías empotradas.
- Tuberías plásticas a la vista en el exterior.
- Comportamiento de las tuberías plásticas ante el fuego.
- Unión con metales.
- Corrosión.
- Aislamiento de las tuberías plásticas.
- Montaje de las tuberías plásticas y sus diferentes accesorios.

## 5.3. Pruebas de las instalaciones terminadas.

## 5.4 Distribución interior de locales húmedos mediante sistema de colectores.

### METODOLOGÍA DOCENTE

Los interesados pueden ver en el siguiente enlace una demo con un avance del curso: <http://apiedeobra.es/fontaneria/demo/demo.html>

Se ha utilizado un sistema atractivo e interactivo, que consigue despertar la atención del alumno y mantener el interés en su desarrollo.

Los esquemas que se presentan van analizándose paso a paso, llegando de forma rápida a su fácil comprensión.

Se ponen claramente de manifiesto los errores en los que incurre la norma para que el alumno sepa aplicarlos inmediatamente.

A través de dibujos, videos y fotografías llega a conocerse con bastante precisión los distintos elementos que componen las instalaciones tratadas.

Se incluye un ejemplo de cálculo de una instalación completa de un edificio, el que se explica de forma pormenorizada cual es el procedimiento que se utiliza, de gran sencillez para el alumno. Se aportan planos de diseño y trazado de las instalaciones.

Se anexan ábacos y tablas que facilitan el cálculo.

Termina el curso con la visualización de diversos videos de puesta en obra de los distintos materiales que se utilizan en estas instalaciones.