

## **AMBITO DE APLICACIÓN**

- Aplicación general del CTE. (Parte I, artículo 2)
- En ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones cuando se amplían los aparatos receptores existentes.

## **PARTICULARIDADES INICIALES**

Basado en las NTE. Es novedoso ya que no existía legislación sobre la evacuación de aguas.

## **PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN**

### **SECUENCIA DE CUMPLIMIENTO**

Condiciones de diseño

Condiciones de dimensionado

Condiciones de ejecución

Condiciones de los productos de construcción

Condiciones de uso y mantenimiento

**NOVEDAD:** Los pasos deben de quedar documentados.

## DISEÑO

### Condiciones y configuraciones generales de evacuación.

- Cuando exista una única red de alcantarillado público, la instalación puede ser mixta o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y residuales antes de su salida al alcantarillado (con cierre hidráulico o sifón).
- Cuando existan dos redes de alcantarillado público se debe instalar un sistema separativo.

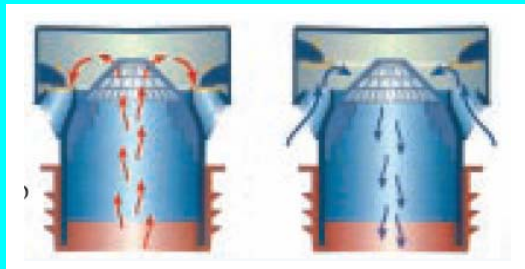
- Debe haber **cierres hidráulicos** que impidan el acceso a los locales de los gases de la instalación.
- Diseñar un **trazado lo más sencillo posible** para el funcionamiento por **gravedad**, que facilite la evacuación, que sea autolimpiable y que tengan las pendientes adecuadas.
- La red de evacuación debe de ser **accesible para su mantenimiento**.
- Distancias, pendientes y **trazado** adecuados.
- **Diámetros** adecuados a los caudales previsibles.

## **SISTEMAS DE VENTILACIÓN**

<b>Ventilación de las instalaciones</b>	
<b>Ventilación primaria</b>	<b>EDIFICIOS CON MENOS DE 7 PLANTAS, O MENOS DE 11 PLANTAS SI LA BAJANTE ESTÁ SOBREDIMENSIONADA</b>
	Prolongación de bajantes en cubierta Con alturas definidas.
<b>Ventilación secundaria</b>	<b>EDIFICIOS DE 7 O MÁS PLANTAS</b>
	Conexiones en plantas alternas si menos de 15. Conexiones por planta si 15 o más plantas. Conexión final a bajante o prolongación
<b>Ventilación terciaria</b>	<b>EDIFICIOS DE MÁS DE 14 PLANTAS DE ALTURA RAMALES DE DESAGUE MAYOR DE 5 m.</b>
	Se conectarán los cierres hidráulicos con la columna de ventilación secundaria en sentido ascendente.
<b>Válvulas de aireación</b>	<b>CUANDO SE DECIDA COMBINAR LOS ELEMENTOS DE LAS ANTERIORES VENTILACIONES CON EL FIN DE NO SALIR A NIVELES DE CUBIERTA Y AHORRAR EL ESPACIO OCUPADO POR LA VENTILACIÓN SECUNDARIA</b>

## VÁLVULAS DE AIREACIÓN

Las válvulas de aireación se abren y facilitan la entrada de aire exterior cuando se produce una depresión en la instalación debido a la descarga. Entonces se equilibra la presión, y los aparatos sanitarios no se depresionan. Cuando finaliza la descarga la válvula se cierra por su propio peso, evitando la fuga de malos olores procedentes de la instalación.



## DIMENSIONADO

- La red de **aguas residuales** se dimensiona a partir de UD (**unidades de desagüe**)
- La red de **aguas pluviales** se dimensiona a partir de la **superficie de cubierta**.

<b>Evacuación de aguas residuales</b>	
Derivaciones individuales	Tabla de UDs correspondientes a distintos aparatos.
	Tabla para L<1,5 m. Mayores calcular.
Botes sifónicos	Mismo diámetro que la válvula desagüe conectada.
Ramales colectores	Tabla de diámetros de ramales entre aparatos sanitarios y bajante.
Bajantes de aguas residuales	Tabla de diámetros en función de la altura(plantas) y el número de UDs. Criterios si desviaciones.
Colectores horizontales de aguas residuales	Tabla en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada.

Evacuación de aguas pluviales	
Red de pequeña evacuación	Tabla de número de sumideros en función de la superficie de la cubierta. Número mínimo sumideros: 2.
	Desniveles no >150mm, <b>pendientes max. 0,5%¿HS1?</b>
Canalones	Tabla de diámetros en función del régimen pluviométrico 100 mm/h. Si mayor factor $i/100$ .
Bajantes de aguas pluviales	Tabla de diámetros en función del régimen pluviométrico 100 mm/h. Si mayor factor $i/100$
Colectores de aguas pluviales	Tabla de diámetros en función del régimen pluviométrico 100 mm/h, pendientes y superficie proyectada.
Colectores de tipo mixto	Deben transformarse las UD's de desagües de aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas y luego sumarse al que corresponda a éstas.
	Para Uds < 250 la sup. equivales a $90 \text{ m}^2$ . Para Uds > 250 la superficie equivale a $0,36 \times \text{UDs}$ .

## **Dimensionado de otros elementos**

<b>Dimensionado de las redes de ventilación</b>	Ventilación Primaria, con mismo diámetro que el bajante.
	Ventilaciones Secundarias. Tablas.
	Ventilaciones Terciarias. Tablas.
	Arquetas. Tablas con medidas.
<b>Dimensionado de los sistemas de bombeo y elevación</b>	Capacidad de depósitos y caudales mínimos.

## PARTICULARIDADES

- Se deberá aplicar ventilación a los **ramales horizontales** si tienen más de una determinada longitud.
- El desagüe de los inodoros a las *bajantes* debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, **siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.**

## MATERIALES

- Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000.
- Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999.
- Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998.
- Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999.
- Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995.

## PRUEBAS

- Pruebas de estanqueidad parcial en cada aparato.
- Pruebas de estanqueidad total:
  - Prueba con agua.
  - Prueba con aire.
  - Prueba con humo.

## MANTENIMIENTO

- Se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.