



MÓDULO 4:
INSTALACIONES TÉRMICAS Y
VENTILACIÓN.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

RITE Parte II
IT-1.3. Exigencia de Seguridad
CHIMENEAS

19:17

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
<u>EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN</u>	<u>IT 1.3.4.1.3.1</u>
La evacuación de los productos de la combustión en las instalaciones térmicas se realizará de acuerdo con las siguientes normas generales: • Si <u>NO SE PREVEE</u> una instalación térmica central ni individual, – preinstalación para evacuación individualizada de un conducto – que desemboque por cubierta – que permita conectar calderas de cámara de combustión estanca tipo C. • Si <u>SE PREVEE</u> una instalación térmica: – <u>instalación centralizada</u>, conducto por la cubierta del edificio – <u>instalación individualizada</u>, conducto igual al del apartado anterior • Instalaciones térmicas que se <u>REFORMEN</u> cambiándose sus generadores – si <u>disponen</u> de un conducto de evacuación a cubierta – se empleará para la evacuación, siempre que sea adecuado al nuevo generador. – si <u>no disponen</u> de conducto de evacuación a cubierta o <u>no es adecuado</u> al nuevo generador, – la evacuación se realizará por cubierta del edificio mediante nuevo conducto adecuado	
Chimeneas	3

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3														
<u>EVACUACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN</u>	<u>IT 1.3.4.1.3.1</u>														
Como <u>EXCEPCIÓN</u> a los anteriores casos generales anteriores se permitirá la salida directa de estos productos al exterior con conductos por fachada o patio de ventilación, <u>ÚNICAMENTE</u>, cuando se trate de – los generadores utilicen <u>combustibles gaseosos</u> – aparatos estancos con $PN \leq 70 \text{ kW}$ – aparatos <u>de tiro natural</u> para producción de ACS con $PUt \leq 24,4 \text{ kW}$ En los siguientes casos: 1. En las instalaciones térmicas de <u>viviendas unifamiliares</u> 2. En las instalaciones térmicas de <u>edificios existentes que se reformen</u>, con las circunstancias mencionadas en el apartado d, - con calderas individuales con emisiones de <u>NOx de clase 5</u>.															
d) En las instalaciones térmicas existentes que se reformen cambiándose sus generadores que <u>no dispongan de conducto de evacuación a cubierta</u> o éste <u>no sea adecuado al nuevo generador</u> objeto de la reforma, la evacuación se realizará por la cubierta del edificio mediante un nuevo conducto adecuado	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #FFD700;"> <th>CLASE NOx</th> <th>Concentración Límite en NOx (mg/kWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>260</td></tr> <tr><td>2</td><td>200</td></tr> <tr><td>3</td><td>150</td></tr> <tr><td>4</td><td>100</td></tr> <tr><td>5</td><td>70</td></tr> <tr style="background-color: #FFD700;"> <td colspan="2">UNE EN 483/00</td> </tr> </tbody> </table>	CLASE NOx	Concentración Límite en NOx (mg/kWh)	1	260	2	200	3	150	4	100	5	70	UNE EN 483/00	
CLASE NOx	Concentración Límite en NOx (mg/kWh)														
1	260														
2	200														
3	150														
4	100														
5	70														
UNE EN 483/00															
Chimeneas															

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2
▪ PROHIBIDA la unificación del uso de conductos de evacuación de los productos de la combustión con otras instalaciones de evacuación. ▪ Cada generador de calor de $P_N > 400 \text{ kW}$ tendrá su propio conducto de evacuación. ▪ Los generadores de calor de $P_N \leq 400 \text{ kW}$, con la misma configuración para la evacuación, podrán tener el <u>conducto común</u> a varios generadores, si <u>$\Sigma P_N \leq 400 \text{ kW}$</u>. ▪ No se podrán conectar a un mismo conducto de humos generadores que empleen combustibles diferentes. ▪ Dimensionado según normas UNE-EN 13384-1, UNE-EN 13384-2 ó <u>UNE 123001</u>. ▪ Se analizará el comportamiento de la chimenea en las diferentes condiciones de carga ▪ Si el generador de calor funciona todo el año, se comprobará su funcionamiento en las condiciones extremas de invierno y verano. ▪ Tramo horizontal con pendiente hacia el generador de calor, será lo más corto posible. ▪ Registro en la parte inferior del conducto para eliminación de residuos sólidos y líquidos.	
Chimeneas	5

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2
La evacuación de los productos de la combustión será a cubierta - I.T. 1.3.4.1.3.1	
Prohibido	Unificar conductos evacuación Pdc's con otras instalaciones de evacuación Conectar generadores de diferentes combustibles a un conducto
P_N generador > 400kW	Tendrán conducto propio
Varios generadores de $P_N \leq 400 \text{ kW}$	Podrán usar un único conducto si: • Suma de sus potencias $P_N \leq 400 \text{ kW}$ • Son generadores de igual características de evacuación de pdc's.
	En generadores atmosféricos en cascada • El tramo vertical conexión al colector común será $\geq 0,2 \text{ m}$.
Chimeneas	6

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

• La chimenea será de material resistente a la acción agresiva de los productos de la combustión y a la temperatura, con la estanquidad adecuada.

• En el caso de chimeneas metálicas, (según la norma UNE-EN 1856-1 o UNE-EN 1856-2 de la chimenea elegida en cada caso y para cada aplicación), será de acuerdo a lo establecido en la norma UNE 123001.

En dicha norma se establece que las chimeneas modulares metálicas deberán cumplir especificaciones respecto a:

- Clase de temperatura
- Presión
- Resistencia a los condensados
- Resistencia a la corrosión: durabilidad
 - Pared interior
 - Pared exterior
- Resistencia al fuego
- Distancia mínima a materiales combustibles

Chimeneas 7

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

EJEMPLO DE DESIGNACIÓN DE CHIMENEA
DINAGAS TRIPLE PARED
T450 N1 W V2-L50040 G60

T450	• Temperatura máxima nominal de funcionamiento de la chimenea en °C
N1	• Nivel de estanquidad de la chimenea. Puede ser: • N1: Para funcionamiento en depresión o tiro natural • P1 ó P2: Para funcionamiento en presión positiva (hasta 200 Pa) • H1 ó H2: Para funcionamiento en alta presión (sobrepresión hasta 5.000 Pa)
W	• Establece la capacidad de la chimenea para trabajar o no en condensación. Puede ser: • W: La chimenea es resistente a las condensaciones • D: La chimenea no es resistente a las condensaciones
V2	• Establece la resistencia a la corrosión: V1, V2, V3 ó Vm • V1, V2, V3: Establecen que el producto ha superado el correspondiente ensayo de resistencia a la corrosión en el laboratorio • Vm: Establece que el fabricante no ha realizado ningún ensayo de corrosión.
L50040	• Establece el material de la pared interior de la chimenea. Los dos primeros dígitos representan la calidad interior del material y los tres últimos el espesor del material en mm. L20: AISI 304 L30: AISI 304L L40: AISI 316 L50: AISI 316L
G	• Establece la capacidad de la chimenea para resistir el fuego de hollín. Puede ser: • G: La chimenea es resistente al fuego de hollín • O: La chimenea no es resistente al fuego de hollín
(60)	• Establece la distancia mínima entre la pared exterior de la chimenea y los materiales combustibles adyacentes a ella en la instalación.

Chimeneas 8

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

- Para la evacuación de calderas que incorporan extractor, la sección de la chimenea, su material y longitud serán los certificados por el fabricante de la caldera.
- El sistema de evacuación de estas calderas tendrá el certificado CE conjuntamente con la caldera y podrá ser de pared simple, siempre que quede fuera del alcance de las personas, y podrá estar construido con tubos de materiales plásticos, rígidos o flexibles, que sean resistentes a la temperatura de los productos de la combustión y a la acción agresiva del condensado.
- Se cuidarán con particular esmero las juntas de estanquidad del sistema, por quedar en sobrepresión con respecto al ambiente.
- En ningún caso el diseño de la terminación de la chimenea obstaculizará la libre difusión en la atmósfera de los productos de la combustión

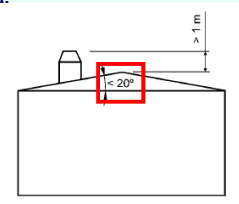
Chimeneas
9

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

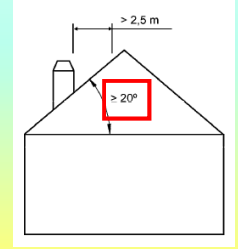
DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE DE LA CHIMENEA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MISMA (NORMA UNE 123001)

1. Distancias respecto al propio tejado ó cubierta.

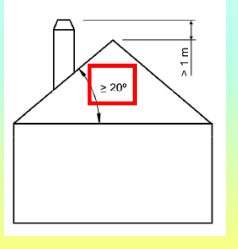
a) Cubierta con inclinación menor a 20°



b) Cubierta con inclinación mayor a 20°



o

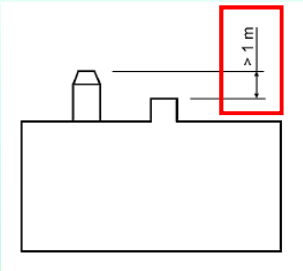
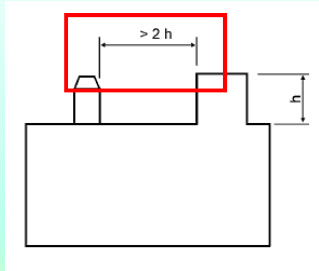


Chimeneas

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE DE LA CHIMENEA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MISMA (NORMA UNE 123001)

2. Distancias respecto a obstáculos en el propio tejado o cubierta.

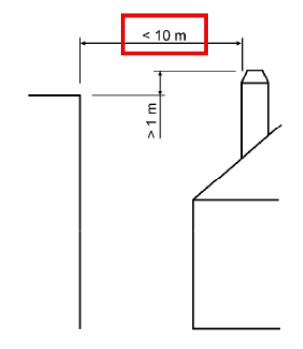
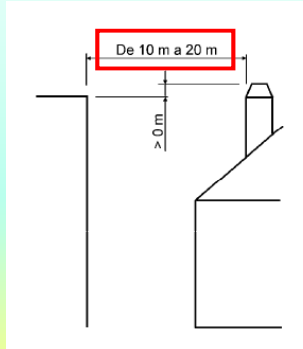

y / o


Chimeneas

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE DE LA CHIMENEA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MISMA (NORMA UNE 123001)

3. Distancias respecto a obstáculos exteriores al edificio.
En función de la distancia al obstáculo.

Chimeneas

CHIMENEAS

IT 1.3.4.1.3

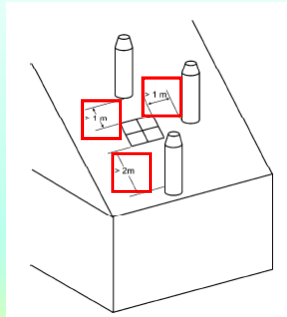
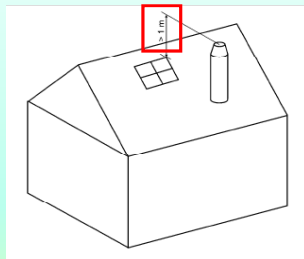
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS

IT 1.3.4.1.3.2

DISTANCIAS MÍNIMAS DEL REMATE DE LA CHIMENEA PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MISMA (NORMA UNE 123001)

4. Distancias mínimas del remate de la chimenea según criterios medioambientales.

- a) Existen aberturas o ventanas situadas en el mismo tejado o cubierta donde está la chimenea.



- b) Existen otros edificios en el entorno

Se cumplirá las distancias respecto a obstáculos exteriores al edificio.

- c) Consideraciones sobre vientos dominantes.

Deberá tenerse en cuenta la dirección de los vientos dominantes en la zona, que en ningún caso deben provocar la entrada de los humos en locales habitados.

Chimeneas

13

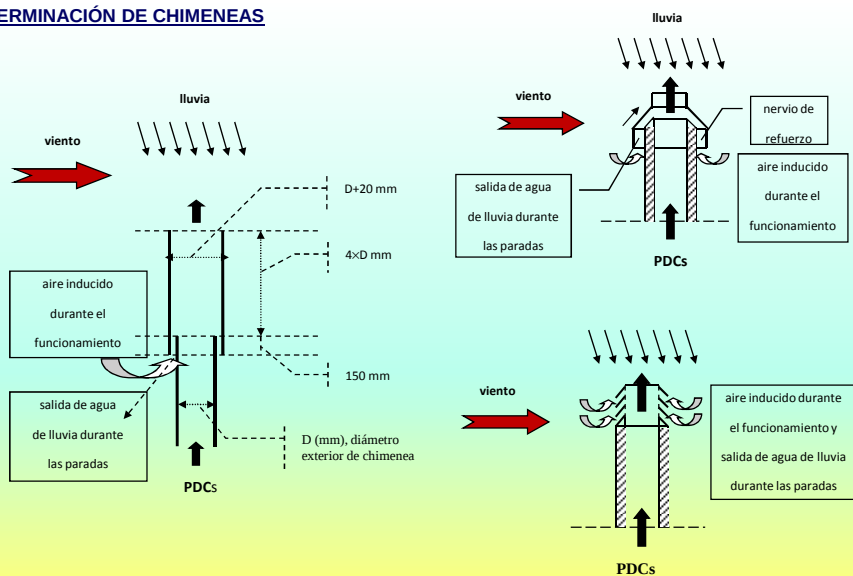
CHIMENEAS

IT 1.3.4.1.3

DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS

IT 1.3.4.1.3.2

TERMINACIÓN DE CHIMENEAS



Chimeneas

14

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

UNE 123001 CÁLCULO Y DISEÑO DE CHIMENEAS: Conexiones

En chimeneas colectivas, el número máximo de calderas conectadas a la misma vertical, es:



- 10 en caso de chimeneas equilibradas



- 5 en caso de chimeneas no equilibradas

Se define chimenea equilibrada como aquella en la que el punto de entrada al conducto del aire de combustión, está adyacente al punto de descarga de los productos de la combustión procedentes del conducto de humos, estando la entrada y salida situadas de tal modo que los efectos del viento se equilibran



- 7 en caso de chimeneas colectivas con conducto secundario que presten servicio a calderas atmosféricas

Chimeneas

15

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

UNE 123001 CÁLCULO Y DISEÑO DE CHIMENEAS: Conexiones

CHIMENEAS COLECTIVAS PARA CALDERAS ATMOSFÉRICAS

**DINAGAS
ATMOSFÉRICA**

CE  0036 CDP 90220 012

PARED INTERIOR AISI 304 (1.4301)

EN 1856-1 T160 N1 W Vm L20040 Q00

Chimenea compuesta de:

Conducto Secundario:
Permite la evacuación individual de los gases de cada generador al conducto principal, y su longitud equivale a la altura de un piso.

Conducto Principal:
En él confluyen los gases de todos los generadores, permitiendo su evacuación final por cubierta.



Chimeneas

16

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
DISEÑO Y DIMENSIONADO DE CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3.2

UNE 123001 CÁLCULO Y DISEÑO DE CHIMENEAS: Conexiones	
CHIMENEAS COLECTIVAS PARA CALDERAS ESTANCAS	

DINAGAS ESTANCA DOS VERTICALES

Chimenea compuesta por dos verticales independientes que permiten la salida de gases y la entrada de aire de forma colectiva.

ENTRADA DE AIRE
DIVENT - M

SALIDA DE GASES
DINAGAS ESTANCA
SOLO EVACUACIÓN

CE

UNE 123001

PARTE INTERIOR AISLADA (L.A.M.E.)
DINAGAS ESTANCA
PARTE INTERIOR AISLADA (L.A.M.E.)
EN BOMBA 11000 BTU/H (3200 W)

DINAGAS ESTANCA TRIPLE PARED

Chimenea formada por dos conductos concéntricos. Por el conducto interior de doble pared aislado se realiza la evacuación a cubierta de los gases de combustión de cada generador y por el conducto concéntrico exterior se realiza la aportación de aire de combustión, también, a cada generador.

El aislamiento garantiza un tiro estable y homogéneo en la chimenea, y reduce la formación de condensaciones, mejorando el rendimiento y alargando la vida útil de la instalación.

Dimensionado según norma UNE EN 13384-2

Chimeneas

17

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN	
IT 1.3.4.1.3.3	

- Condiciones de aplicación
 - Los sistemas de evacuación recogidos en esta IT serán exclusivamente utilizados para los casos excepcionales indicados en el apartado d de la IT 1.3.4.1.3.1. Evacuación de productos de combustión.
- Características de los patios de ventilación
 - Los patios de ventilación para la evacuación de productos de combustión de aparatos conducidos en edificios existentes, deben tener como mínimo:
 - Superficie en planta = $0,5 \times NT$, m² con un mínimo de 4 m²,
 - NT = número total de locales que puedan contener aparatos conducidos que desemboquen en el patio.
 - Si el patio esta cubierto en su parte superior con un techado,
 - superficie permanente de comunicación con el exterior del 25 % de su sección en planta,
 - mínimo de 4 m²

Chimeneas

18

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
• <u>Aparatos de tipo estanco</u> – <u>Características de los tubos de evacuación.</u> – El sistema de evacuación de los PDC's y admisión del aire debe ser el diseñado por el fabricante para el aparato. – Con carácter general, el extremo final del tubo debe estar diseñado para salida frontal (tipo cañón) a la mayor distancia horizontal posible de los productos de combustión. – Cuando no se puedan cumplir las distancias mínimas a una pared frontal, se pueden utilizar en el extremo deflectores desviadores del flujo de los productos de la combustión. – <u>Características de la instalación.</u> – La proyección perpendicular del conducto de salida de los productos de la combustión sobre los planos en que se encuentran los orificios de ventilación y la parte practicable de los marcos de ventanas debe distar 40 cm como mínimo de éstos, – Si la salida se efectúe por encima, en que no es necesario guardar la distancia mínima. – Se pueden utilizar desviadores laterales de los productos de la combustión cuando no pueda respetarse la distancia mínima de 40 cm. – Dependiendo del tipo de fachada y del tipo de salida (concéntrica o de conductos independientes) se distinguen los siguientes casos:	

Chimeneas

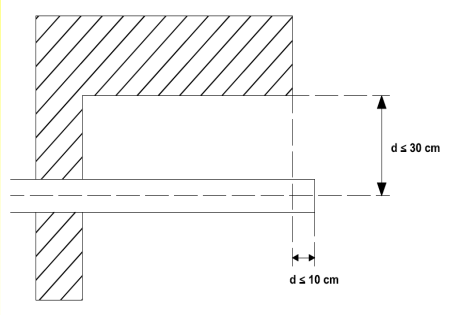
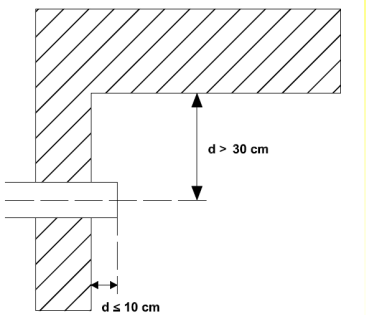
19

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
• Aparatos de tipo estanco, características de la instalación.	

Chimeneas

20

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
Aparatos de tipo estanco Dependiendo del tipo de fachada y del tipo de salida (concéntrica o de conductos independientes) se distinguen los siguientes casos: a) <u>A través de fachada, celosía o similar.</u> a1. <u>Tubo concéntrico.</u> El tubo debe sobresalir ligeramente del muro ≤ 3 cm para el tubo exterior. a2. <u>Tubo de conductos independientes</u> Pueden sobresalir ≤ 3 cm de la fachada. En ambos casos, se pueden colocar rejillas en los extremos diseñadas por el fabricante. b) <u>A través de la superficie de fachada perteneciente al ámbito de una terraza, balcón o galería techados y abiertos al exterior.</u> En este caso, caben dos posibilidades: b1. El eje del tubo de salida de los productos de la combustión se encuentra a una distancia igual o inferior a 30 cm respecto del techo de la terraza, balcón o galería. El tubo se debe prolongar hacia el límite del techo de la terraza, de forma que entre el mismo y el extremo del tubo haya una distancia máxima de 10 cm, prevaleciendo las indicaciones que el fabricante facilite al respecto. b2. El eje del tubo de salida de los productos de la combustión se encuentra a una distancia superior a 30 cm respecto del techo de la terraza. En esta situación, el extremo de dicho tubo no debe sobresalir de la pared que atraviesa más de 10 cm, prevaleciendo las indicaciones que el fabricante facilite al respecto.	

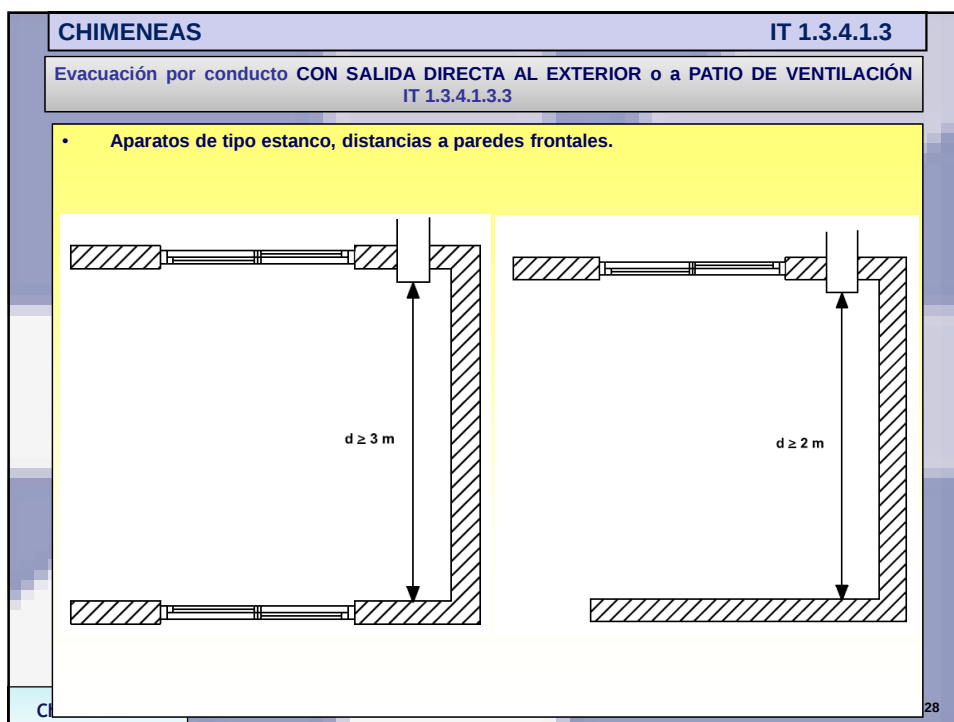
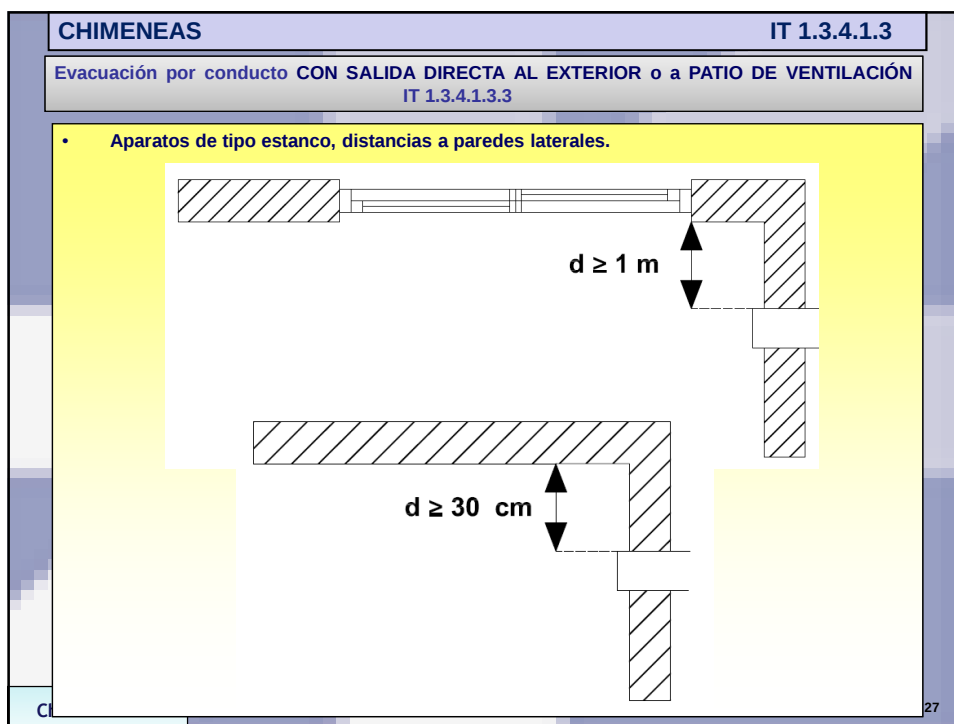
CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
Aparatos de tipo estanco, a través de la superficie de fachada perteneciente al ámbito de una terraza, balcón o galería techados y abiertos al exterior.	
 Apartado b1  Apartado b2	

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
- Aparatos de tipo estanco c) <u>A través de fachada</u>, celosía o similar, <u>existiendo una cornisa o balcón</u> en cota superior a la de salida de los productos de la combustión. Se debe seguir el mismo criterio que en el caso b, siendo el límite a considerar el de la cornisa o balcón. c) <u>Aparato situado en el exterior, en una terraza</u>, balcón o galería abiertos y techados. De forma general se debe seguir el mismo criterio que en los casos b y c, - cuando el eje del tubo de salida de los PDC's esté a una distancia > 30 cm respecto del techo de la terraza, la longitud del tubo de salida de los PDC's debe ser la mínima indicada por el fabricante.	
Chimeneas	23

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
- Aparatos de tipo estanco -<u>Si en los casos b) o d) la terraza, fuese cerrada con sistema permanente</u>, con posterioridad a la instalación del aparato, los tubos de salida de los PDC's se deben prolongar para atravesar el cerramiento con los mismos criterios que en el caso a). -<u>En cualquiera de los casos anteriores</u>, y de forma general, cuando la salida de los productos de la combustión se realice directamente al exterior a través de una pared, el eje del conducto de evacuación de los PDC's se debe situar a $\geq 2,20$ m del nivel del suelo más próximo con tránsito o permanencia de personas. -<u>Se exceptúan</u> de este requisito, las salidas de PDC's de los radiadores murales de tipo ventosa de potencia $< 4,2$ kW, protegidas adecuadamente para evitar el contacto directo. -Entre dos salidas de PDC's situadas al mismo nivel, se debe mantener una distancia ≥ 60 cm. -La distancia mínima se puede reducir a 30 cm si se emplean deflectores divergentes indicados por el fabricante o cualquier otro método que utilizando los medios suministrados por el fabricante garantice que las dos salidas sean divergentes. -La salida de PDC's debe distar: -distancia ≥ 1 m de pared lateral con ventanas o huecos de ventilación, -distancia ≥ 30 cm de pared lateral sin ventanas o huecos de ventilación. -La salida de PDC's debe distar: -distancia ≥ 3 m de pared frontal con ventana o huecos de ventilación -distancia ≥ 2 m de pared frontal sin ventanas o huecos de ventilación. -Además se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado 8.5 de la Norma UNE 60670-6 referente a requisitos adicionales de los conductos de evacuación.	
C	24

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
Aparatos de tipo estanco (aplicable a los casos anteriores).	
Chimeneas	25

CHIMENEAS	IT 1.3.4.1.3
Evacuación por conducto CON SALIDA DIRECTA AL EXTERIOR o a PATIO DE VENTILACIÓN IT 1.3.4.1.3.3	
Aparatos de tipo estanco, distancias entre chimeneas.	
Chimeneas	26



Gracias por su atención