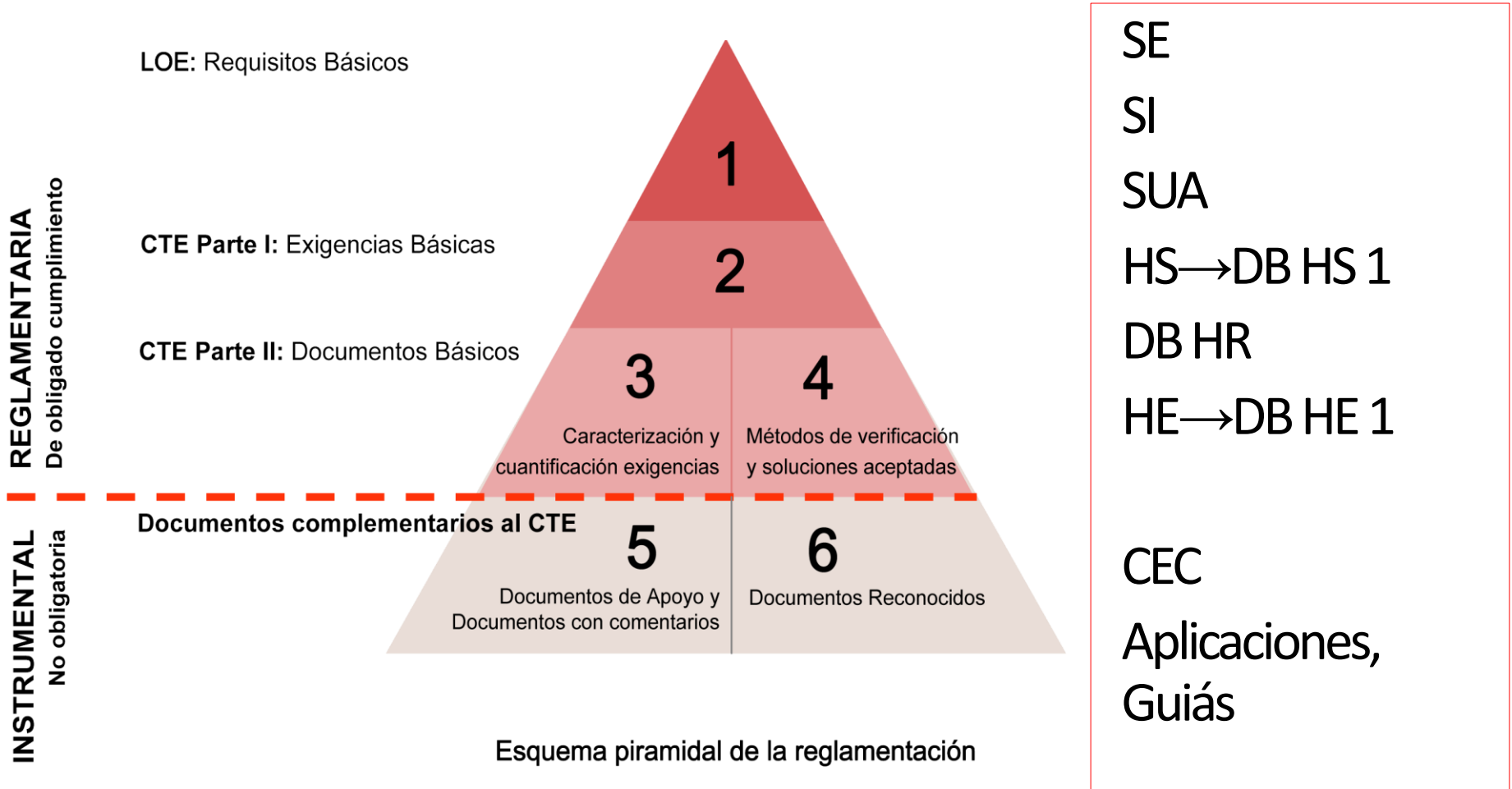


**TEMA 13: CUBIERTAS EN EL CTE. TIPOS Y SOLUCIONES. CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO.
SELECCIÓN DE MATERIALES Y SISTEMAS DE EJECUCIÓN. CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.****GRUPO 3. TEMA 13**

CTE. Parte I. Exigencias básicas



CTE. Parte I. Exigencias básicas

- Seguridad
- Salubridad. Higiene, salud, medioambiente.
- Protección frente al ruido
- Eficiencia energética de los edificios

Carácter prestacional de Código Técnico de la Edificación. No están reglamentadas las soluciones constructivas

SE

SI

SUA

HS→DB HS 1

DB HR

HE→DB HE 1

CEC

Aplicaciones,
Guiás

TIPOS Y SOLUCIONES DE CUBIERTA

Cubiertas planas

- Ventiladas ↔ No ventiladas
- Transitables ↔ No transitables
 - Solado fijo ↔ flotante
- Ajardinadas
- Autoprotegida ↔ protección pesada
- Posición aislamiento_impermeabilizante

TIPOS Y SOLUCIONES DE CUBIERTA

Cubiertas inclinadas

- Ventiladas ↔ No ventiladas
- Forjado Horiz. ↔ Forjado/tablero incl.
- Ligera ↔ Forjado (pesada)
- Autoprotegida ↔ capa protección
- Entramado de madera

- Posición aislamiento_impermeabilizante

CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

Verificaciones

DB HS

- Solución → Elementos constructivos
- Componentes
- Puntos singulares

CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

Elementos constructivos

- Formación de pendientes o tejado (adaptado al tipo de impermeabilización también en cub. inclinadas)
- Barrera de vapor (si HE1 condensaciones)
- Aislante térmico
- Capas separadoras (protección mecánica y química)
 - Bajo aislante térmico
 - Bajo impermeabilización
 - Bajo protección o solado
- Capa impermeabilizante (adaptado a pendiente)
- Capa drenante y filtrante (tierra vegetal)
- Sistema evacuación de aguas (HS-5 canalones, sumideros, rebosaderos)

DB HS

✓ Cumple

GI Grado de
impermeabilidad

si la solución constructiva
cuenta con estos
elementos

CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

Componentes

- Formación de pendientes
 - En planas es función del uso y protección
 - En inclinadas es función del material y formato
- Capa impermeabilizante
 - El tipo de fijación (mecánica, adherida, etc) depende del material (bituminosa, EPDM, etc), la pendiente (fijación mecánica, adherida) la protección
- Aislamiento
- Capa de Protección
 - El material (suelto, fijo, flotante) y el formato dependen del uso (transitable, no transitable). Etc....

DB HS

- ✓ Requisitos de los componentes :
- ✓ Cohesión
- ✓ Estabilidad
 - mecánica
 - química
- ✓ Fijación adecuada

CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

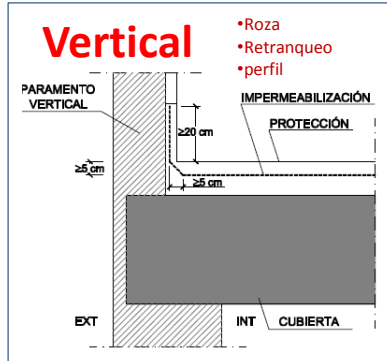
Cubiertas planas. Puntos singulares

- DB HS

- Juntas de dilatación
- Encuentro cubierta y paramento vertical
- Encuentro cubierta con borde lateral
- Encuentro cubierta con sumidero o canalón
- Rebosaderos
- Encuentro cubierta con elementos pasantes
- Anclajes de elementos
- Rincones y esquinas
- Accesos y aberturas

Dilatación

Dist. \leq 15 m
ancho $>$ 3cm

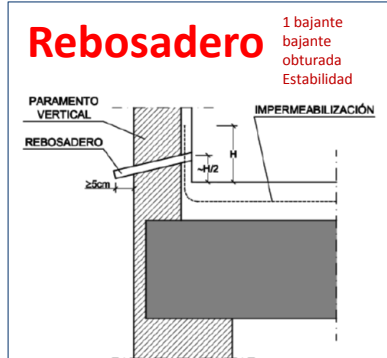


Lateral

5 cm s/frente
Perfil 10 cm

Sumidero

A la 10 cm
enrasado/saliente
rebaje



Ele. Pasante

Dist. $>$ 50 cm
Prot $>$ 20 cm

Anclaje

V. sobre remate
H. sobre bancada

Rincón

protección
10 cm desde
vértice

Aberturas

20 cm (15cm lat)
1 m retranqueo

- DB HS
- El elemento sensible es el impermeabilizante
- ✓ Bandas de refuerzo
- ✓ Terminación
- ✓ Continuidad
- ✓ Discontinuidad

CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

Cubiertas inclinadas. Puntos singulares

• DB HS

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
- Alero
- Borde lateral
- Limahoya
- Cumbreras y limatesas
- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes
- Lucernarios
- Anclaje de elementos
- Canalones

Pared Vertical

V > 25 cm s/tejado
Faldón > 10cm

Canalón inf.

Alero

vuelo pieza > 5cm
Recalce 1ª hilada

Borde Lateral

vuelo pieza > 5cm
babero

Limahoya

Protegida
Solape pza > 5cm
Separación piezas
faldones > 20cm

Limatesa y Cum

Solape s/faldón
> 5cm
Fijación últ hilada
baberos

Ele. Pasante

No limahoya
Desvío sup.
Perímetro

Lucernario

Contorno faldón
piezas imp.
Sup / inf > 10cm

Anclaje

No limahoya
V prot > 20 cm

Canalones

Pendiente > 1%
Vuelo pieza > 5cm
Solapes inf/sup

- DB HS
- El elemento sensible es el impermeabilizante
- ✓ Bandas de refuerzo
- ✓ Terminación
- ✓ Continuidad
- ✓ Discontinuidad

Canalones y encuentro superior del faldón

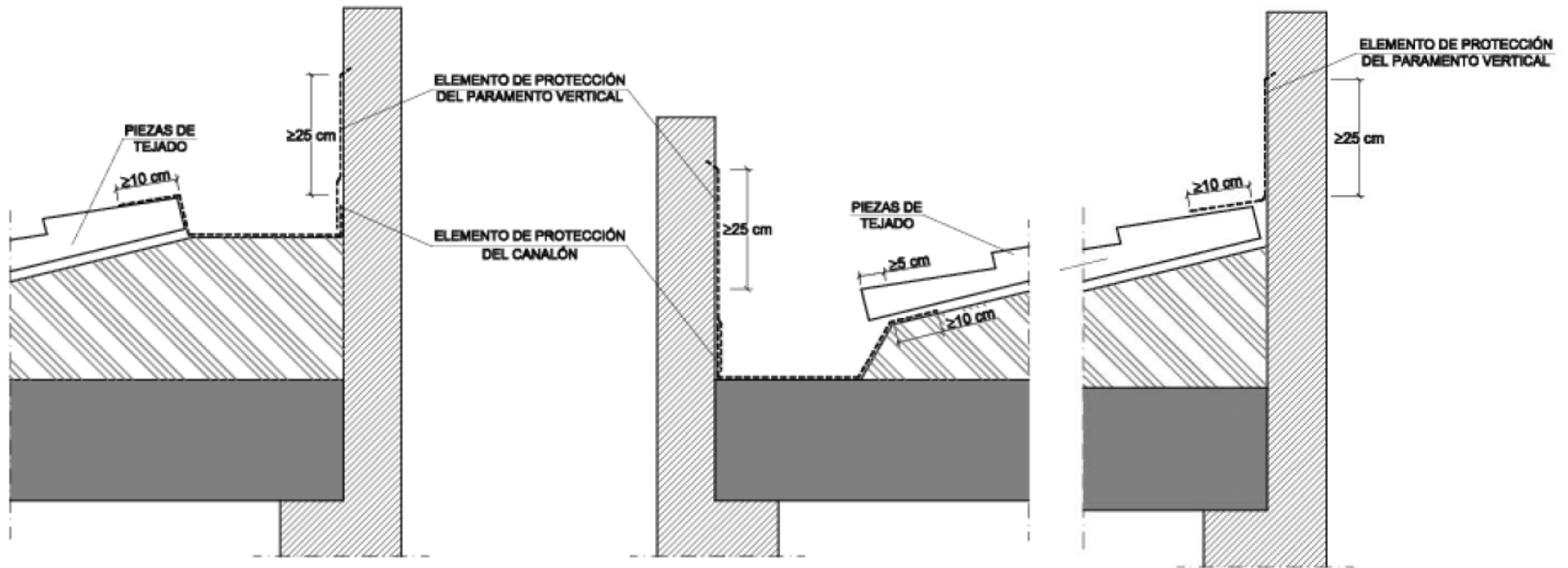


Figura 2.17 Canalones

Figura 2.16 Encuentro en la parte superior del faldón

CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

- Determinación L_d (índice de ruido día) en función del uso predominante sector
- Determinación $D_{2mnTAtr}$ (diferencia de niveles límite) en función del tipo de recinto
- Índices exigidos $R_{A,tr}$ (índice global reducción acústica tr.) para parte ciega y hueco en función de % superficie
- Masa exigida (opción simplificada)

DB HR

la **cubierta** no es solamente parte de la envolvente del edificio, sino que además es un **elemento de flanco** que influye en la transmisión de ruido y vibraciones entre recintos.

Para limitar este tipo de transmisiones, en la opción simplificada se especifican una serie de

condiciones que deben cumplir las fachadas para que puedan proyectarse conjuntamente con los elementos de separación verticales.

CRITERIOS DE DISEÑO Y CÁLCULO

Limitación de la demanda

- Parámetros característicos cubierta
 - Transmitancia térmica U
 - Factor solar modificado Lucernarios
 - Condensaciones superficiales e intersticiales
 - Puentes térmicos
- DB HE

Herramientas oficiales y reconocidas

HULC, CERMA, CE3X, CE3

SELECCIÓN DE MATERIALES Y EJECUCIÓN

Productos de construcción

- Características exigibles a los productos
- Características exigibles a los elementos constructivos
- Control de recepción en obra de los productos

Construcción

- Ejecución
- Control de la ejecución
- Control de la obra terminada

CONSERVACIÓN Y MATENIMIENTO

Cada 1 año

- limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y su correcto funcionamiento

Cada 3 años

- estado de conservación de puntos singulares
- recolocación de grava