

## CTE; ADECUACIÓN DE ONDULINE BAJO TEJA

*El nuevo sistema Onduline Bajo Teja cumple con todas las premisas marcadas en la nueva normativa y por lo tanto es un sistema de impermeabilización de cubiertas óptimo para cumplir el CTE.*

*A continuación se expone un breve resumen de los apartados más destacados en cuanto a las exigencias de impermeabilización de cubiertas y la adecuación del nuevo Onduline Bajo Teja.*

EL Documento Básico (DB) HS, Salubridad, tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

### Exigencias básicas de salubridad (HS)

1. El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los *edificios* y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen.
3. El Documento Básico "DB HS Salubridad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

### Sección HS 1 Protección frente a la humedad

Se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

### Cubiertas

#### Grado de impermeabilidad

Para las cubiertas el *grado de impermeabilidad* exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier *solución constructiva* alcanza este *grado de impermeabilidad* siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

Resumen de condiciones para la correcta impermeabilidad de cubiertas inclinadas y adecuación del sistema Onduline Bajo Teja:

<b>Condiciones a cumplir</b>	<b>Adecuación de Onduline Bajo Teja</b>
<p>Una capa de impermeabilización cuando el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente. ( ver tabla 2.10 )</p>	<p>El sistema Onduline Bajo Teja (BT) permite proyectar cubiertas con pendientes comprendidas entre el 7% y el 100%.</p>
<p>Un sistema de formación de pendientes cuando su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar.</p>	<p>Con el sistema Onduline BT las pendientes bajas no implican ninguna limitación, ya que la pendiente mínima puede ser de un 7%, independientemente del tipo de protección final.</p>
<p>Una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.</p>	<p>En este caso no es necesaria la capa separadora. Por su composición y formato, Onduline BT no se adhiere sino que se fija siempre mecánicamente.</p>
<p>Una capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• deba evitarse la adherencia entre ambas capas.</li> <li>• la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático.</li> </ul>	<p>La capa de protección no va adherida al sistema BT. La placa Onduline tiene una resistencia alta al punzonamiento.</p>
<p>Un tejado, cuando la cubierta sea inclinada.</p>	<p>Onduline BT no limita el tipo de cubrición, permitiendo proyectar la cubierta con la estética deseada.</p>
<p>Un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.</p>	<p>El sistema Onduline BT se adapta a cualquier solución de cubierta.</p>

### Capa de impermeabilización

La capa de impermeabilización debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

<b>Condiciones a cumplir</b>	<b>Adecuación de Onduline Bajo Teja</b>
<p><i>Con materiales bituminosos y bituminosos modificados, poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC), etileno propileno dieno monómero (laminas de PDM), poli olefinas (Laminas de caucho), se debe :</i></p> <p><i>Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15%, deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente, y si está comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.</i></p> <p><i>Cuando se utilicen sistemas no adheridos, debe emplearse una capa de protección pesada.</i></p> <p><i>Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.</i></p>	<p>El sistema Onduline BT siempre se fija mecánicamente al soporte, independientemente de la pendiente que tenga la cubierta.</p>

### Cámara de aire ventilada

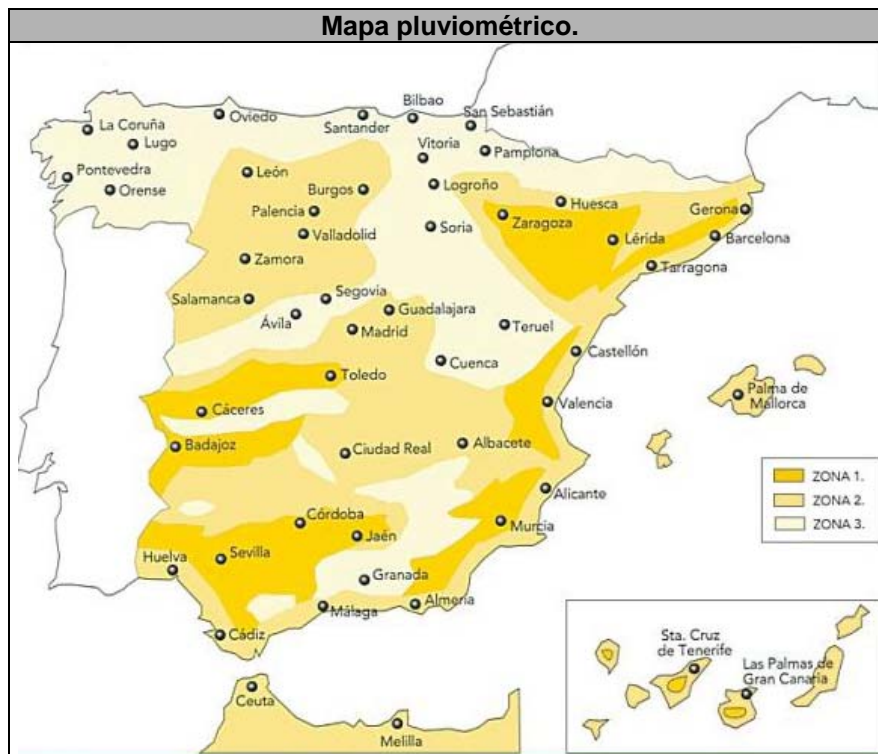
<b>Condiciones a cumplir</b>	<b>Adecuación de Onduline Bajo Teja</b>
<p><i>Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas de tal forma que el cociente entre su área efectiva total, <math>S_s</math>, en <math>cm^2</math>, y la superficie de la cubierta, <math>A_c</math>, en <math>m^2</math> cumpla la siguiente condición: <math>30 &gt; S_s/A_c &gt; 3</math></i></p>	<p>El sistema Onduline BT se adecua perfectamente a esta condición ya que proporciona una cámara de aire ventilada tanto entre la teja y la placa como entre la placa y el soporte o el aislante térmico.</p>

## Sistema de formación de pendientes

El sistema de formación de pendientes en cubiertas inclinadas, cuando éstas no tengan capa de impermeabilización, debe tener una pendiente hacia los elementos de evacuación de agua mayor que la obtenida en la tabla 2.10 en función del tipo de protección.

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas		
Protección (1) (2)	Teja (3)	Pendiente mínima en %
		Teja curva
	Teja mixta y plana monocanal	30
	Teja plana marsellesa o alicantina	40
	Teja plana con encaje	50
	Pizarra	60

- (1) En caso de cubiertas con varios sistemas de protección superpuestos se establece como pendiente mínima la mayor de las pendientes para cada uno de los sistemas de protección.
- (2) Para los sistemas y piezas de formato especial las pendientes deben establecerse de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.
- (3) Estas pendientes son para faldones menores a 6,5 m, una situación de exposición normal y una situación climática desfavorable; para condiciones diferentes a éstas, se debe tomar el valor de la pendiente mínima establecida en norma UNE 127.100 ("Tejas de hormigón. Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas de hormigón") ó en norma UNE



**Pendiente mínima exigida a la cubierta, sin capa de impermeabilización según zona y tipo de protección:**

<b>Teja curva (zona 1)</b>		<b>Teja curva (zona 2)</b>		<b>Teja curva (zona 3)</b>	
PENDIENTE (%)	26	PENDIENTE (%)	28	PENDIENTE (%)	32
PENDIENTE (°)	15	PENDIENTE (°)	16	PENDIENTE (°)	18
SOLAPE (mm)	150	SOLAPE (mm)	150	SOLAPE (mm)	150

Estos datos son para faldones menores de 12 m.

<b>Teja mixta o monocanal</b>							
SITIO PROTEGIDO SITIO NORMAL	Hasta 6, 5 m de faldón			SITIO ESPUESTO	Hasta 6, 5 m de faldón		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3		Zona 1	Zona 2	Zona 3
PENDIENTE (%)	30	30	30	PENDIENTE (%)	33	37	40
PENDIENTE (°)	17	17	17	PENDIENTE (°)	18,5	20,5	22

<b>Teja plana Marsellesa o Alicantina</b>			
SITIO PROTEGIDO, NORMAL, o ESPUESTO	Hasta 6, 5 m de faldón		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3
PENDIENTE (%)	40	40	40
PENDIENTE (°)	22	22	22

<b>Teja plana con encaje</b>			
SITIO PROTEGIDO, NORMAL, o ESPUESTO	Hasta 6, 5 m de faldón		
	Zona 1	Zona 2	Zona 3
PENDIENTE (%)	50	50	50
PENDIENTE (°)	26,5	26,5	26,5

<b>Pizarra</b>									
En todas las Zonas									
PENDIENTE (%)	60	70	79	90	100	120	140	170	200
PENDIENTE (°)	31	35	39,5	42	45	50	54	59,5	63,5
SOLAPE (mm)	95	90	85	80	75	70	70	65	65

Estas pendientes son para faldones menores a 6,5 m.

