



Sellos y visados
Colegio de
ingenieros de
puertos y
caminos de
Valencia

INFORME TÉCNICO
COMPROBACIÓN DE
DISEÑOS
ESTRUCTURALES DE
LOS PRODUCTOS
FABRICADOS POR
BIOSTTEK SL

Biosttek[®]
Fabricante de Techos de Aluminio

INGENIERÍA VIELCA

1. OBJETO.

A solicitud de la Empresa BIOSTTEK TECHOS S.L., se ha llevado a cabo el estudio y análisis estructural de las distintas configuraciones tipo de las cubiertas para techos móviles de cristal, policarbonato o paneles “sándwich” que fabrica la empresa.

2. ALCANCE DEL INFORME.

Son muchos los elementos de los que se compone una estructura tipo cubierta como la que se analiza en este informe y todos ellos deben resistir adecuadamente los esfuerzos a los que están sometidos para asegurar la integridad estructural frente a las cargas que pueden llegar a actuar sobre ésta.

Existen anclajes, tornillos de conexión, perfiles metálicos, etc. de los que se debe garantizar su resistencia individual para poder garantizarla en su conjunto, pero sin duda, el elemento más crítico es la viga formada por los perfiles metálicos de aluminio de 3, 4 y 5 carriles por ser el elemento que antes alcanza su límite resistente.

Además, es necesario indicar que el resto de elementos expuestos, como por ejemplo los anclajes, dependen más de la ejecución de la instalación que de su resistencia intrínseca.

De esta forma el informe se centra en analizar la resistencia estructural de los elementos viga teniendo en cuenta las cargas previstas en la normativa vigente y considerando que el resto de elementos se encuentran bien instalados resistiendo las cargas de diseño.

3. ESTRUCTURA ANALIZADA.

Las cubiertas analizadas son los techos móviles que fabrica la empresa Biosttek. Dichos techos móviles están formados por una perfilera metálica de aluminio que forma un entramado estructural constituido fundamentalmente por dos perfiles de apoyo, cobija y soporte canal sobre los que apoyan los perfiles de 3, 4 y 5 carriles a modo de vigas.

El perfil de cobija se encuentra adosado a la fachada o pared desde la que arranca la cubierta y el soporte canal es el dintel del pórtico que junto a unos pilares constituyen el otro apoyo de las vigas de la cubierta.

Sobre los perfiles de 3, 4 y 5 carriles se encajan los paneles deslizantes que forman el techo móvil los cuales pueden tener un acabado de vidrio, policarbonato o panel sándwich de 16 mm.

La resistencia de los entramados estructurales se encuentra caracterizada por dos parámetros fundamentales; la longitud entre apoyos y la longitud entre ejes de las vigas.

La longitud entre apoyos es la distancia desde la fachada o pared hasta el pórtico frontal. A esta longitud la denominamos salida de la cubierta.

La longitud entre ejes es la distancia que existe entre los ejes de las vigas. A esta longitud la denominamos separación.

A continuación, se presenta una tabla en la que se recogen las características de las cubiertas analizadas en el presente informe.

Perfil	Cierre	Separación (m)	Salida (m)
3 carriles	Panel sándwich o policarbonato	1,0	4,0
3 carriles	Vidrio	1,4	3,5
4 carriles	Panel sándwich o policarbonato	1,0	5,0
4 carriles	Vidrio	1,5	4,2
5 carriles	Panel sándwich o policarbonato	1,0	7,0
5 carriles	Vidrio	1,6	6,0

Tabla 1 Características de las cubiertas analizadas

4. CONCLUSIONES.

Del análisis realizado se concluye que las cubiertas de paneles móviles con la geometría definida en la tabla 1 resisten satisfactoriamente las cargas establecidas en la normativa de referencia.

Es necesario comentar que los valores adoptados para el diseño no corresponden a los extremos máximos que fija la normativa, considerando todo el territorio nacional, ya que

serían unas condiciones muy restrictivas para aquellas zonas en las que no se alcanzasen dichos valores.

De esta forma, se ha considerado que:

- La instalación de la cubierta se realiza al **nivel del terreno**.
- La velocidad de referencia del viento básico considerado es **29 m/s** que corresponde con la zona más desfavorable.



Figura 1. Mapa eólico de España. Valor básico de la velocidad del viento

- El grado de aspereza del terreno de categoría **IV** (zona urbana general, industrial o forestal) quedando excluidas zonas especialmente problemáticas por la ausencia de obstáculos como el borde litoral.

Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
	k	L (m)	Z (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

Tabla 2 Grados de aspereza del entorno

- Se ha considerado una sobrecarga de nieve de 0,4 kPa. Dicha sobrecarga define unas altitudes máximas según la zona climática reflejadas en la figura 2 mostrada a continuación. Estas altitudes máximas serían en la **zona 1 100 m**, en la **zona 2 nivel del mar**, en la **zona 3 700 m**, en la **zona 4 500 m**, en la **zona 5 500 m**, en la **zona 6 600 m** y en la **zona 7 en toda su extensión**.

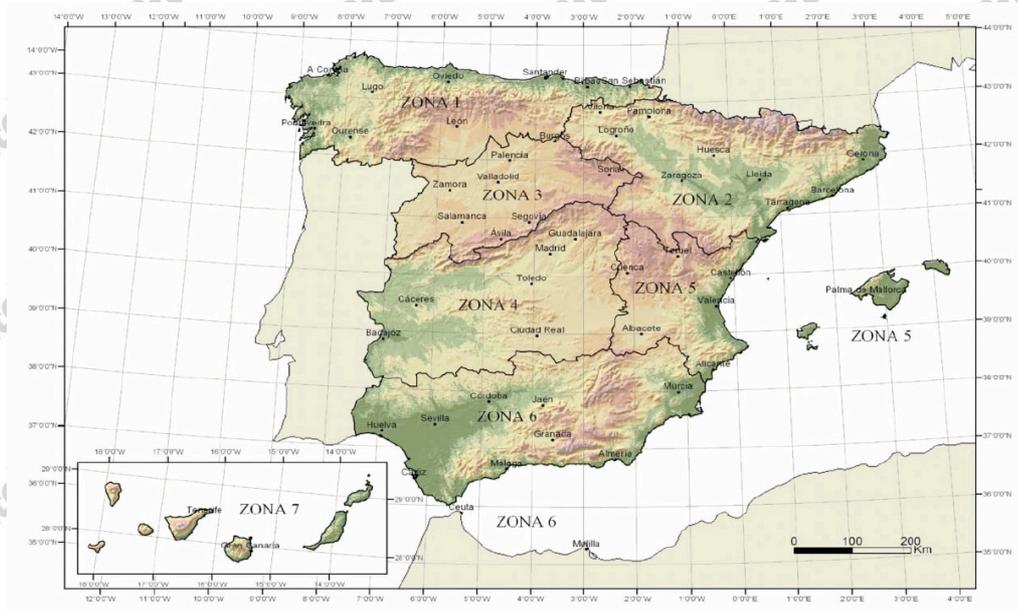


Figura 2. Zonas climáticas de invierno

