**Hoja 14 Cálculo de estructura de cubierta en casa cíclica**

Este tipo de estructura , cercha a dos aguas, formada por dos pares con distinta inclinación, 45º al sur y 30º al Norte sirve tanto para la cubierta para la vivienda proyectada como para el invernadero solar. Figura 1

Se consideran 4 cerchas, separadas entre sí por diferentes distancias para adaptarse a los pilares de soporte de la vivienda.

La cercha tiene 5 nudos de carga, F1 a F5 y dos apoyos uno fijo a A ala izquierda y otro articulado móvil hasta cierto pinto B a la derecha.

Las reacciones Ra y Rb se deducen de que su suma es igual a la suma de las reacción , ∑Fi=0 , y que los momentos respecto a un apoyo, en nuestro caso A es igual a 0, ∑Mi=0. Son valores de escasa diferencia. Entre ellos. Servirán para determinar las dimensiones de los pilares donde se apoyan

Se calculan las barras de una cercha tipo, evidentemente las de mayor carga son las centrales por soportar mayor superficie de carga y mayores fuerzas en los nudos.

Se dibuja el Cremona correspondiente a escala 1mm/1kN y Figura 2 de ahí deducimos los esfuerzos en las barras que por su dirección, alejándose o dirigiéndose contra el nudo són de tracción o compresión.

Las barras a tracción se calcula su sección mediante división del esfuerzo σ por las características de resistencia a tracción y multiplicado el resultado por un coeficiente de seguridad 1,5.

La sección a compresión se calcula primero como carga centrada es decir hallamos la sección dividiendo la carga por la resistencia a compresión y multiplicada por el factor de seguridad 1,5 y luego como carga sobre puntal sometido a pandeo.

Para ello de cada sección considerada se halla el momento resistente W y radio de giro, i, consideramos la longitud, coeficiente **β** es igual a **1** por articulación en ambos extremos, que al dividirlo por el radio de giro nos da λ. En la tabla 6.1 del factor de pandeo DB-SEM determinamos el coeficiente **χ** que supone aumentar la sección de tal modo que sea resistente al pandeo, (desviación de la carga respecto al centro de la pieza donde ejerce la carga).

En Tabla 5 se halla la compresión centrada para una dimensión de cuadrado 18x18 cm y en la tabla 6 se comprueba si la sección a pandeo cumple, debe ser <1.En el caso del par que apoya sobre A se debe aumentar a 20x20 cm

En la tabla 7 se indican las secciones a tracción, salvo el tirante 16x16cm las restantes piezas pueden ser 12x12 cm de sección

Se sigue DB-SE-M madera del CTE a través de la Bibliografía

Bibliografía

**04 Docsity DB-SE-M madera**