

## MODULACION PARA PROYECTOS SISMO

Concebir el proyecto Sismo ajustándonos a la modulación del Sistema Sismo permite producciones mas elevadas y beneficiosas, así como una optimización de la fabricación y la ejecución del sistema en obra.

Por tanto, a la hora de redactar un proyecto Sismo deberán tenerse en cuenta las siguientes recomendaciones generales.

Los alzados de fachadas y secciones sismo deben ser múltiplo de 15 cm en vertical, es decir, la diferencia de cota entre forjados estructurales terminados de ser múltiplo de 15 cm, indistintamente del canto y tipo de forjado.

Las alturas libres serán variables según las ordenanzas y manteniendo siempre que sean múltiplo de 15 cm, independientemente de los cantos de solerías y forjados.

Los huecos de puertas y ventanas ya colocadas en plantas tendrán una altura múltiplo de 15 cm, midiendo desde la parte superior de forjado estructural terminado (no desde solería), que es donde arranca el muro. Esto será hueco y la carpintería se adaptará a él.

En cuanto al antepecho en huecos de ventanas deberá ser también múltiplo de 15 cm, por lo que deberá tenerse en cuenta la altura interior de solería y goterón o acabado para panificar su altura correcta.



En planos de planta, las dimensiones de muros y huecos de puertas y ventanas deberán ser múltiplo de 10 cm en horizontal. Por último y como puede observarse en la figura 1, la posición de estos huecos deberá encajar dentro de un módulo tanto en vertical como en horizontal.

Los volúmenes pueden ser cifras redondas terminadas en 0 y múltiplos de 10 cm.

Se elige el tipo de muro de según el uso estructural y el aislamiento planificado para tener en cuenta el ancho de muro.

Los huecos de puertas y ventanas estarán colocados a una distancia redonda terminada en 0 y que mantenga la modulación de 10 cm en 10 cm, y que tenga también dimensiones redondas y múltiplo de 10 cm. Este será el hueco en obra de Sismo y por tanto la carpintería proyectada deberá adaptarse en la medida de lo posible a este hueco.

En dobles alturas o huecos de escaleras puede mantenerse el ancho de espesor de muros inferiores variando el núcleo de hormigón y los aislamientos para evitar tacones interiores.

A continuación se indican algunos consejos a nivel de delineación de arquitectura y estructuras que facilitan la modulación del proyecto, surgidas de la experiencia con diferentes proyectistas y que son modificables según la manera de trabajar de cada uno.

## Pasos delineación y Cálculo con Sismo

Con estos simples pasos será mas sencilla la concordancia entre planos:



- Definir espesores de cerramiento y muros de Sismo.
- Realizar estructura teniendo en cuenta espesores de Sismo (ver consejos abajo)
- Realizar replanteo estructural (pilares, contornos de forjados, vigas, etc.) teniendo en cuenta estos para que el aislamiento envuelva la estructura.
- Si hace falta, dejar cajones en muros Sismo con menor espesor exterior para algún pilar que no se haya eliminado, evitando tacones.
- Realizar plantas teniendo en cuenta estas dos últimas frases para que coincidan todos los planos.
- Realizar secciones, huecos y alzados más plantas moduladas según 15 cm alto y 10 cm en planta (en la medida de lo posible). Ver archivo de modulación.

Una vez hecho esto, Sismo realizará sus planos de replanteo y muros basados en estos elementos para que no haya cabida al error.

Algunos consejos para Calculistas:

Una vez que se sepa el tipo de muro Sismo , teniendo en cuenta el aislamiento exterior será importante saber la cara de hormigón para el replanteo de forjados expuestos así como del resto de elementos de cerramientos.

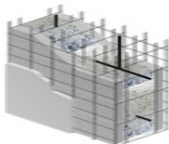
Además, si existen pilares tener en cuenta estos aislamientos externos igualmente para evitar puentes térmicos.

Modular armados con separación múltiplo de 10 cm en vertical y de 15 cm en horizontal.

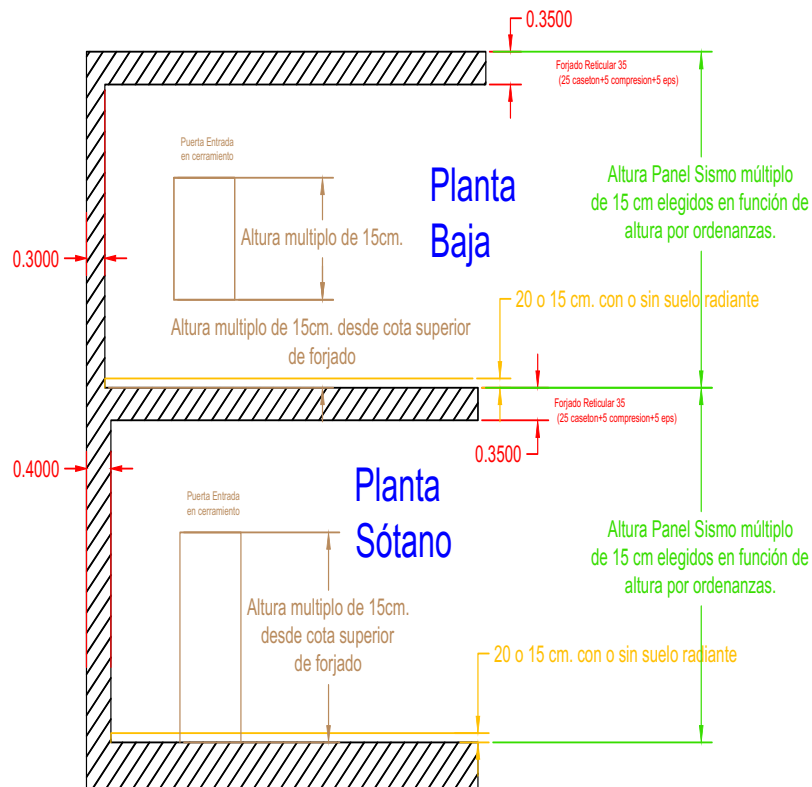


Si es posible que no haya viga con estribos en las cabezas de muros en conexión de forjados externos. Colocar armado vertical y horizontal para conectar muro-forjado facilita la ejecución de muros Sismo.

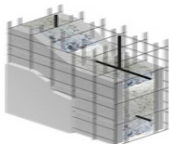
En cualquier caso, Sismo también puede trabajar todos su elementos sin modulación ninguna es decir con las medidas proyectadas que se desee , teniendo solamente un incremento de coste con respecto a los paneles modulados. Aunque como hemos comentado la modulación no es compleja y nos da muchas ventajas.



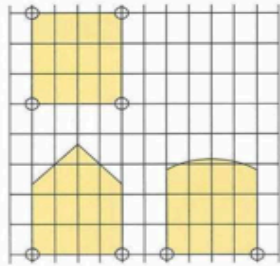
## Ejemplo Sección Sismo tipo Modulada



Sismo Building Technology Spain S.L.  
Plgno. Nueva Campana, Nave 38.  
Marbella, Malaga, Spain 29660 +34951319680

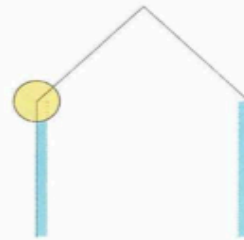


## Algunos consejos



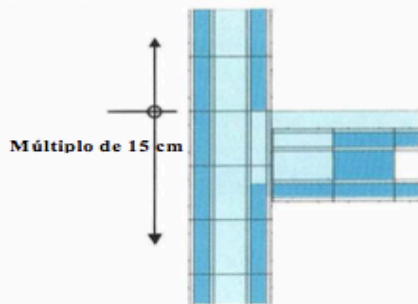
### 1. Aberturas

Las aperturas de huecos de ventanas, puertas o cualquier otro elemento podrán adaptarse a la modulación de la malla, siendo esta de 10 cm en horizontal y 15 cm. en vertical. También es posible realizar diferentes formas de aperturas ya sean inclinadas o arqueadas.



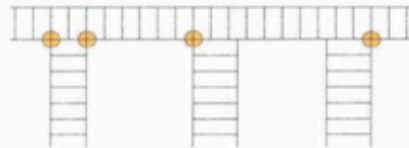
### 2. Fachadas bajo vertiente

Se aconseja alargar el panel de las fachadas con punto de partida bajo vertiente por encima de las fachadas perpendiculares. De esta manera los ángulos ya no necesitan ajuste en la obra.



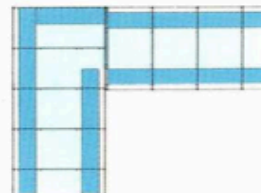
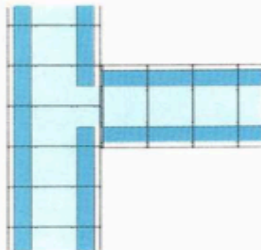
### 3. Nivel de las losas

El nivel de la parte superior de los forjados no acabados debe corresponder a un múltiplo de 15 cm, de modo que la construcción de las fachadas y de los muros también pueda ser múltiplo de 15 cm.



### 4. Conexiones

Se aconseja alargar el panel de las fachadas exteriores por encima de los muros interiores. En cuanto a la conexión de los paneles, se aconseja que un lado de la malla no principal se conecte con la modulación de 10 cm del panel principal.



### 5. Ángulos y conexiones en forma de T

Los ángulos y las conexiones en forma de T se realizan al colocar los paneles uno contra otro de manera que se solapen las mallas.

