

ÍNDICE

1	DEFINICIÓN Y USOS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO.....	2
1.1	Muros portantes.....	2
1.2	Cerramientos exteriores.....	2
2	CRITERIOS GENERALES DE EJECUCIÓN.....	2
2.1	FORMACIÓN DE HUECOS.....	3
2.2	JUNTAS DE MOVIMIENTO.....	4
2.3	ROZAS Y REBAJES.....	5
2.4	PETO DE AZOTEA Y ALBARDILLAS.....	5
2.5	TRAMOS DE MURO CURVOS.....	5
2.6	REVESTIMIENTOS EXTERIORES.....	6
2.7	OTROS ASPECTOS RELATIVOS AL HORMIGONADO DEL MURO.....	6
3	CRITERIOS ESPECÍFICOS DE MUROS PORTANTES.....	9
3.1	CRITERIOS ESTRUCTURALES.....	9
3.2	FORJADOS.....	9
3.2.1	Apoyo del forjado.....	9
3.2.2	Apoyo del último forjado en el caso de azotea.....	9
3.2.3	Apoyo del último forjado en el caso de tejado.....	10
3.3	CIMENTOS.....	10
3.4	HUECOS Y ENTREPAÑOS.....	10
4	CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CERRAMIENTOS EXTERIORES.....	10
4.1	FORJADOS.....	10
4.1.1	Encuentro con el forjado.....	10
4.2	ENCUENTRO CON PILARES.....	11
4.3	CIMENTOS.....	11

1 DEFINICIÓN Y USOS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO.

- Sistema de obra de fábrica de una hoja revestida, de bloques de encofrado perdido de aglomerado de madera cemento **COMBI BLOCK**, con junta vertical y horizontal machihembrada.
- La colocación se realizará con junta horizontal de mortero en la primera hilada de arranque del muro y juntas a hueso en el resto de hiladas.
- Uso para muros de carga, cerramientos exteriores y tabiquería interior.
- Los bloques **COMBI BLOCK**, cumplirán con la guía DITE 09 y la aprobación técnica Europea que le es de aplicación", tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias. Deberán disponer de marca N de AENOR, o cualquier otra certificación de calidad equivalente.

1.1 Muros portantes.

- Serán válidas las soluciones con muros de carga **COMBI BLOCK**, siempre y cuando el espesor del velo de hormigón sea superior a 12 cm..
- El velo de hormigón de los muros exteriores e interiores pueden ser de cualquier espesor igual o superior a 12 cm., en función de los resultados obtenidos por cálculo. Los requerimientos térmicos y acústicos fijados por las normativas vigentes pueden limitar individualmente el espesor de los muros.
- Los muros de sótano pueden resolverse con muros **COMBI BLOCK**.
- En zonas con requisitos sísmicos se tendrán en cuenta los criterios de la normativa sísmica vigente.

1.2 Cerramientos exteriores.

- Serán válidas las soluciones de cerramientos exteriores de **COMBI BLOCK**, en edificios de estructura porticada de hormigón o estructura metálica.
- Los muros exteriores tendrán el espesor que garantice el cumplimiento de los requerimientos térmicos y acústicos fijados por las normativas vigentes.

2 CRITERIOS GENERALES DE EJECUCIÓN.

- Colocar miras aplomadas con todas sus caras escuadradas, a distancias no mayores de 4 m y siempre en cada esquina, hueco, quiebro y mocheta.
- Utilizar piezas complementarias en los puntos singulares (esquinas, jambas de huecos), practicar los oportunos rebajes en las paredes del bloque para dar continuidad al hormigón en encuentros de muros en T y esquinas.
- Emplear el menor número posible de piezas cortadas, para ajustar la longitud del muro a la definida en proyecto.
- Los bloques se cortarán en obra con una sierra de mano, un cuchillo eléctrico, o una cortadora de mesa con disco de diámetro adecuado ($\varnothing_{\min} \geq 550$ mm).
- Colocar los bloques a tope, mediante el machihembrado de las testas.
- Ajustar la longitud del muro a la definida en proyecto mediante piezas de modulación de 25 cm de longitud, o con el menor número posible de piezas cortadas.
- En caso de utilizar piezas cortadas, se reforzará su unión mediante un adhesivo o una tabla atornillada, con objeto de resistir el empuje del hormigón durante el hormigonado.
- Tomar el punto más alto del forjado o cimentación como referencia de nivel, disponiendo el espesor de mortero necesario bajo la primera hilada, para compensar las diferencias de nivelación.
- Marcar la modulación vertical, indicando el nivel del forjado, antepecho y dintel de los huecos.
- Mantener la traba, consiguiendo que la distancia entre juntas verticales de hiladas consecutivas sea múltiplo de 25 cm
- No utilizar piezas diferentes de **COMBI BLOCK** para nivelar. Sí podrá utilizarse hormigón, en los tramos de muro situados en zonas no habitables (p.ej. sótanos o zonas bajo cubierta)

- En el arranque del muro sobre la cimentación, disponer una barrera impermeable, a una altura mayor o igual a 30 cm del nivel del suelo.
- Por debajo de la barrera impermeable se garantizará la impermeabilidad mediante la colocación de drenajes perimetrales en las partes de muro enterradas y revestimientos adecuados en las zonas no enterradas.
- Las barreras impermeables se colocarán tanto en los muros perimetrales como interiores.
- Se recomienda utilizar morteros hidrófugo, con resistencia mínima a compresión de 7,5 Mpa en el arranque del muro.
- El espesor del mortero aplicado será de unos 3 cm, para que una vez asentado el bloque quede una junta de 1 a 1,5 cm.
- Asentar los bloques verticalmente, no a restregón, y golpear con una maza de goma las piezas para conseguir que el exceso mortero rebase las paredes del bloque. Retirar el exceso de mortero del interior del muro y repasar con la paleta el exterior..
- Colocar los bloques sin mortero en la junta vertical, haciendo tope entre los machihembrados.
- Una vez colocadas las miras, marcados los puntos de referencia y colocado el correspondiente cordel, cada hilada se ejecutará siguiendo los siguientes pasos:
 - 1º) Colocar las piezas complementarias que definen los extremos del tramo de muro a ejecutar (esquina, terminación o medias)
 - 2º) Colocar los bloques rellenando los espacios entre las piezas indicadas en 1º y 2º, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - Comprobar la separación entre juntas verticales de hiladas consecutivas.
 - Evitar en lo posible la pérdida de traba entre hiladas de una misma vertical de una zona de la fábrica. Para ello, donde sea preciso cortar piezas, el ajuste se trasladará horizontalmente en las hiladas sucesivas.
 - En caso de utilizar piezas cortadas o de necesitar un ajuste dimensional muy pequeño, se utilizará una junta adhesiva o se encofrarán las piezas.

2.1 FORMACIÓN DE HUECOS.

- El dintel se resolverá cortando el bloque sin rebajes de continuidad (bloque medio, de esquina o de jamba) formando una pieza en forma de U, admitiéndose otras soluciones alternativas. Dicho bloque solo se utilizará sobre el hueco.
- La armadura del dintel deberá apoyar sobre el muro $1/5$ de la luz por cada lado, y como mínimo 15 cm en cerramientos no portantes y 30 cm en muros portantes.
- La flecha admisible en relación con la luz L del hueco, deberá ser inferior a $L/1000$ en el caso de fachadas y a lo exigido por el fabricante de la carpintería.
- Armar el revestimiento situado sobre los dinteles, anclando la malla una longitud superior a 20 cm por cada uno de sus lados y realizar un goterón en la cara inferior de los mismos.
- Reforzar la malla de revestimiento en las esquinas superiores de los huecos, con bandas de 35x20 cm o superiores, colocadas perpendiculares a las diagonales del hueco.
- Las jambas se ejecutarán con piezas de terminación, medios bloques cortados y bloques de esquina. En caso de no disponer de dichos bloques se podrá utilizar el bloque estándar encofrando la jamba para evitar la salida del hormigón. Dicha solución será válida siempre y cuando se garantice la ausencia de condensaciones en la carpintería debido al puente térmico de la jamba
- La correcta ejecución del antepecho es fundamental para garantizar la estanqueidad de la parte inferior del hueco con la colocación de una lámina impermeabilizante.
- El alféizar tendrá una pendiente superior al 10%. Sus extremos penetrarán en el revestimiento de los telares.
- El vierteaguas estará provisto de un goterón y volará lo mismo que las albardillas, unos 4 cm aproximadamente
- Colocar una membrana impermeable debajo del vierteaguas, cuando sea discontinuo o de materiales porosos y a los a los lados y detrás del vierteaguas en todos los casos, fijándola al cerco o a la fábrica. También se podrá utilizar un mortero impermeabilizante.

- La colocación de la ventana deberá cumplir las exigencias de la UNE 85.219:86 “Ventanas. Colocación en obra”. Se colocará un precerco o **Aislablock**® de (www.cajaislant.com)
- Colocar la carpintería preferentemente a haces interiores o en posición intermedia.
- La ejecución de arcos y ventanas redondas requiere el corte específico de las piezas base, pudiéndose emplear ladrillo para realizar superficies curvas, siempre y cuando se tenga en cuenta el puente térmico que se producirá en este punto.

AISLABLOCK®



2.2 JUNTAS DE MOVIMIENTO.

- Las juntas de movimiento verticales tendrán un ancho entre 10 y 20 mm.
- Utilizar bloques de terminación y bloques medios para resolver los bordes de la junta.
- Colocar llaves embebidas en la junta, como mínimo cada dos hiladas de bloque COMBI BLOCK, para trabar ambos paramentos e impedir que el muro pierda estabilidad en la junta de movimiento.
- Ejecutar adecuadamente el sellado utilizando poliestireno como relleno interior de la junta y empleando un cordón de fondo sobre el que se aplica el sellado mediante masilla de poliuretano. El sellado exterior se realizará una vez concluida la ejecución del revestimiento.
- En muros de cerramiento no portantes la separación entre juntas de movimiento verticales será como máximo de 50 m, recomendándose 25 m en climas con cambios bruscos de temperatura o zonas expuestas.
- La distancia máxima entre la junta de movimiento y una esquina del edificio deberá disminuir aproximadamente a la mitad.
- En petos de cubierta y muros expuestos por ambas caras, las distancias máximas se reducirán a la mitad.

- Es recomendable hacer coincidir juntas de movimiento vertical del muro o cerramiento con las juntas de dilatación de la estructura. Si fuesen necesarios anchos mayores a los de las juntas de movimiento, se aconseja el uso de juntas prefabricadas con perfiles.
- Las juntas de movimiento horizontales se realizarán a la altura de la cara inferior de los forjados, salvo en el caso de la variante con perfil (cerramientos exteriores), en el que la junta en el revestimiento exterior se colocará a la altura de su cara superior.

2.3 ROZAS Y REBAJES.

- Las rozas y rebajes no afectarán a la estabilidad del muro.
- No se realizarán rozas y rebajes cuando su profundidad sea menor que la pared del bloque, en cuyo caso se estudiará el paso de las instalaciones por el interior del muro siempre y cuando no se vea afectada la estabilidad estructural del mismo, debiendo comprobarse mediante cálculo la resistencia del muro, reduciendo la sección efectiva de hormigón en la parte correspondiente al paso de la instalación.
- Se tendrá en cuenta la minoración del aislamiento térmico debida a los rebajes.

2.4 PETO DE AZOTEA Y ALBARDILLAS.

- Se mantendrá la alineación del eje del velo de hormigón, pudiendo utilizarse bloques de distinto espesor
- La cara interior del peto se impermeabilizará con un revestimiento de prestaciones similares al revestimiento de la fachada, el cual se entregará, por su extremo inferior, contra la membrana de impermeabilización de la cubierta. Si se trata de una lámina bituminosa adherida en el encuentro de la cubierta con el peto, previamente se revocará la superficie de los bloques para regularizar la superficie donde se fijará.
- Se pueden practicar rebajes en el bloque para alojar la membrana impermeable.
- El peto se rematará con albardillas que volarán 4 cm aproximadamente a ambos lados del muro, debiendo ir provistas de goterones, tanto hacia la fachada como hacia el interior.
- Las albardillas pueden ser de cualquier material que cumpla las condiciones necesarias para tal fin. Se colocarán respetando las juntas de movimiento. Para evitar filtraciones se utilizará mortero hidrófugo o una lámina impermeable sobre mortero. La lámina deberá sobresalir hacia ambos lados del muro, con el fin de que no se produzcan filtraciones a través del mortero.
- Los encuentros con las juntas de movimiento o estructurales se resolverán de forma que no se produzcan filtraciones.

2.5 TRAMOS DE MURO CURVOS.

- Se podrán resolver:
 - Realizando cortes en forma de cuña en los bloques.

2.6 REVESTIMIENTOS EXTERIORES.

- La impermeabilidad y estanqueidad al agua de lluvia de los muros **COMBI BLOCK** se consigue con el revestimiento exterior.
- Los revestimientos exteriores cumplirán las siguientes condiciones:
 - Impermeabilidad al agua de lluvia: ausencia de fisuración y baja capilaridad
 - Permeabilidad al vapor de agua.
 - Adherencia.
 - Durabilidad.
- Los revestimientos empleados podrán ser: mortero monocapa, pintura sobre enfoscado tradicional y otros revestimientos usados en la fábrica tradicional.
- Los revestimientos con mortero monocapa dispondrán de un DIT o un DAU, o de un certificado de calidad:
 - La retención de agua será superior al 92%.
 - El espesor medio del revestimiento será de unos 15 mm.
 - Se aplicará previamente una capa de raseo fina con el mismo mortero, excepto cuando la aplicación del monocapa se realice con máquina de proyectar (ver instrucciones del fabricante).
- El enfoscado tradicional, se ejecutará como mínimo en dos capas, realizado según el criterio constructivo de cada zona. Deberá ser compatible con las especificaciones de la pintura exterior (PNE 48244 EX: 2001), que se aplique sobre el mismo. Esta pintura deberá ser elástica, con baja permeabilidad al agua y alta permeabilidad al vapor.

2.7 OTROS ASPECTOS RELATIVOS AL HORMIGONADO DEL MURO.

- Para la producción de hormigón normal se aplicará la normativa europea EN 206-1:2001-07.
- El hormigón interior de clase de fluencia inferior a F3 debe ser vibrado. y el de fluencia superior a F3 puede ser compactado por pinchado. La clase de fluencia de hormigón fresco no será más alta que F5 y dependiendo del espesor del núcleo de hormigón no inferior al indicado en la tabla.
- Los tamaños de árido máximos dependen del espesor del núcleo de hormigón, y no serán superiores al especificado en la tabla.
- El hormigón tendrá fraguado rápido o medio fuerte según EN 206-1:2001-07, Tabla 12.

Espesor del núcleo de hormigón (cm)	Máximo tamaño del árido (mm)	Clase de fluencia
<12	8	≥F5
12 ≤ <14	16	≥F3
≥14	32	≥F2

- La composición del hormigón se establece no solamente para satisfacer las prescripciones concernientes a la resistencia mecánica previstas en los cálculos, sino también con la idea de obtener una buena compactación y baja fisurabilidad.
- Para que el hormigonado se realice convenientemente es necesario que el hormigón tenga la fluencia indicada en las normas de ejecución, un buen modo de alcanzar éstos objetivos es buscar una relación agua/cemento mínima, lo cual puede conducirnos a veces a la utilización de fluidificantes. Una superior relación agua/cemento no es problemática, ya que gracias a la propiedad de transpirabilidad de los muros, el agua del hormigón se evapora fácilmente a través de las paredes del bloque. En caso de duda, se debe realizar un ensayo de aplicación

- El hormigonado solo debe ser realizado por personas formadas en dicho trabajo y en el adecuado manejo del sistema. Para dotar de seguridad en el trabajo a los obreros, es necesario un andamiaje independiente de transporte auto portante.
- Antes de comenzar el hormigonado, se ha de comprobar la plomada de los muros, y realizar ajustes en caso de ser necesario. La experiencia nos dice que es útil colocar un cordel en el perímetro de la última hilada para ayudar a mantener la rectitud del muro antes y después de verter el hormigón.
- También se ha de limpiar la superficie de hormigonado eliminando los posibles pegotes de hormigón existentes tras anteriores vertidos, procurando que la junta esté adecuadamente humedecida, de modo que la pasta de cemento del nuevo hormigón se pueda combinar con el viejo.
- Si no se prevén juntas de hormigonado, el hormigonado por capas solo puede ser interrumpido siempre y cuando la capa no esté solidificada, de modo que sea posible una buena unión entre las dos capas de hormigón. Cuando se utilice vibrador, el cilindro vibrador deberá penetrar en la capa ya compactada inferior de hormigón.
- Las juntas horizontales de hormigonado de un día a otro, se ubicarán a la altura del forjado preferentemente. En el caso de que no sea posible, deberán disponerse armaduras de cosido. La armadura de cosido cumplirá los requisitos siguientes:
 - no se situarán dos barras de armadura de cosido verticales adyacentes en el mismo plano paralelo a la superficie de la pared,
 - la separación entre dos armaduras de cosido en la dirección del muro será por lo menos 10 centímetros y no mayor de 50 centímetros.
 - el área de la sección total de las barras del refuerzo compuestas no será más pequeña que 1/2000 del área de la sección del hormigón,
 - la longitud solape de la armadura de cosido en ambos lados de la junta será por lo menos 20 centímetros.
- El hormigón puede caer libremente solo hasta una altura de 2 m, por encima de esta altura, el hormigón debe ser vertido a través de tuberías de descarga o tubos de hormigonado de diámetro máximo 100 mm llevándose casi directamente al lugar de instalación.

- Las propiedades de aislamiento térmico de los bloques, permiten la construcción en invierno sin aislamiento adicional o fuentes de calor. El sistema **COMBI BLOCK** ha sido utilizado sin problemas con temperaturas de -6º C. Cuando se vierte el hormigón a temperaturas inferiores a 8º C, es recomendable cubrir con un material aislante la cabeza de los muros, de modo que el hormigón fresco vertido no esté expuesto al aire frío.
- Existen varios métodos para el vertido del hormigón sobre los muros: grúa y canchilón, bomba de hormigón, vertido manualmente o directamente desde la hormigonera. El vertido mediante bomba de hormigón es normalmente el método más utilizado. Para verter el hormigón con la bomba se recomienda utilizar una manga con una boca de salida de 50 a 80 mm, también se recomienda un codo anterior a la manga de vertido para reducir la presión del hormigón.
- En todos los casos es recomendable utilizar un cajón que canalice el hormigón hacia el interior del bloque, evitando salpicaduras y manteniendo limpia la cara superior del bloque.
- El hormigonado de los muros se comienza normalmente por los antepechos de las ventanas, de modo que cuando el resto de los muros ya han sido hormigonados, no quede ningún hueco por llenar. Siguiendo estas instrucciones, el instalador debe continuar vertiendo el hormigón desde arriba comenzando junto a la abertura de un ventana, no más lejos de 1m de esta. El vertido del hormigón se continúa a lo largo del edificio en tongadas de no más de 3 m de altura por hora.
- Es importante comprobar antes del hormigonado que el muro esté alineado con respecto al cordel puesto en la última hilada.
- A medida que se va vertiendo cada tongada de hormigón, se ha de tener en cuenta el fraguado y la posición del acero, comprobando que los refuerzos están adecuadamente embebidos en el hormigón y que se respeta el recubrimiento mínimo. Cada tongada sucesiva, debe ser consolidada con el anterior vertido asegurándose de que no existan juntas frías entre las tongadas.
- El punto crítico del vertido es la fluencia del hormigón vertido. Un hormigón de baja fluencia requerirá un trabajo adicional para un correcto consolidado del hormigón. La correcta consolidación se consigue con hormigón fluido y comprobando el correcto llenado con una barra de acero (normalmente cuando el acero

vertical es introducido). Esta combinación evita la necesidad de presión adicional dada por un vibrador. Una vez vertido el hormigón, se ha de comprobar el peso y rectitud de los muros.

- Si se ha de continuar colocando bloques en hiladas sobre el muro hormigonado, se recomienda que la última hilada de bloques se llene a mitad de altura, facilitando el trabado del muro en el siguiente hormigonado.
- Cuando no se coloquen hiladas adicionales de bloque sobre el muro, el hormigón debe ser terminado en la parte superior del muro, dando un acabado liso a la superficie.
- Antes de que el hormigón comience a curar, se debe comprobar el peso del muro (el nivel vertical) por si fuera necesario realizar algún ajuste.

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE MUROS PORTANTES.

2.8 CRITERIOS ESTRUCTURALES.

- Los muros deberán trabajar básicamente a compresión, evitando empujes horizontales excesivos, flexiones fuera del plano del muro, fuertes excentricidades de carga o tracciones locales.
- Se evitarán los elementos de muro excesivamente esbeltos que pueden tener problemas de estabilidad.

2.9 FORJADOS.

- Los forjados se resolverán de acuerdo con las Instrucciones EF y EHE.
- Se considerarán sobrecargas de uso hasta 300 kg/ m² incluyendo la sobrecarga de la tabiquería.
- La flecha total a plazo infinito no excederá al menor de los valores siguientes: L/250 y L/500 + 1 cm.
- La flecha activa no excederá al menor de los valores siguientes: L/500 y L/1000 + 0.5 cm.
- Curar adecuadamente el hormigón del forjado para evitar retracciones excesivas. Vigilar que la relación agua/cemento no sea elevada, que la granulometría del árido sea adecuada y el tipo de cemento.

2.9.1 Apoyo del forjado.

- Disponer zunchos de hormigón armado en la unión del forjado con el muro de carga.
- En el caso de viguetas, se podrá resolver incrementando el canto del zuncho, al menos 5 cm respecto al canto del forjado, para evitar interferencias entre las armaduras del zuncho y las de las viguetas, o bien, como solución alternativa, mantener el canto del zuncho igual al del forjado.
- Si el muro es exterior, el ancho del zuncho será al menos 2/3 del espesor del muro inferior y siempre mayor o igual de 14 cm.
- Si el muro es interior, el ancho del zuncho será igual al espesor del muro inferior.
- Recubrir el frente del forjado con plaquetas de bloques **COMBI BLOCK** unidas mediante cemento cola a la última hilada de bloque. Dichas plaquetas se pueden formar cortando las paredes exteriores e interiores del bloque.
- Las plaquetas **COMBI BLOCK** se podrán colocar como fondo de encofrado perdido. La plaqueta de 4,8 cm también podrá colocarse con mortero de alta adherencia mediante pegado continuo en capa gruesa.
- En estructuras de muros portantes, cuando la fachada es lisa (sin viseras o aleros) y los giros de los extremos del último forjado puedan ser relevantes, se recomienda el empleo de una junta horizontal en el revestimiento, en dicho forjado. También se recomienda en los casos con posibles problemas por retracción del hormigón, forjado deformable, o canto insuficiente del forjado en relación con su luz. Esta junta se ejecutará a la altura de la cara inferior del forjado o zuncho, y se sellará con una masilla de poliuretano colocada sobre un cordón de base.
- Es aconsejable hacer coincidir juntas de trabajo del mortero monocapa con la unión del muro con la cara inferior del forjado, en el extremo de los forjados en los que no se ejecute junta de movimiento horizontal.

2.9.2 Apoyo del último forjado en el caso de azotea.

- Se resolverá con la misma solución que para las plantas inferiores, siendo imprescindible la ejecución de una junta horizontal en el revestimiento cuando la fachada es lisa (sin viseras o aleros) y los giros en los extremos de dicho forjado puedan ser relevantes.
- En caso de que pudieran producirse empujes horizontales por acciones térmicas, en el último forjado o capas por encima de él, se recomienda resolver el encuentro de este forjado con la fachada mediante aleros o viseras, o con diseños con tapajuntas. La solución con junta de movimiento horizontal no es suficiente en fachadas lisas.
- En los forjados de bovedillas de poliestireno expandido, los nervios deben quedar aislados convenientemente.
- Los movimientos excesivos de este forjado pueden mitigarse:
 - Con una colocación adecuada y suficiente de los aislamientos.
 - Con el empleo de cubiertas ventiladas.

- Evitando colocar materiales de color oscuro.

2.9.3 Apoyo del último forjado en el caso de tejado.

- El forjado del tejado siempre deberá estar convenientemente aislado para evitar movimientos por cambio de temperatura que produzcan empujes horizontales en el muro.
- En forjados con viguetas perpendiculares al muro, se ejecutará un elemento vertical de hormigón armado capaz de soportar los esfuerzos horizontales.
- En forjados con viguetas paralelas a la fachada, cuando ésta no tenga una función portante, se resolverá la entrega con el mismo criterio que para el apoyo del último forjado en el caso de azotea.

2.10 CIMIENTOS.

- Las diferencias de asiento entre cada dos puntos de la cimentación serán lo más reducidas posibles, y como máximo 1/500 de su separación.
- La base de la zapata corrida de un muro será siempre horizontal y estará situada en un solo plano cuando sea posible. En caso contrario, se distribuirá uniformemente en bancadas.
- Si es necesario cimentar con zapatas aisladas o pilotes, se establecerán entre éstos vigas de unión dimensionadas para resistir a flexión la carga de los muros, de manera que no tengan deformaciones relativas entre dos puntos superiores a 1/500 o 1/1000 + 0.5 cm de su separación.

2.11 HUECOS Y ENTREPAÑOS.

- La longitud mínima de los machones se recomienda de 50 cm, asimilable a 1 bloque.
- En zona con aceleración sísmica de cálculo a_c , con valores: $0,06 \leq a_c / g \leq 0,12$, la distancia entre huecos no será menor de 60 cm y la distancia entre un hueco y una esquina mayor de 80 cm (capítulo IV NCSE 02).

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CERRAMIENTOS EXTERIORES.

2.12 FORJADOS.

- Los forjados deberán cumplir las Instrucciones EF y EHE.
- La flecha activa no excederá al menor de los valores siguientes $L/500$ y $L/1000 + 0.5$ cm
- Para evitar patologías en el cerramiento, los forjados deberán ser rígidos.
- En el perímetro donde se apoya el cerramiento, la condición de flecha se aplicará para una separación de pilares inferiores a 5.50 m. Para separaciones iguales o superiores se preverá un nervio de rigidización en el borde con un canto superior al del forjado.
- Comenzar la ejecución del cerramiento antes de la ejecución del forado para poder facilitar el hormigonado del muro.
- Los desplomes máximos admisibles de las caras de los forjados serán 10 mm en la altura de cada piso.
- Si se superasen los valores máximos aceptados de desplomes, se podrán colocar perfiles fijados a las caras de los forjados, siempre y cuando la obra no está situada en clima marítimo o en zona industrial con ambiente agresivo.

2.12.1 Encuentro con el forjado.

- El velo de hormigón del cerramiento deberá apoyarse sobre el canto del forjado en su totalidad.

- El frente del forjado se resolverá con plaquetas **COMBI BLOCK**, colocadas con mortero de alta adherencia en capa gruesa. También se podrá emplear un perfil metálico L, fijado mecánicamente al forjado y resolviendo el frente del mismo con plaquetas de 9,6 cm de espesor, apoyadas sobre tendel de mortero, no siendo necesaria su unión al frente del forjado.

2.13 ENCUENTRO CON PILARES.

- El recubrimiento exterior de los pilares se resolverá con plaquetas de espesor mínimo 5 cm o bien con bloques especiales de encofrado perdido de pilar.
- Colocar anclajes en los laterales de los pilares, como mínimo 3 en cada lado, para mejorar la estabilidad del cerramiento frente a las acciones horizontales (viento o sísmicas), evitando su colocación en el arranque y en la coronación del cerramiento.
- Colocar una lámina de espuma de polietileno de espesor mínimo 5 mm, entre las caras del pilar y las piezas del cerramiento para independizar los movimientos de ambos elementos.
- Cuando se precise reforzar el comportamiento térmico de este punto, se intercalará un aislamiento de 2 cm de espesor en lugar de la lámina de polietileno.

2.14 CIMIENTOS.

- Se considerarán los criterios indicados para muros portantes.

Graficos:

