

GENERAL

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOSAS DE CIMENTACIÓN

Hormigón de limpieza

- Sobre la superficie de la excavación se debe extender una capa de hormigón e limpieza de 10cm
- La solera de asiento tiene por misión crear una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y, en suelos permeables, evitar que penetre la lechada del hormigón estructural en el terreno y quedan las áridas de la parte inferior mal recubiertas.
- El espesor mínimo de la solera de asiento será de 10 cm. El nivel de enrase de la solera de asiento será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y los vigas ribetes. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

Excavaciones

Terminación de las excavaciones

- La terminación de la excavación en el fondo y las paredes debe tener lugar inmediatamente antes de la colocación de la solera de asiento, sea cual sea la naturaleza del terreno. Especialmente se tendrá en cuenta en terrenos arcillosos.
- Si la solera de asiento no puede ponerse en obra inmediatamente después de terminada la excavación, debe dejarse ésta de 10 a 15 centímetros por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
- La excavación debe hacerse con suma cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable.
- Una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Dimensiones de las excavaciones

- Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto.
- La cota de profundidad de estas excavaciones será la fijada en los planos, o las que el Director de Obra ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.
- Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la resaca.
- Si las cimentaciones son muy largas es conveniente también disponer líneas o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Excavaciones en presencia de agua

- En el caso de suelos permeables que requieran agotamiento del agua para realizar las excavaciones de las zapatas, el agotamiento se mantendrá durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación.
- El agotamiento debe realizarse de tal forma que no comprometa la estabilidad de las taludes o de las obras vecinas.
- En el caso de excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento del fondo de la excavación previo a la ejecución de las zapatas.
- Cuando haya que efectuar un saneamiento temporal del fondo de las excavaciones por absorción capilar del agua del suelo, para permitir la ejecución en seco, en los suelos arcillosos, se emplearán materiales como arenas permeables.
- En el caso de excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, debe comprobarse, según las características del suelo, si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Drenajes y saneamiento del terreno

- Siempre que se estime necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación.
- El drenaje se podrá realizar con drenes colocados en el fondo de zanjas, en unas perforaciones inclinadas con suficiente pendiente (por lo menos 5 cm por metro), mediante empadredos, o con otros materiales idóneos.
- Los empadredos se rellenarán de cenizas o grava gruesa, dispuestas en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal de al menos 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se depositará un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.
- Se podrá también emplear un procedimiento mixto, de dren y empadredo, colocando un dren en el fondo del empadredo.

Precauciones contra el hielo

- Si el fondo de la excavación se hunde y helado, o presenta capas de agua transformadas en hielo, no se procederá a la continuación de la zapata antes de que se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta salir la capa de suelo helado.
- La temperatura mínima de hormigonado será la indicada en la EHE.

Precauciones contra atornillantes

- Deben adoptarse las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los atornillantes, durante y después de la ejecución de aquéllas.

Precauciones contra la inundación

- En el caso de inundación de las excavaciones durante los trabajos de cimentación, deben adoptarse las disposiciones necesarias de evacuación de las aguas. Estas disposiciones deben ser tales que en ningún momento, durante o después de la terminación de las obras, la acción del agua de lluvia o atornillantes, erosión, o viento en cercha imprevisibles de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

Ejecución de losas de cimentación de hormigón armado

- El recubrimiento mínimo de las armaduras se ajustará a la EHE
- Las armaduras verticales de los pilares han de penetrar en la losa hasta la capa inferior de armadura de ésta.
- Las losas se hormigonarán en sección de excavación completa, si las paredes de la excavación presentan una cohesión suficiente. En caso contrario el hormigonado se ejecutará entre encofrados que eviten los desprendimientos
- Si el nivel de fabricación del hormigón es superior al del hormigonado de las losas, la colocación del hormigón se efectuará mediante los dispositivos necesarios para evitar la caída libre del hormigón. La colocación directa no se debe hacer más que entre los niveles de aproximamiento y ejecución sensiblemente equivalentes.
- Si las dimensiones de la losa lo hacen necesario, se deben disponer juntas de hormigonado con una separación según la siguiente tabla:

CLIMA	ÉPOCA	
	Fría	Calurosa
Bajo	20 m	16 m
Húmedo	24 m	20 m

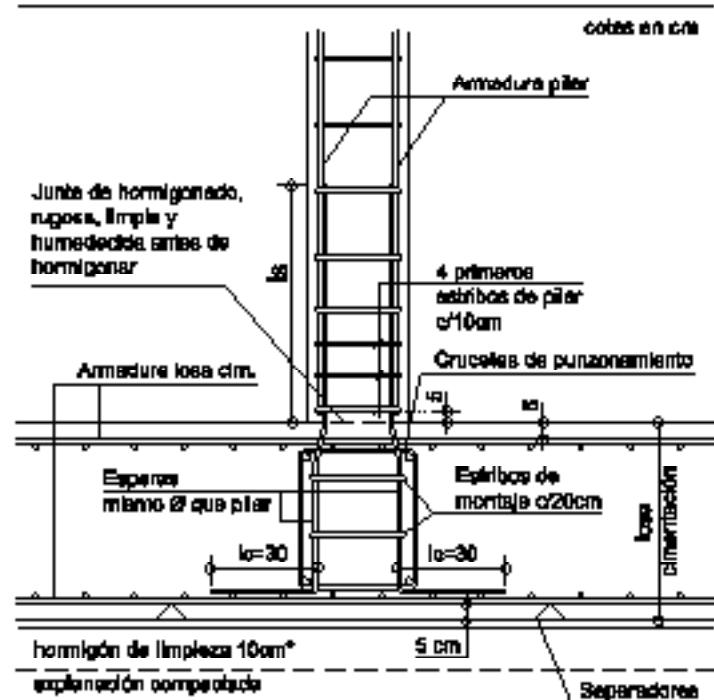
- En el caso de losas de un certo importancia, en que sea necesario el hormigonado en dos capas, será necesario disponer, por razones de retracción y temperatura, una quilla geométrica mínima en la parte superior de la capa inferior, referida al canto de la capa inferior h1.

Excavación hasta el nivel de cimentación

- Si en el terreno se puede producir afloramiento (líneas, arroyos finos, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros.
- Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación, de la misma manera que se ha indicado para el caso de zapatas. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.
- La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda tras aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Si la excavación se efectúa en arena por encima de la capa lítica, el levantamiento del fondo es tan paqueto que normalmente puede desprejarse.
- En una arcilla blanda, el levantamiento del fondo puede, en principio, calcularse por la teoría de la elasticidad. Los resultados de este cálculo deben considerarse como levantamiento máximo, respecto al cual deben tomarse las precauciones oportunas.
- Si el perfil situado debajo del fondo de una excavación contiene un gran número de capas continuas de limo grueso o de arena, el contenido de humedad de la arcilla puede llegar a aumentarlo suficiente como para que la mayor parte del levantamiento se produzca por hinchamiento.
- Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para edificaciones importantes, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualquier que sea la resistencia y el tipo de cimentación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprarse la estabilidad del fondo de la excavación tal y como se indica en 6.3.2.2.2.

ARRANQUES DE PILARES

DETALLE DE CIMENTACIÓN DE PILAR



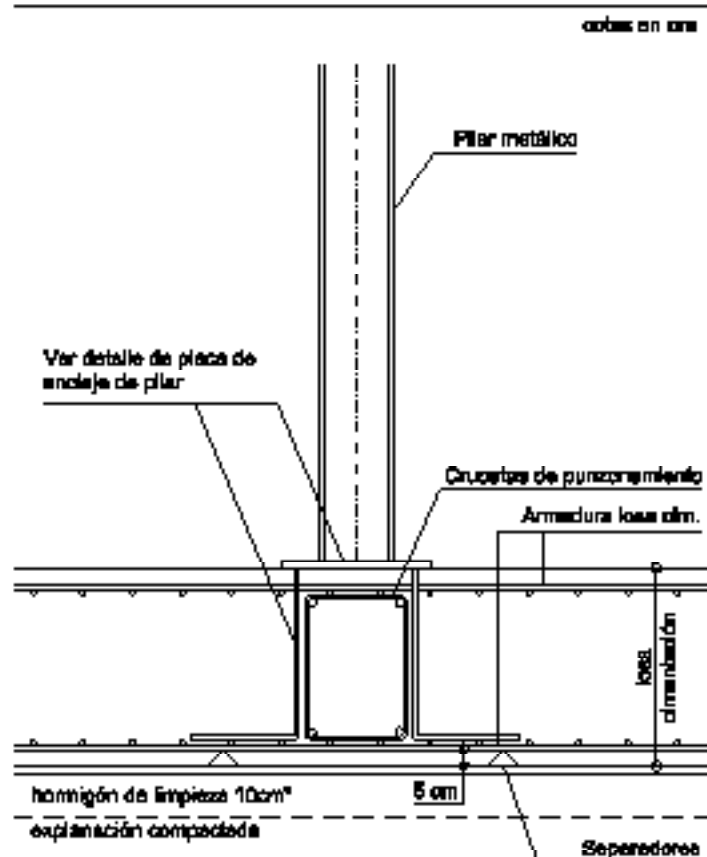
Longitud de anclaje

β (mm)	12	16	20	25
l_c - longitud de anclaje (cm)	30	40	60	94
l_s - longitud de solape (cm)	60	80	120	180

La longitud de las parrillas l_c será el menor valor entre la longitud l_c , y el cinco de la zapata menos 10cm.

* El espesor del hormigón de limpieza puede variar para absorber las diferencias de nivelación en el fondo de la excavación.

DETALLE DE CIM. DE PILAR METÁLICO



* El espesor del hormigón de limpieza puede variar para absorber las diferencias de nivelación en el fondo de la excavación.

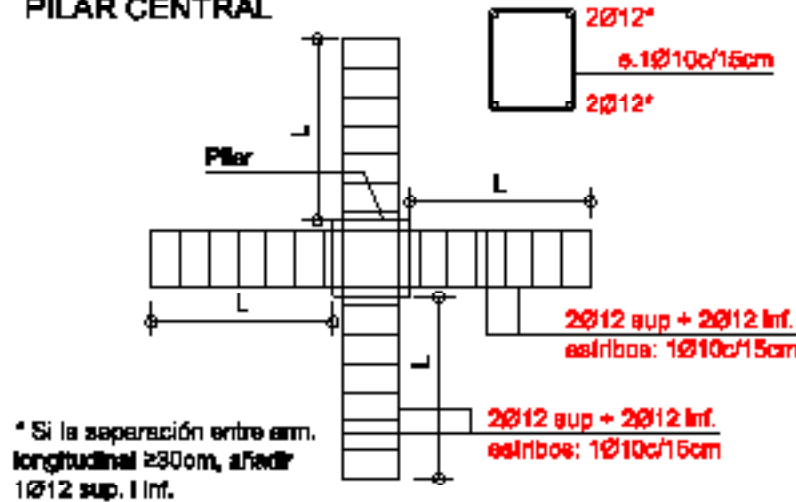
CRUCETAS EN LOSAS DE CIM.

DETALLE DE CRUCETAS DE PUNZONAMIENTO EN LOSA DE CIMENTACIÓN

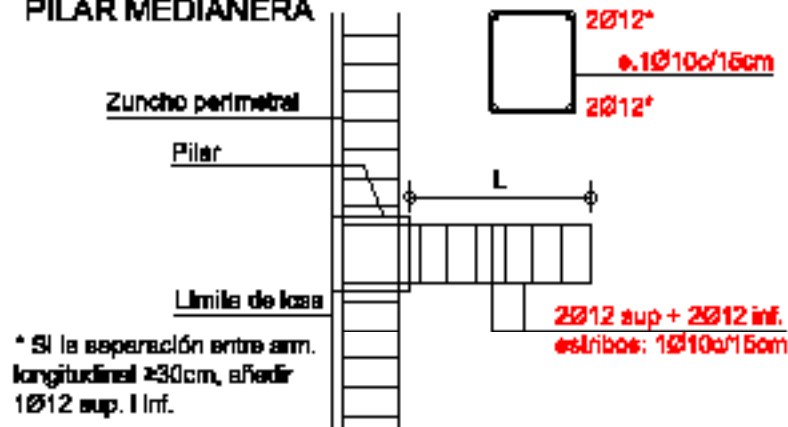
LONGITUD DE LAS CRUCETAS L

Espesor de losa	30cm	40cm	50cm	60cm	70cm	80cm
Longitud de la cruceta L	80cm	80cm	100cm	120cm	140cm	180cm

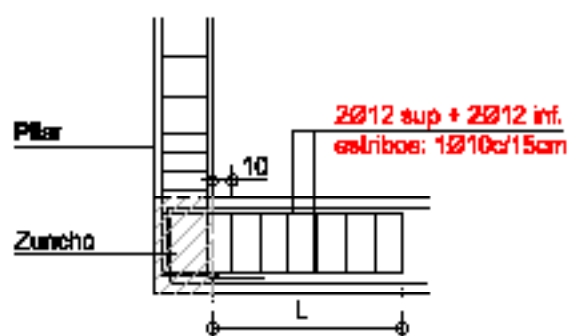
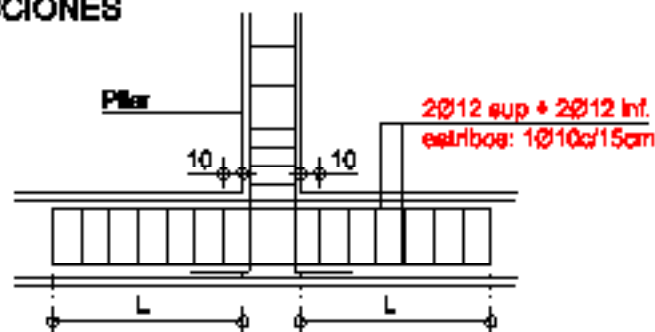
PILAR CENTRAL



PILAR MEDIANERA



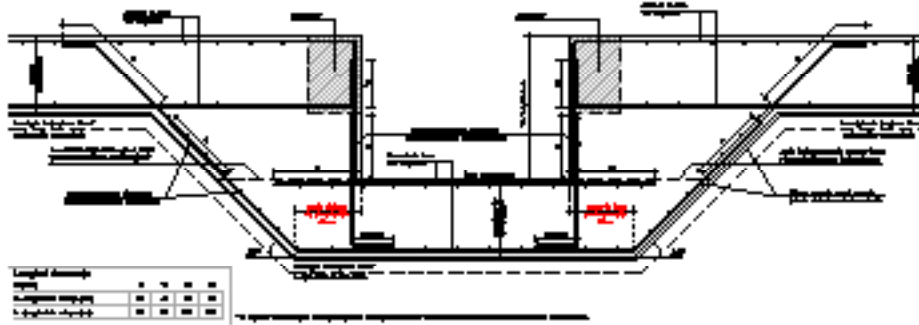
SECCIONES



FOSOS DE ASCENSOR

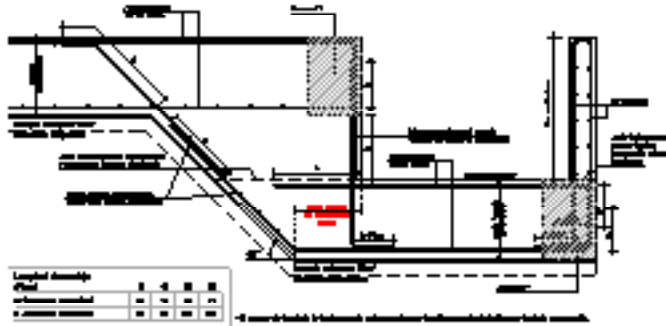
B1 - DETALLE DE FONDO DEL REEMPLAZO

Rev. 001



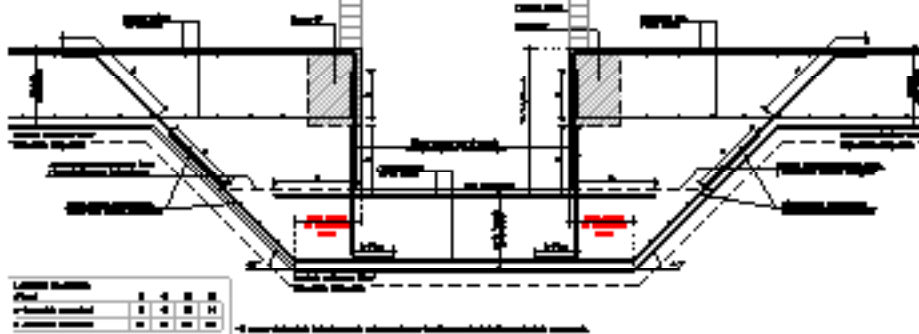
B1 - DETALLE DE FONDO DE LA CUBIERTA

1/20



B1 - DETALLE DE FONDO DE LA CUBIERTA

Rev. 001



B1 - DETALLE DE FONDO DE LA CUBIERTA

1/20



B1 - DETALLE DE FONDO DE LA CUBIERTA

Rev. 001

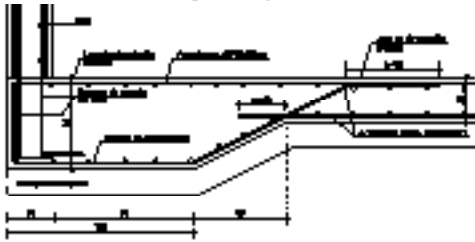


DETALLE DE LOSA DE CANTO VARIABLE

DETALLE DE CAMBIO DE NIVEL DE LOSA

100

CAMBIO DE NIVEL PERIFERICO (CON V-LR2)



CAMBIO DE NIVEL CENTRAL (CON PILAR)

