

## RECEPCIÓN Y DESCARGA DE LOS MARCOS

A la llegada a obra, el Contratista deberá inspeccionar las piezas comprobando que están en perfecto estado, y evitando dañar las mismas durante la descarga. Ésta podrá realizarse mediante dos procedimientos:

1.- Mediante pinza homologada suministrada por Bortubo



2.- Mediante bulones y ganchos homologados suministrados por Bortubo



En ambos casos, es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- Todas las operaciones de levantamiento deberán estar correctamente planificadas, y vigiladas adecuadamente con miras a proteger la seguridad de los trabajadores.
- Realizar las tareas de enganche / desenganche del útil y el acople / desacople del útil con el marco sobre superficies planas, lisas y compactas.
- No sobrepasar nunca la carga máxima del útil o del equipo de elevación.
- No acompañar la carga con las manos.
- No situarse debajo de las cargas suspendidas

## INSTALACIÓN

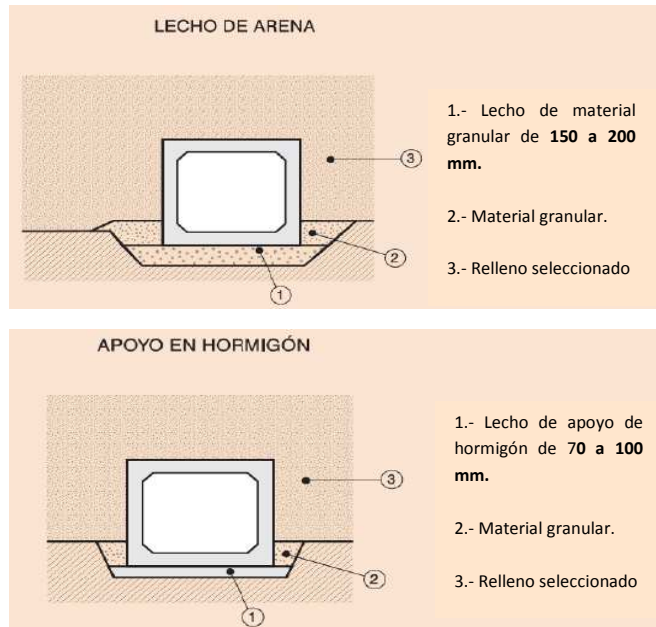
### Preparación de la base de apoyo

Todos los materiales auxiliares y equipos de instalación deben estar preparados y disponibles en el emplazamiento antes de comenzar los trabajos.

Las zanjas deben ser lo suficientemente anchas para garantizar una colocación con total seguridad y permitir la compactación a ambos lados del marco (Anexo C.2).

El fondo de la excavación debe estar exento de irregularidades y de zonas localmente duras o frágiles que deberían quitarse y nivelarse con material granular bien compactado.

El lecho de apoyo estará compuesto de un material granular o de hormigón de propiedad y espesor adecuados. Los valores recomendados para el espesor son (Anexo C.3):



Cuando la base a emplear sea una cama de hormigón, es conveniente colocar una capa fina de arena de regulación que permita realizar una correcta nivelación y evitar todo contacto directo entre ambas superficies de hormigón.

## Colocación

Los marcos se colocan generalmente de abajo hacia arriba, con la parte de la boquilla (“macho”) situada “aguas abajo” y la parte de la campana (“hembra”), situada “aguas arriba”), preparada para recibir la siguiente pieza a colocar.

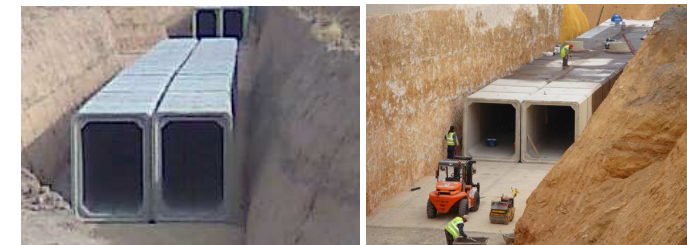
Tras replantear debidamente la alineación a seguir en la solera de hormigón, se procederá a bajar con cuidado los marcos a la cama de apoyo ya preparada con anterioridad, centrando y alineando el extremo macho de la pieza a colocar con el extremo hembra del marco ya colocado.

No es conveniente alinearlos por un solo lado, ya que de esta manera no se reparten correctamente las tolerancias y puede dar lugar a problemas de encaje, para lo que es recomendable marcar el eje del marco.

Se debe evitar que ningún material del lecho de apoyo entre en el intersticio de la junta en el momento de la colocación del marco.

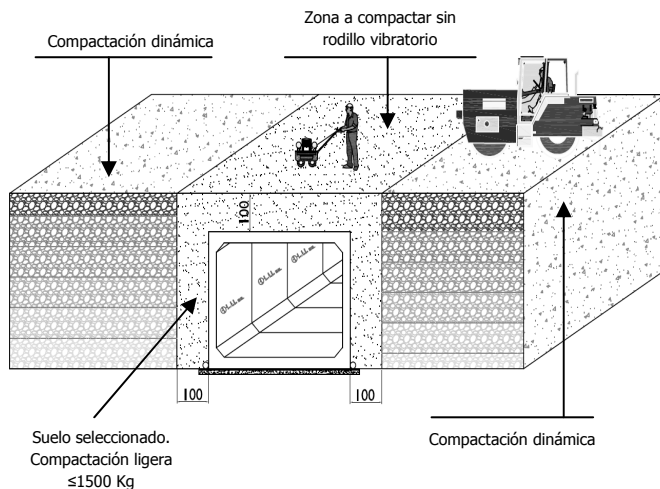
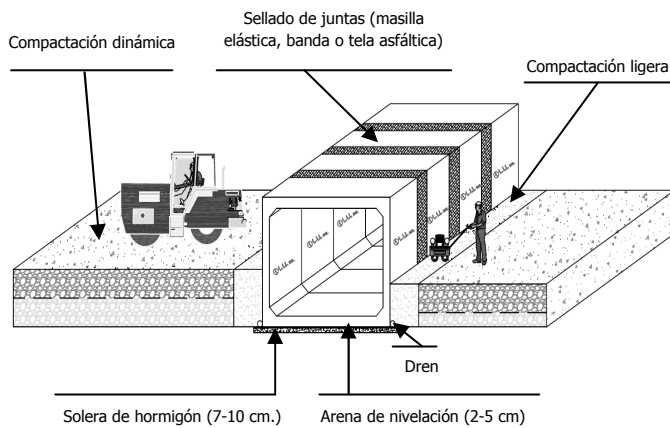


En el caso de instalación de varios **marcos bicelulares**, dispuestos “en batería”, es importante que exista un contacto continuo entre ellos, de un mortero u otro material que transmita las cargas laterales para las que ha sido diseñado.



## Relleno del trasdós

El relleno del trasdós debería comenzar tan pronto como sea posible. Para ello, deberá compensarse la zanja hasta la altura superior del marco, rellenando alternativamente sobre los dos lados, utilizando los materiales granulados seleccionados, compactados con la ayuda de un compactador ligero o a mano, en capas que no excedan de 200 mm. y respetando un desnivel a cada lado del marco que no exceda de 500 mm. Para este relleno, no conviene utilizar materiales heladizos u orgánicos. (Anexo C.5)



## SELLADO

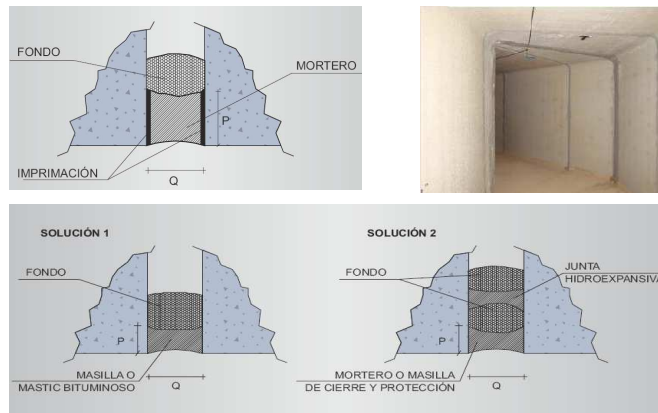
Para el sellado de estos elementos con unión machihembrada se dispone de las siguientes soluciones:

### Unión rígida

Consiste en un fondo de junta para limitar el tamaño y evitar un uso excesivo de mortero, una imprimación para unir el hormigón base y el mortero de relleno y, finalmente el propio mortero de relleno.

### Unión elástica

Consiste en un fondo de junta y una masilla elástica, de tipo bituminoso, o hidroexpansivo en caso de presencia permanente de agua



### Sellado con banda

La solución con banda asfáltica solamente podrá utilizarse con presión positiva y nunca en presencia de ácidos o sulfatos. Esta solución, fijada con resina es prácticamente de validez universal, soporta cualquier ataque químico y movimientos diferenciales importantes, pudiendo trabajar con presión positiva o negativa.

