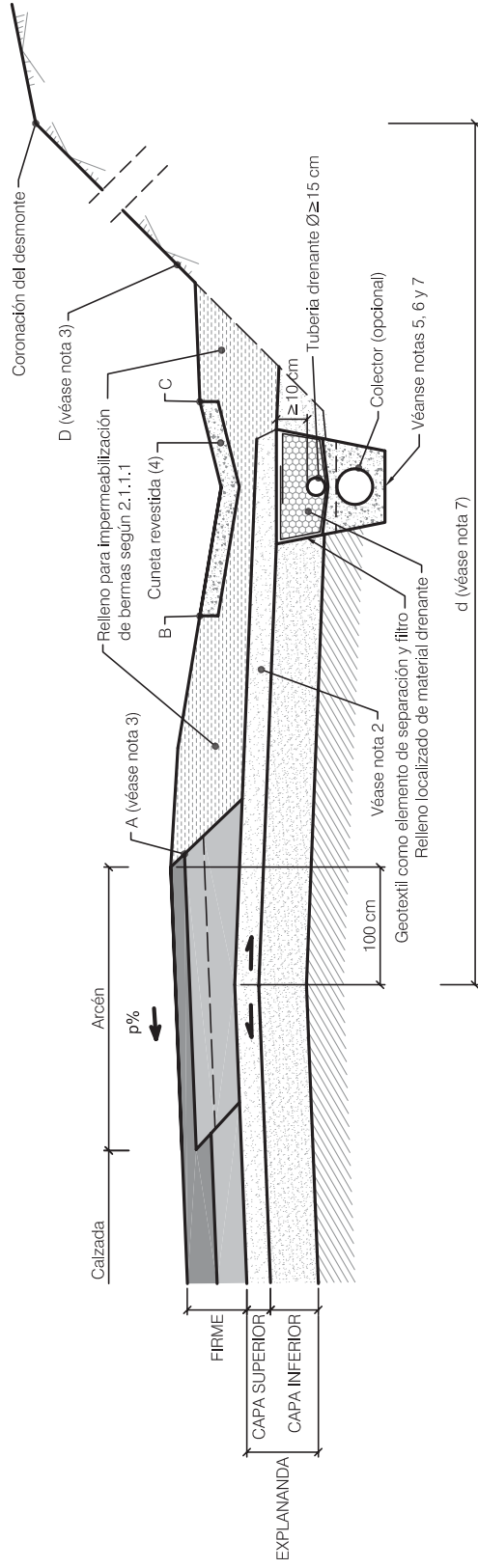


APÉNDICE 3.

**VARIANTES A LOS DETALLES DE DRENAJE SUBTERRÁNEO,
CASO E CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD**

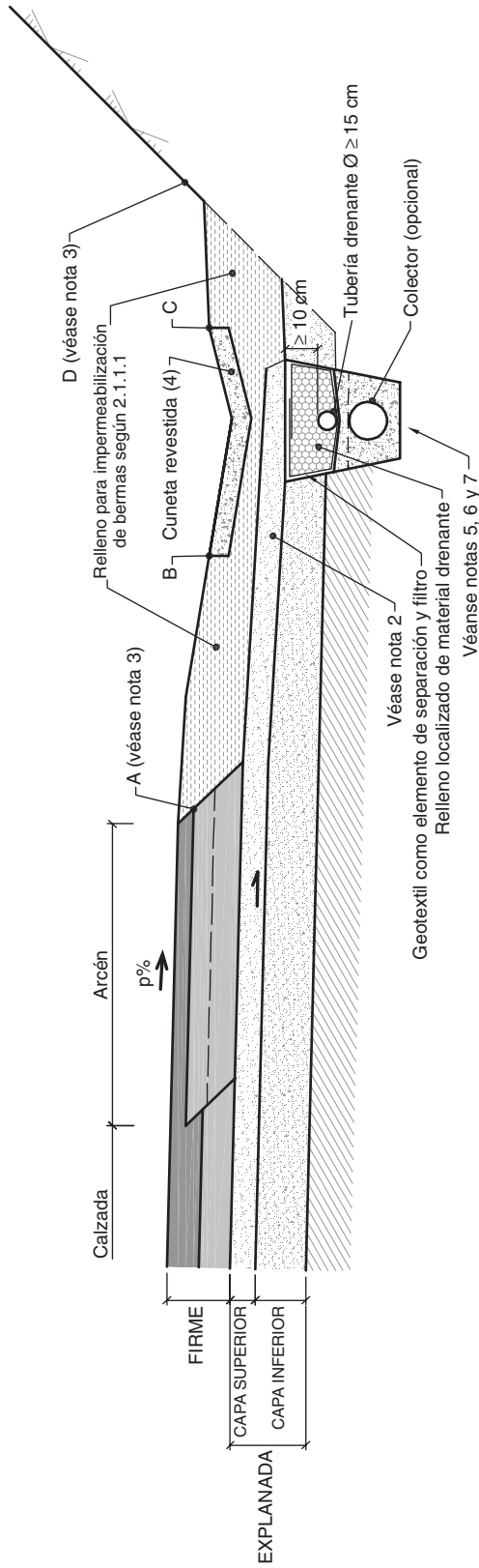
VARIANTE AL DETALLE ED01 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



NOTAS

- Este detalle sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4).
- El espesor mínimo de la prolongación de la capa superior de la explanada será de veinte centímetros (20 cm). Por razones constructivas podrá extenderse hasta el pie del desmonte.
- Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B, y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.
- La cuneta deberá revestirse en todo caso. El proyecto estudiará la necesidad de garantizar la impermeabilidad de la cuneta mediante sellado de sus juntas, extensión de lámina impermeable bajo la misma, etc.
- Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), la profundidad de la zanja drenante de la figura deberá revisarse en consecuencia.
- Respecto a la posibilidad de sustitución de la zanja drenante por una pantalla drenante, se estará a lo especificado en el apartado 2.1.2.4 (véase la variante de esta sección con pantalla drenante en el apéndice 4).
- En general, en los casos en que simultáneamente se cumpla que:
 - La cuneta esté revestida.
 - Las obras se encuentren en zona pluviométrica 6 ó 7 de la figura 2.2.
 - La distancia d , acotada en este detalle sea inferior a diez metros (10 m),
 o en aquellos otros en los que el proyecto justifique expresamente que la no disposición de la zanja drenante no dará lugar a acumulación de aguas, en lugar de esta variante al detalle de drenaje ED01 podrá utilizarse la variante al detalle ED03 con capa inferior de baja permeabilidad.

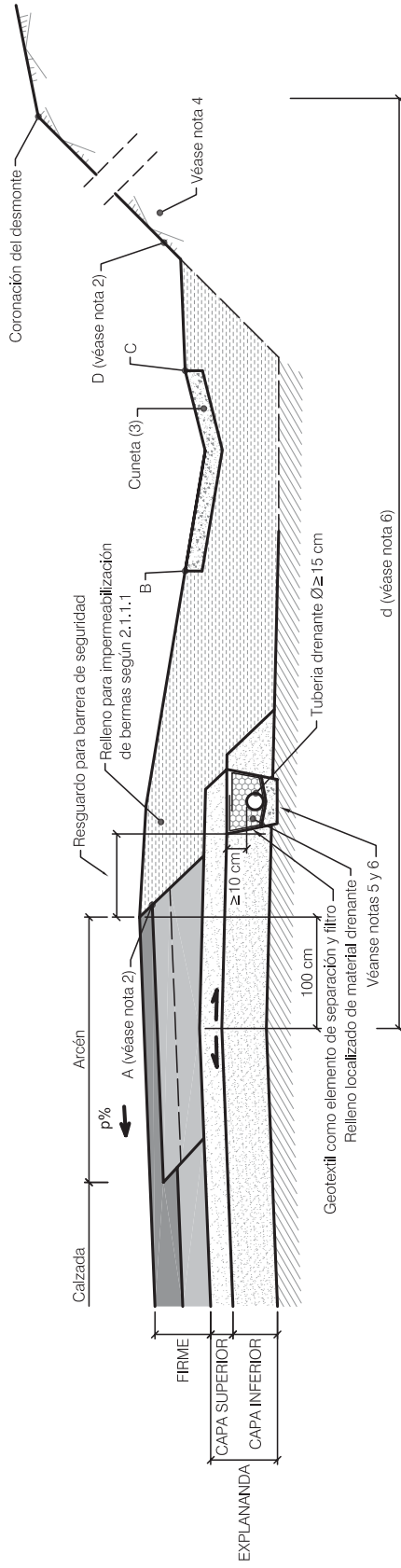
VARIANTE AL DETALLE ED11 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



NOTAS

1. Este detalle sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4).
2. El espesor mínimo de la prolongación de la capa superior de la explanada será de veinte centímetros (20 cm). Por razones constructivas podrá extenderse hasta el pie del desmonte.
3. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B, y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.
4. La cuneta deberá revestirse en todo caso. El proyecto estudiará la necesidad de garantizar la impermeabilidad de la cuneta mediante sellado de las juntas, extensión de lámina impermeable bajo la misma, etc.
5. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), la profundidad de la zanja drenante de la figura deberá revisarse en consecuencia.
6. Respecto a la posibilidad de sustitución de la zanja drenante por una pantalla drenante, se estará a lo especificado en el apartado 2.1.2.4 (véase la variante de esta sección con pantalla drenante en el apéndice 4).
7. En los casos en que simultáneamente se cumpla que:
 - La cuneta esté revestida.
 - Las obras de encuentran en zona pluviométrica 6 ó 7 de la figura 2.2.
 - El proyecto justifique expresamente que la no disposición de la zanja drenante no dará lugar a acumulación de aguas,
 en lugar esta variante al detalle de drenaje ED11 podrá utilizarse la variante al detalle ED13 con capa inferior de baja permeabilidad.

VARIANTE AL DETALLE ED02 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



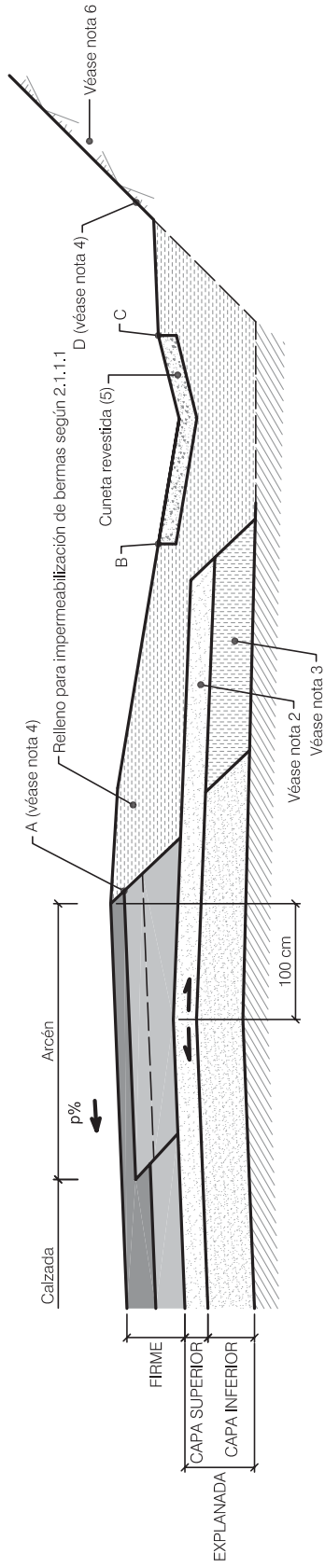
NOTAS

1. Este detalle sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4).
2. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.
3. Necesidad de revestimiento de cuneta: conforme a lo especificado en la norma 5.2 IC Drenaje superficial o aquella que la sustituya. Cuando la cuneta no esté revestida, el espacio que ocupa en la figura estará constituido por relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1).
4. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), esta variante al detalle de drenaje ED02 no será de aplicación, salvo justifi-

cación expresa del proyecto.

5. Respecto a la posibilidad de sustitución de la zanja drenante por una pantalla drenante, se estará a lo especificado en el apartado 2.1.2.4 (véase la variante de esta sección con pantalla drenante en el apéndice 4).
6. En general, en los casos en que simultáneamente se cumpla que:
 - La cuneta esté revestida.
 - Las obras se encuentren en zona pluviométrica 6 ó 7 de la figura 2.2.
 - La distancia d , acotada en este detalle sea inferior a diez metros (10 m),
 o en aquellos otros en los que el proyecto justifique expresamente que la no disposición de la zanja drenante no dará lugar a acumulación de aguas, en lugar de esta variante al detalle de drenaje ED02 podrá utilizarse la variante al detalle ED03 con capa inferior de baja permeabilidad.

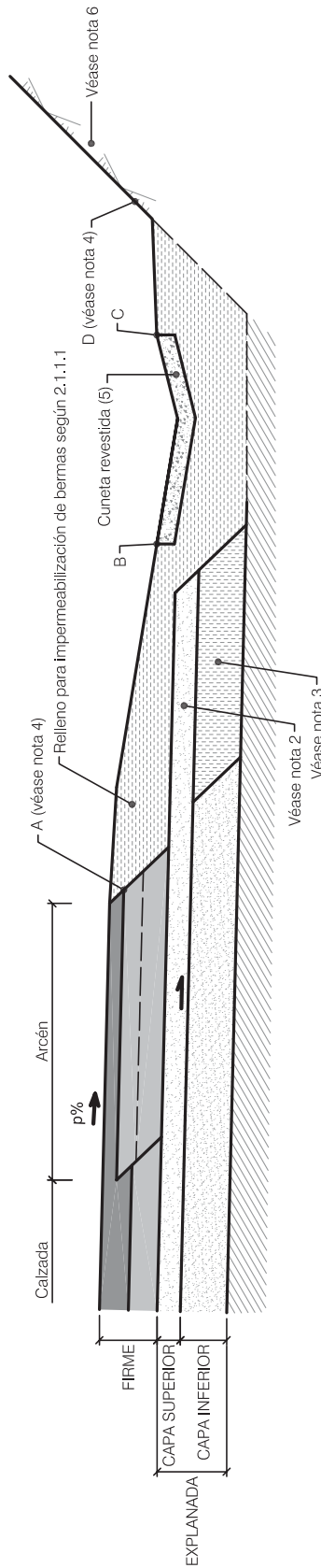
VARIANTE AL DETALLE ED03 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



NOTAS

1. Este detalle de drenaje sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4) y se cumplan los requisitos especificados en la nota 7 de la variante al detalle ED01 o en la nota 6 de la variante al detalle ED02.
2. El espesor mínimo de la prolongación de la capa superior de la explanada será de veinte centímetros (20 cm).
3. El material de esta capa podrá ser el mismo que el de la capa superior de la explanada o bien un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad mayor que él.
4. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.
5. La cuneta deberá revestirse en todo caso.
6. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), la variante al detalle de drenaje ED03 con capa inferior de baja permeabilidad, no será de aplicación.

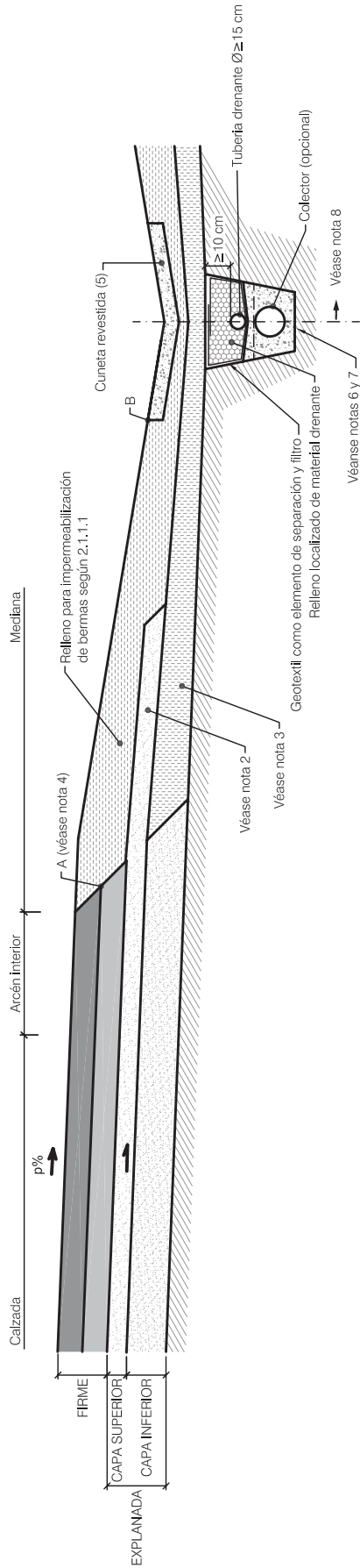
VARIANTE AL DETALLE ED13 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



NOTAS

1. Este detalle de drenaje sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4) y se cumplan los requisitos especificados en la nota 7 de la variante al detalle ED11, o en la nota 6 de la variante al detalle ED12.
2. El espesor mínimo de la prolongación de la capa superior de la explanada será de veinte centímetros (20 cm).
3. El material de esta capa podrá ser el mismo que el de la capa superior de la explanada o bien un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad mayor que él.
4. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B, y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.
5. La cuneta deberá revestirse en todo caso.
6. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), la variante al detalle de drenaje ED13 con capa inferior de baja permeabilidad, no será de aplicación.

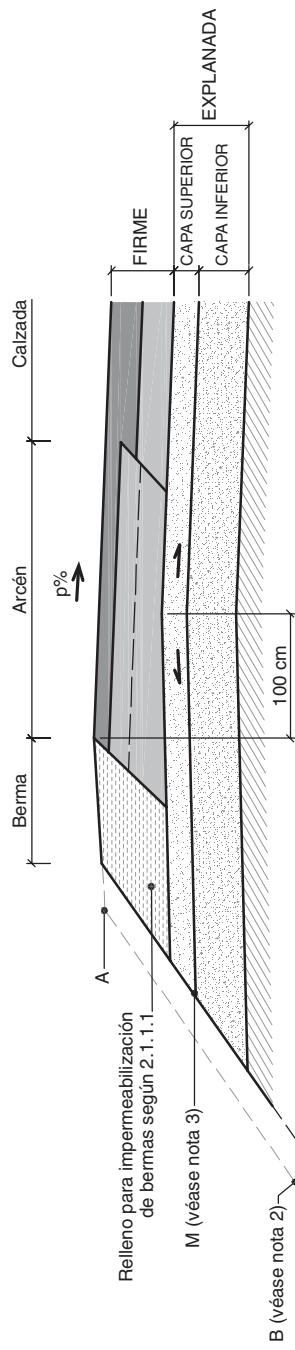
VARIANTE AL DETALLE EM11 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



NOTAS

1. Este detalle de drenaje sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4).
2. El espesor mínimo de la prolongación de la capa superior de la explanada será de veinte centímetros (20 cm).
3. El material de esta capa podrá ser un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad mayor que el del material de la capa superior de la explanada. También podrá ser el mismo material que el de la capa superior de la explanada. El espesor mínimo de esta capa será de veinte centímetros (20 cm).
4. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniéndose entre sí los puntos A y B. El punto B deberá estar a menor cota que el A.
5. La cuneta deberá revestirse en todo caso. El proyecto estudiará la necesidad de garantizar la impermeabilidad de la cuneta, mediante sellado de sus juntas, extensión de lámina impermeable bajo la misma, etc.
6. Cuando se precise una zanja drenante para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), la profundidad de la zanja drenante de la figura deberá revisarse en consecuencia.
7. Respecto a la posibilidad de sustitución de la zanja drenante por una pantalla drenante, se estará a lo especificado en el apartado 2.1.2.4.
8. La continuación de este detalle hacia la parte derecha de la figura podrá ser simétrica espejular de la variante al detalle EM01 con capa inferior de baja permeabilidad.

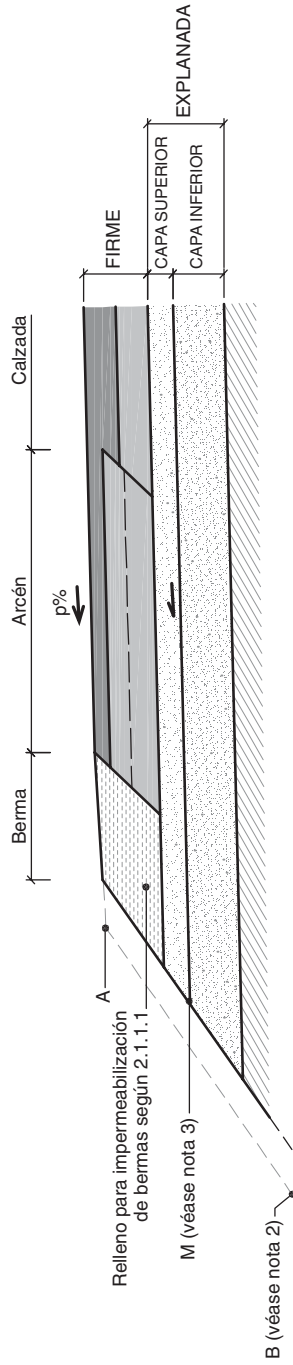
VARIANTE AL DETALLE ER01 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



NOTAS

1. Este detalle de drenaje sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4).
2. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, con el espesor definido en el proyecto, uniendo entre sí los puntos A y B.
3. Para que se produzca la evacuación de las aguas infiltradas a través del espaldón, la cota del punto M deberá encontrarse por encima del terreno natural. Además deberá garantizarse que no se produzcan encharcamientos o acumulaciones de agua al pie de la sección, que puedan provocar la entrada de aguas en la misma a través de la capa por la que discurren las aguas infiltradas. En caso de no cumplirse simultáneamente estas dos premisas, esta variante al detalle de drenaje ER01 no será de aplicación.

VARIANTE AL DETALLE ER11 CON CAPA INFERIOR DE BAJA PERMEABILIDAD (véase apartado 2.1.2.5)



NOTAS

1. Este detalle de drenaje sólo será de aplicación cuando la explanada esté constituida por dos capas de materiales diferentes, siendo la capa inferior de permeabilidad más baja que la superior según se especifica en el apartado 2.1.2.1 (véase figura 2.4).
2. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, con el espesor definido en el proyecto, uniéndolo entre sí los puntos A y B.
3. Para que se produzca la evacuación de las aguas infiltradas a través del espaldón, la cota del punto M deberá encontrarse por encima del terreno natural. Además deberá garantizarse que no se produzcan encharcamientos o acumulaciones de agua al pie de la sección, que puedan provocar la entrada de aguas en la misma a través de la capa por la que discurren las aguas infiltradas. En caso de no cumplirse simultáneamente estas dos premisas, esta variante al detalle de drenaje ER11 no será de aplicación.