

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

Dirección General de Carreteras
y Caminos Vecinales

ORDEN CIRCULAR Nº 77 - 1960

ASUNTO: SECCION TRANSVERSAL TIPO DE CARRETERAS NO URBANAS

Con el fin de que los proyectos que afecten a carreteras no urbanas respondan a un mismo criterio en lo que se refiere a composición y drenaje de su estructura, esta Dirección General ha acordado que, en lo sucesivo, dichos proyectos se atengan a las normas que se indican a continuación.

1. NOMENCLATURA

Obras de Explanación

Conjunto de obras necesarias para transformar la topografía del terreno, dándole los perfiles y pendientes que figuren en los planos, con exclusión del firme, los arcenes y la sub-base, caso de que exista. Se componen de obras de tierra y obras de fábrica, aplicándose la primera de estas denominaciones aunque el material predominante sea piedra.

Explanada

Superficie obtenida mediante las obras de explanación, - destinada a soportar directamente el firme y los arcenes o la sub-base, caso de que exista.

Sub-base

Capa de material seleccionado extendida sobre todo el ancho de la explanada y bajo el firme y los arcenes. La sub-base se dispondrá únicamente cuando el material que forma la explanada lo requiera.

Base

Capa de material seleccionado extendida sobre la explanada o la sub-base, caso de que ésta exista, limitada lateralmente por los arcenes o los bordillos y que sirve de soporte al pavimento. La base puede estar formada por una o varias capas, de uno o varios materiales.

Pavimento

Capa de rodadura de la calzada, extendida sobre la base, limitada lateralmente por los arcenes, o los bordillos.

Firme

Conjunto formado por la base y el pavimento.

2. PENDIENTES TRANSVERSALES

Un ejemplo de sección transversal tipo, con sub-base, se indica en la figura correspondiente.

La pendiente transversal del pavimento para capas de rodadura bituminosas y de hormigón, será del 2 %. La de los arcenes, oscilará entre un 4 % y un 8 %, según la mayor o menor impermeabilidad de su superficie. En curvas peraltadas, el arcén exterior nunca tendrá una pendiente inferior al 2 % en uno u otro sentido. Este arcén se mantendrá inclinado hacia fuera siempre que su pendiente, sumada al peralte de la curva, no exceda del 8 %.

La pendiente transversal de la explanada puede variar entre un 2 % y un 4 %, aplicando la pendiente menor cuanto menor sea la sensibilidad al agua del suelo que forma la explanada.

El talud de los terraplenes no tendrá pendiente superior a 1,5:1 (horizontal:vertical), adoptándose las medidas necesarias para evitar su erosión cuando la intensidad de lluvias y la naturaleza del terreno lo aconsejen.

3. CUNETAS, ZANJAS DE DRENAJE Y BORDILLOS

Los tipos de cunetas a emplear, se indican en las figuras

que se acompañan.

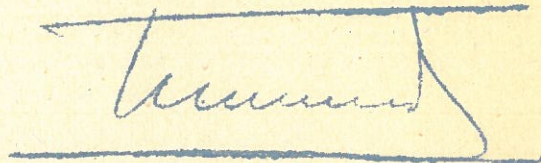
Siempre que sea posible, dadas las circunstancias económicas de cada caso, se proyectarán cunetas tipo "V" o tipo "T" ; la elección de uno u otro tipo se hará de acuerdo con las características hidráulicas que exija el caudal a desaguar. Generalmente, serán suficientes los tipos "V".

Cuando el caso lo requiera, se proyectarán cunetas reducidas, siendo preferibles los tipos "VE" y "VER". En la figura - se indica la disposición de los drenajes profundos, caso de - que sean precisos.

El empleo de bordillos se restringirá a aquellos casos en que, a juicio de la Dirección General, estén justificados, para lo cual, antes de la redacción del proyecto, se solicitará la oportuna autorización. Los modelos de bordillo se ajustarán a los de las figuras correspondientes.

Madrid, /5^o de Septiembre de 1960

EL DIRECTOR GENERAL,

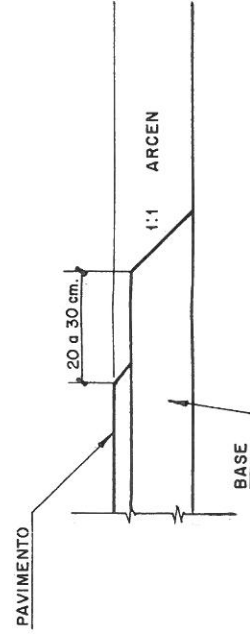
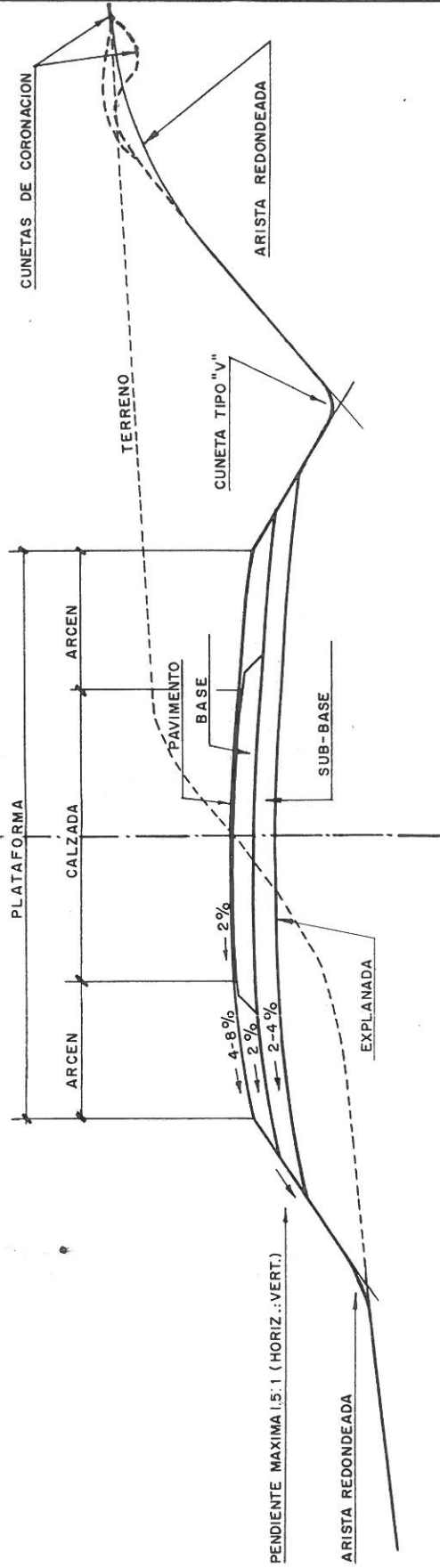


Ilmo. Sr. Ingeniero Jefe de Obras Públicas de

EJEMPLO DE SECCION TRANSVERSAL TIPO

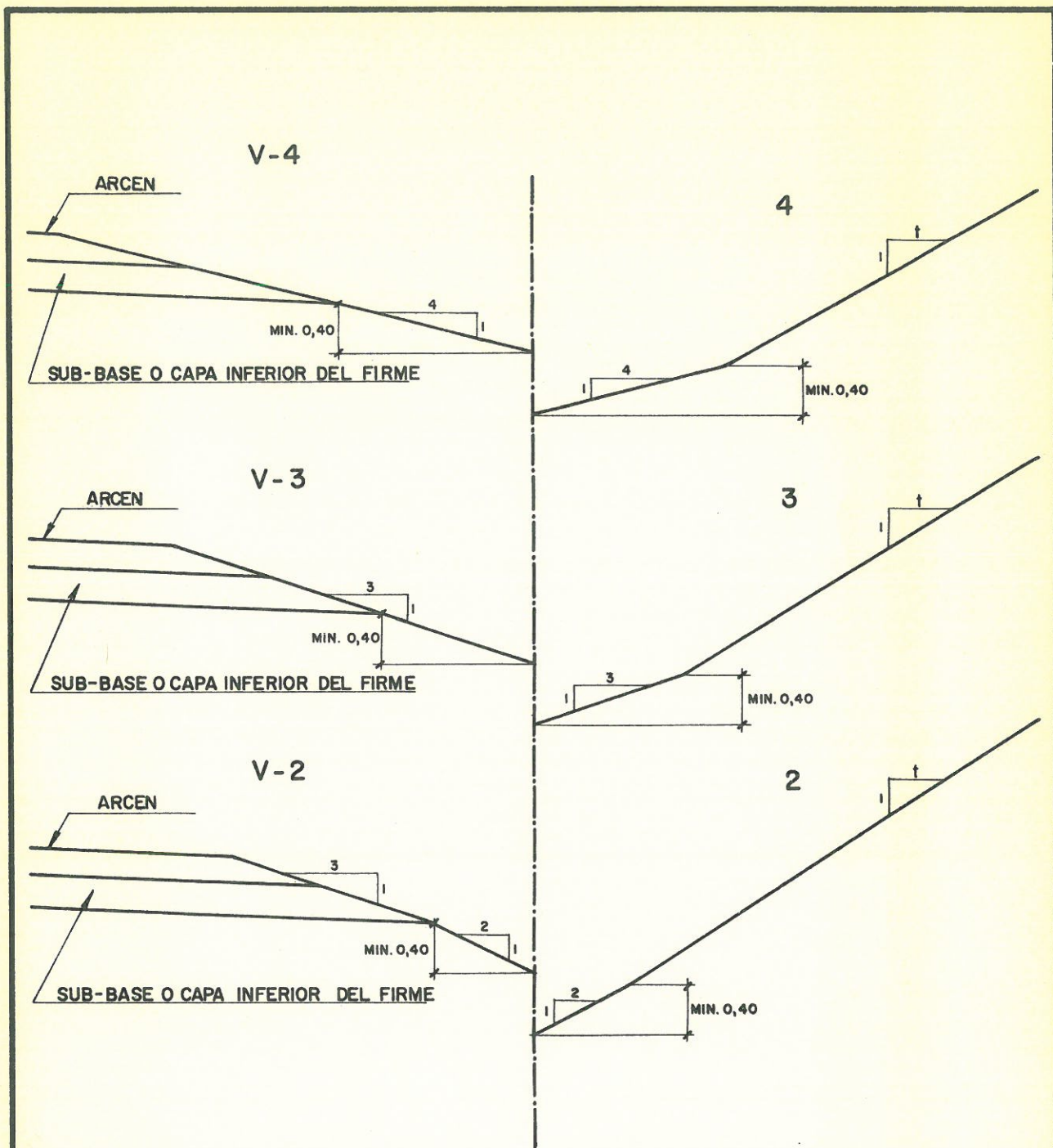
EN TERRAPLEN

EN DESMONTE



DETALLE DEL BORDE DEL PAVIMENTO
(SIN BORDILLO)

CUNETAS TIPO "V"

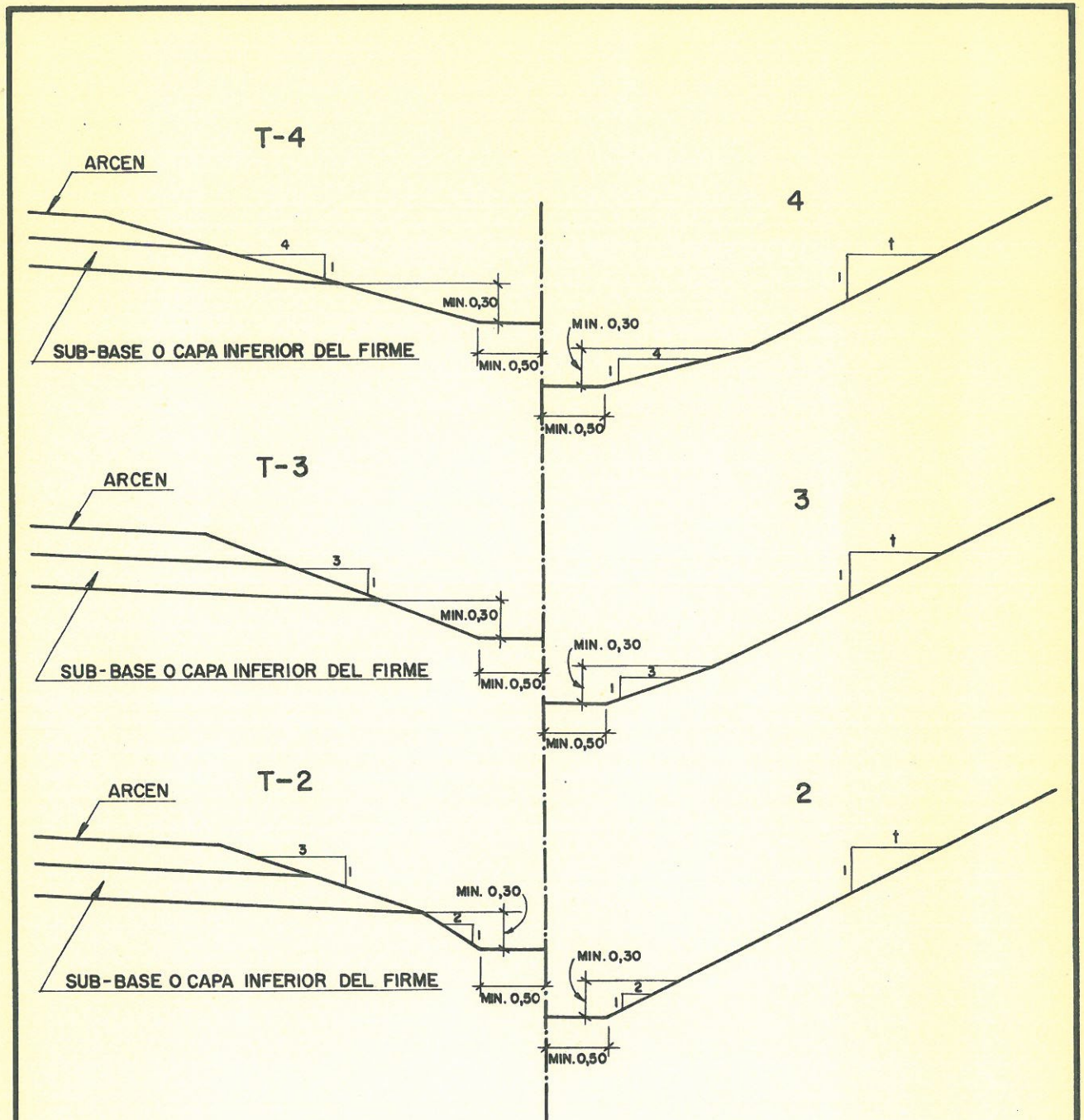


NOTAS:

- 1.- COTAS EN METROS.
- 2.- "t" VARIABLE SEGUN TERRENO.
- 3.- REDONDEAR LOS PUNTOS ANGULOSOS CON RADIO 1,50 m.

COMBINACIONES		
(1)	(2)	(3)
V-4-4	V-3-3	V-2-2
V-4-3	V-3-2	
V-4-2		

CUNETAS TIPO "T"

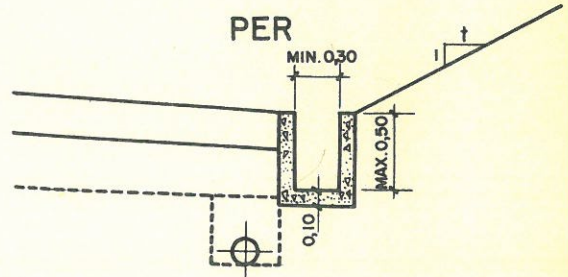
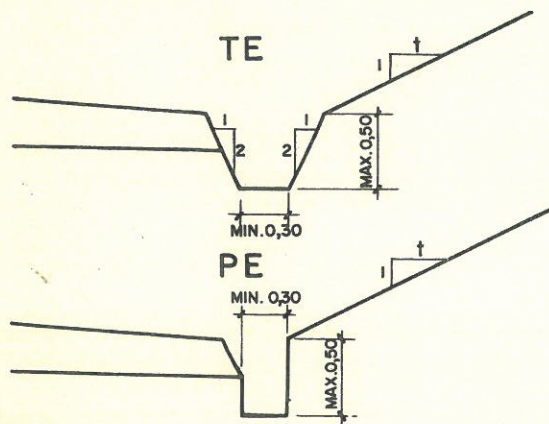
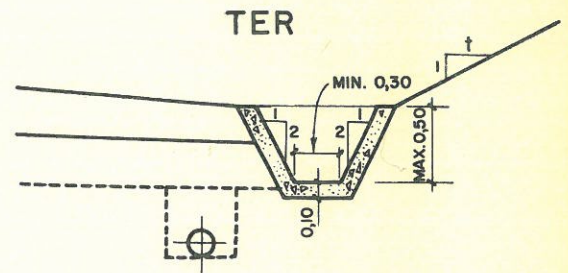
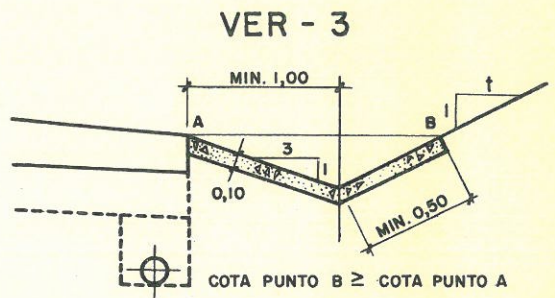
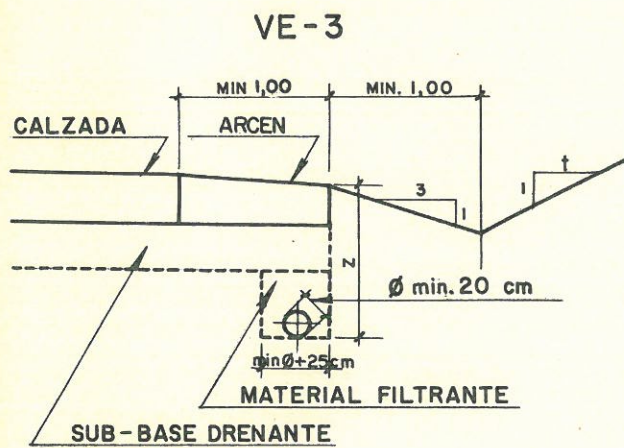
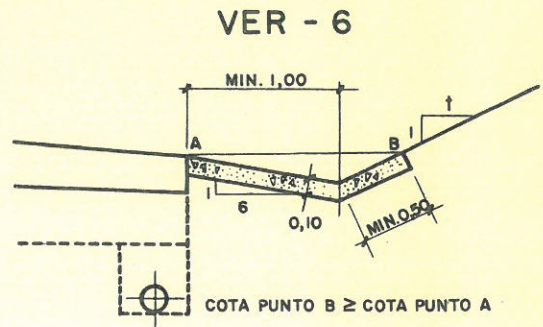
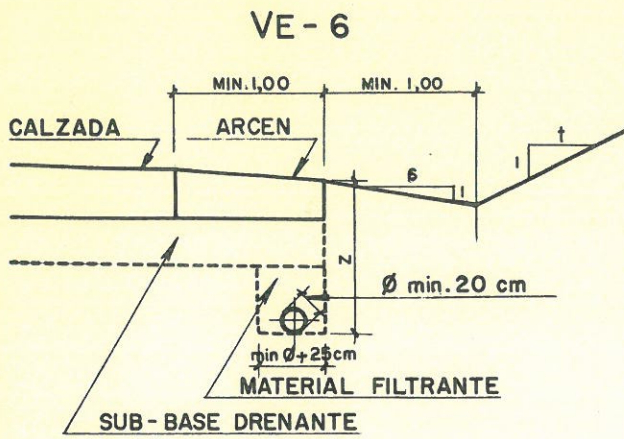


NOTAS:

- 1.- COTAS EN METROS.
- 2.- "t" VARIABLE SEGUN TERRENO.
- 3.- REDONDEAR LOS PUNTOS ANGULOSOS CON RADIO 1,50 m.

COMBINACIONES		
(1)	(2)	(3)
T - 4 - 4	T - 3 - 3	T - 2 - 2
T - 4 - 3	T - 3 - 2	
T - 4 - 2		

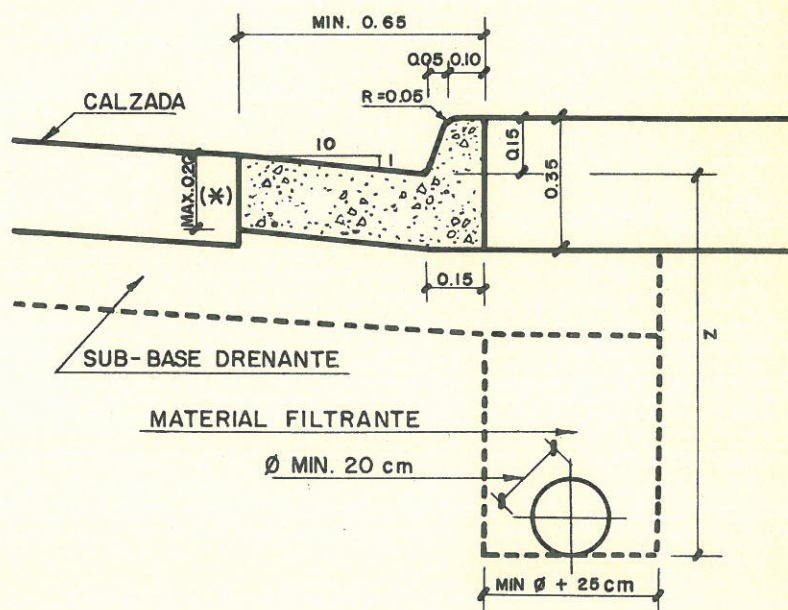
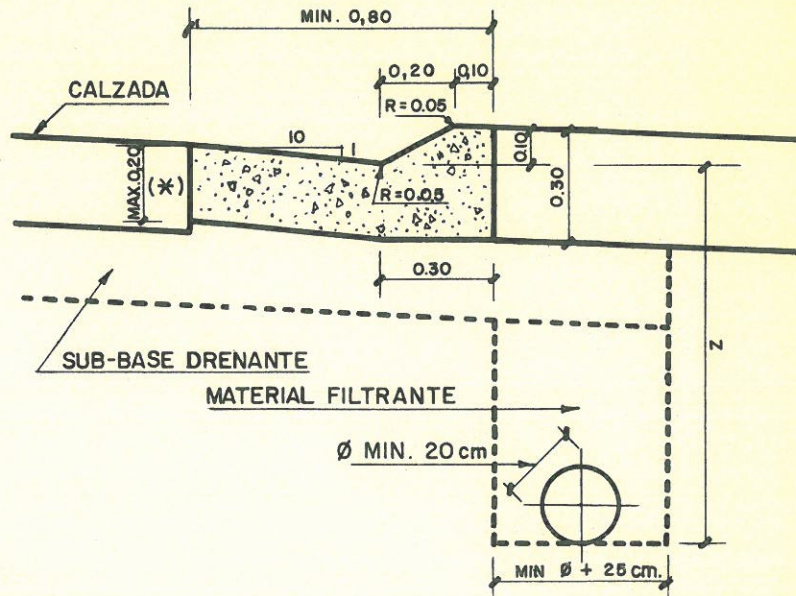
CUNETAS REDUCIDAS



NOTAS :

- 1.- COTAS EN METROS.
- 2.- "t" SEGUN TERRENO.
- 3.- "z" SEGUN CONDICIONES LOCALES - NORMALMENTE, z = 1,00 m.
- 4.- LOS TIPOS VE, VER, TER Y PER, PODRAN UTILIZARSE CON SUB-BASE Y ZANJA DE DRENAJE O SIN ELLAS.
- 5.- LOS TIPOS TE Y PE, SOLO PODRAN UTILIZARSE SIN SUB-BASE Y ZANJA DE DRENAJE.
- 6.- SI EL REVESTIMIENTO SE HACE CON PLACAS PREFABRICADAS, SE ASENTARAN SOBRE CAPA DE ARENA DE UNOS 5 cm DE ESPESOR.

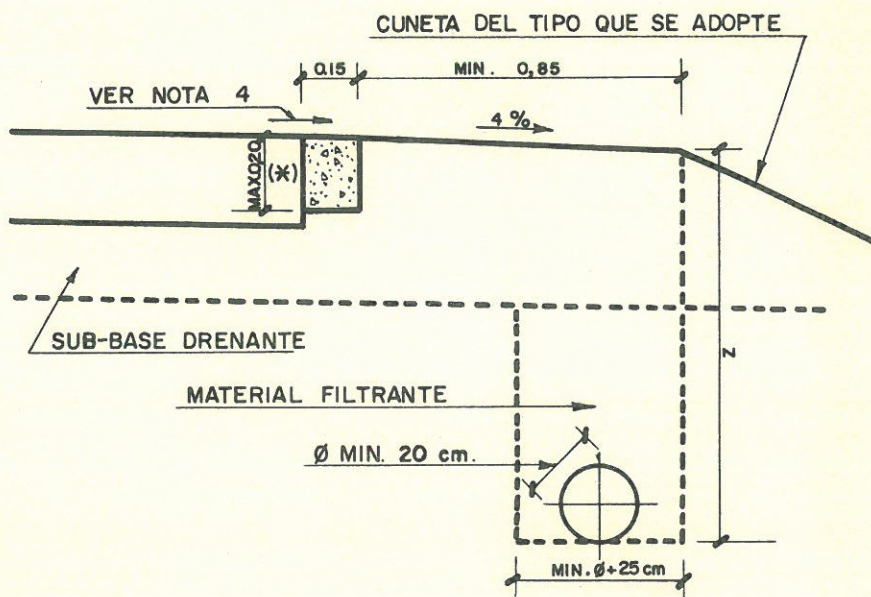
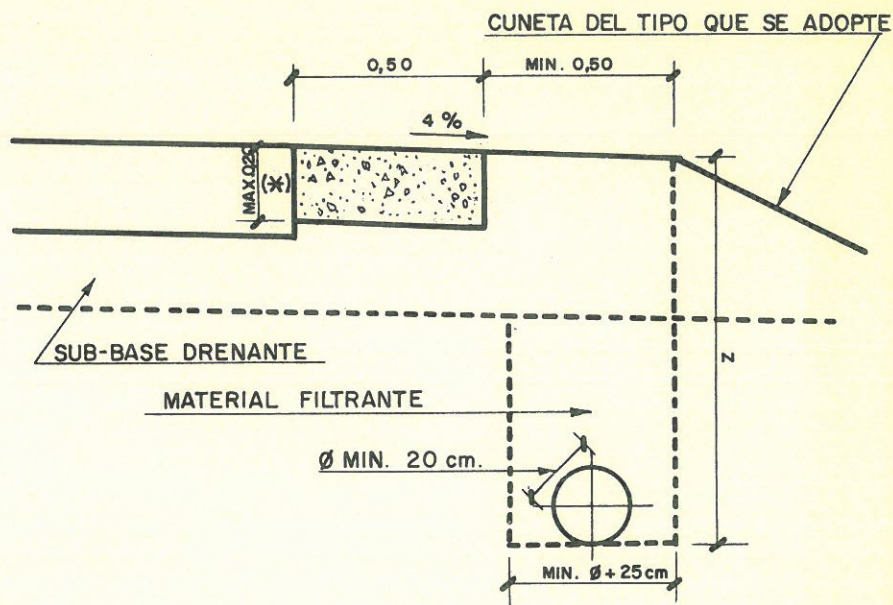
BORDILLOS



NOTAS :

- 1.- COTAS EN METROS
- 2.-(*) ESTA DIMENSION MAS EL ESPESOR DE LA CAPA DE ASIENTO, NO SERA SUPERIOR AL ESPESOR DE LA BASE
- 3.- "z" SEGUN CONDICIONES LOCALES - NORMALMENTE $z = 1,00$ m

BORDILLOS



NOTAS :

- 1.- COTAS EN METROS
- 2.- (*) ESTA DIMENSION MAS EL ESPESOR DE LA CAPA DE ASIENTO, NO SERA SUPERIOR AL ESPESOR DE LA BASE
- 3.- "z" SEGUN CONDICIONES LOCALES - NORMALMENTE $z = 1,00$ m.
- 4.- LA CARA SUPERIOR DEL BORDILLO, TENDRA LA MISMA PENDIENTE QUE EL PAVIMENTO