IV CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

TRATAMIENTO DE MÁRGENES.

UNA ALTERNATIVA A LOS SISTEMAS DE CONTENCIÓN

LAS CUNETAS DRENANTES

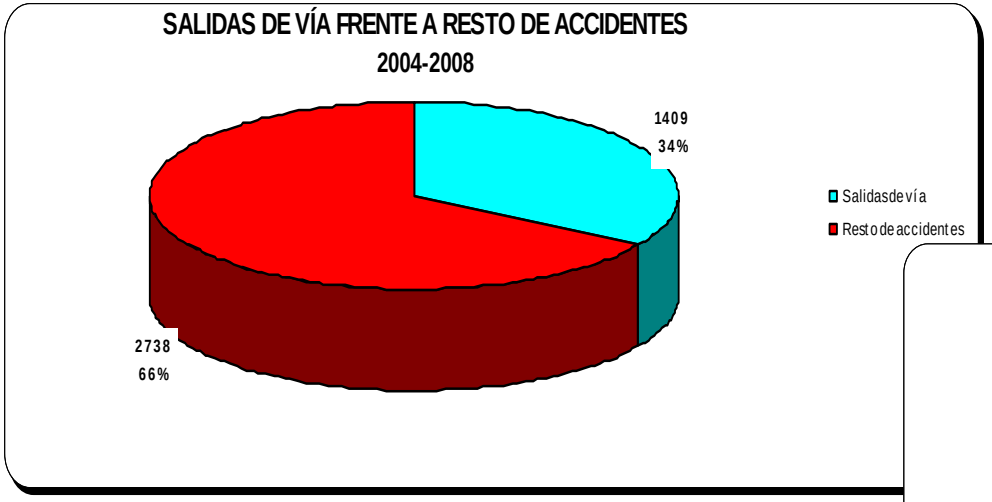
Autor: J. Payán de Tejada González

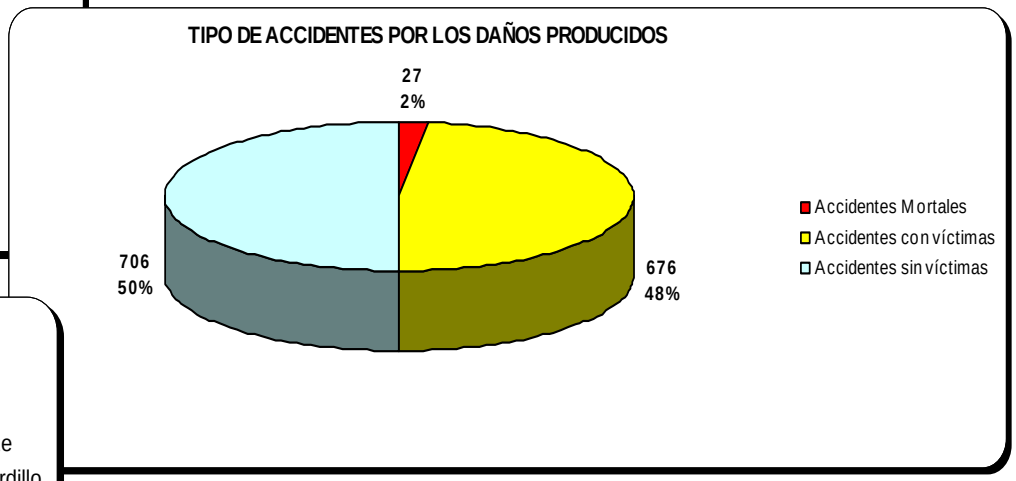
IV CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL

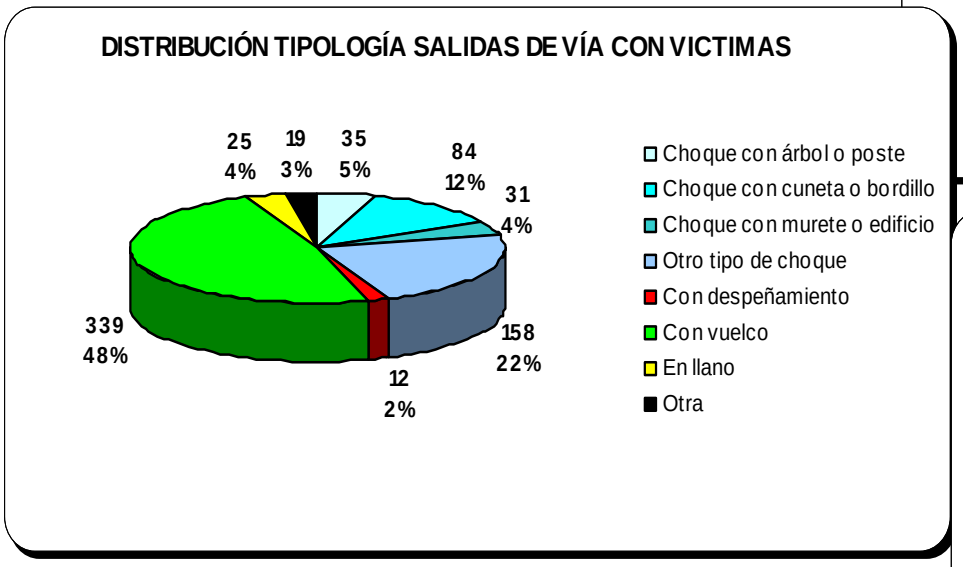
GOBIERNO DE ESPAÑA

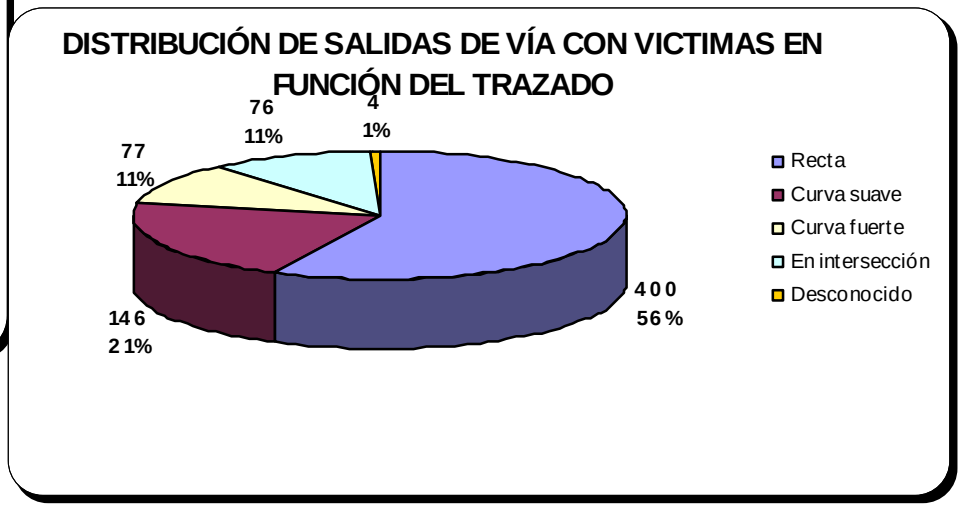
MINISTERIO DE FOMENTO

ACCIDENTALIDAD POR SALIDA DE VIA VALLADOLID



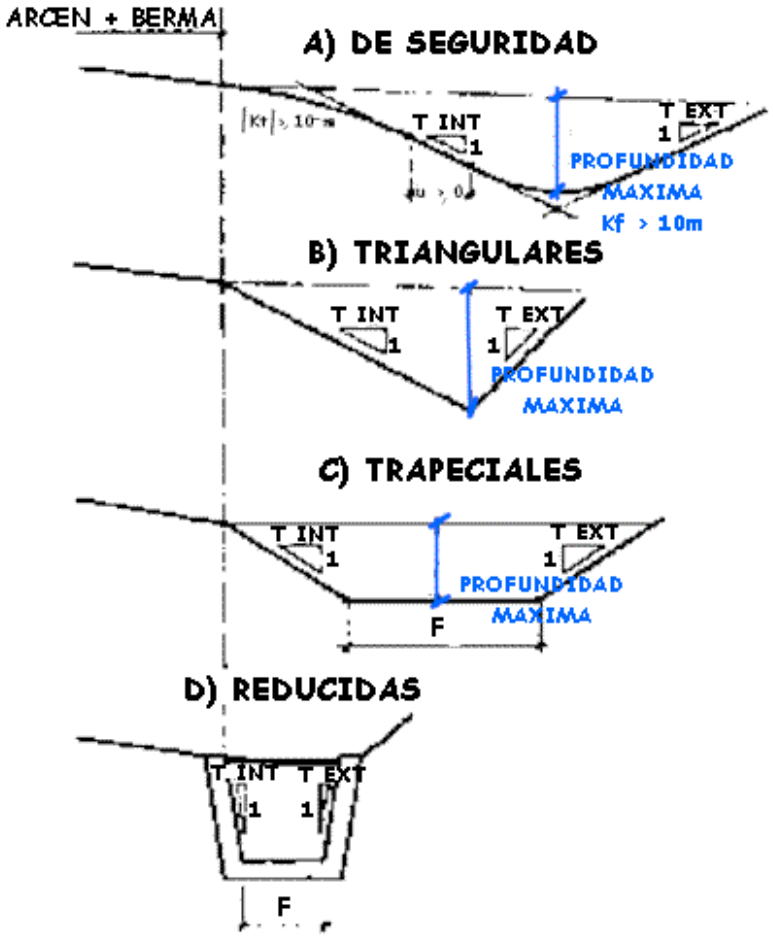




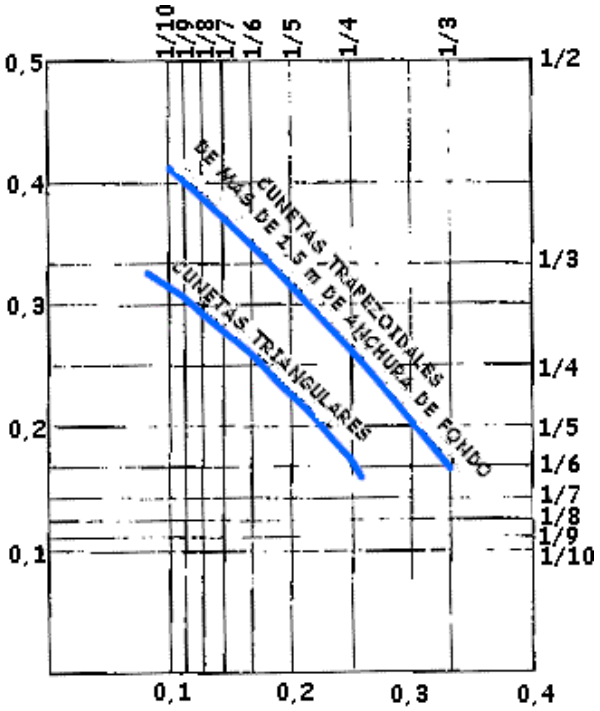


DE SEGURIDAD > 6H:1V

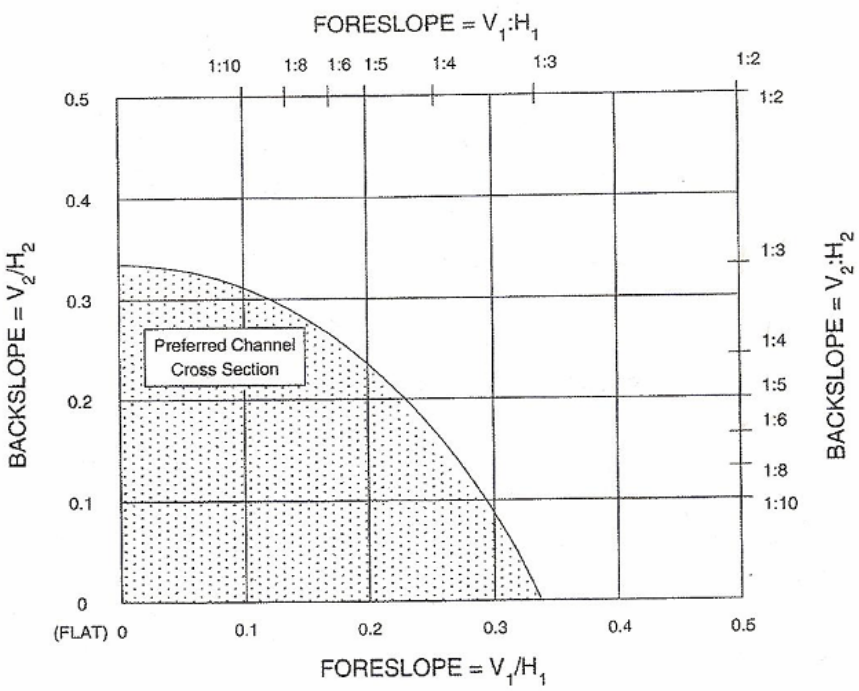
CUNETAS: 5.2 I.C.



TRIANGULARES Y TRAPEZOIDALES



GUIA PARA EL DISEÑO DE MÁRGENES (AASHTO)



*This chart is applicable to all Vee ditches, rounded channels with a bottom width less than 2.4 m [8 ft] and trapezoidal channels with bottom widths less than 1.2 m [4 ft].

Distancia del borde de la calzada a un obstáculo o zona peligrosa por debajo de la cual se justifica una barrera de seguridad

TIPO DE ALINEACION	INCLINACION[5] TRANSVERSAL[6] DEL MARGEN Horizontal:Vertical	TIPO DE ACCIDENTE	
		MUY GRAVE O GRAVE	NORMAL
CARRETERAS CON CALZADA UNICA			
Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1500 m	> 8:1	7,5	4,5
	8:1 a 5:1	9	6
	< 5:1	12	8
Lado exterior de una curva de radio < 1500 m	> 8:1	12	10
	8:1 a 5:1	14	12
	< 5:1	16	14
CARRETERAS CON CALZADA SEPARADAS			
Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1500 m	> 8:1	10	6
	8:1 a 5:1	12	8
	< 5:1	14	10
Lado exterior de una curva de radio < 1500 m	> 8:1	12	10
	8:1 a 5:1	14	12
	< 5:1	16	14

CUNETON

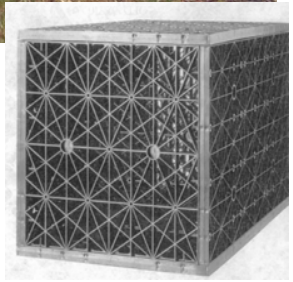
BARRERAS DE CONTENCION A AMBOS LADOS

CUNETON TAPADO CON CUENTA-DREN

CUNETÓN

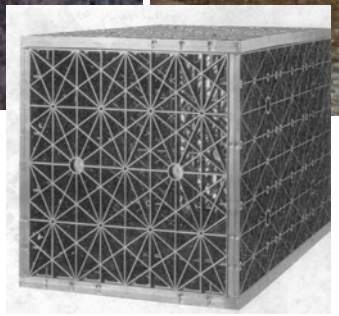
CUNETA DRENANTE

MÓDULOS PERFORADOS + RELLENO



CUNETÓN
Dimensiones NO condicionadas por cálculos hidráulicos

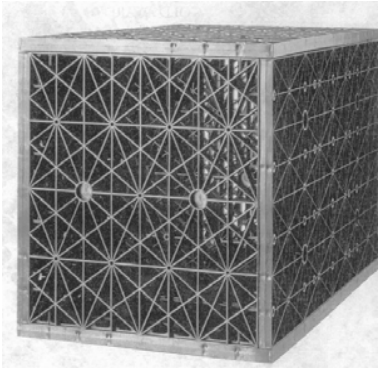
MATERIALES CONSTITUTIVOS

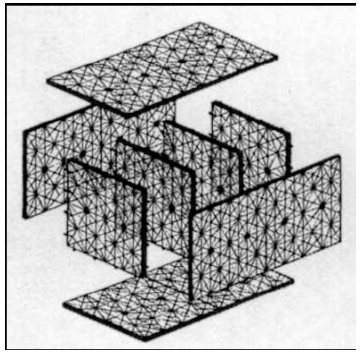


GEOTEXTIL + MÓDULOS PERFORADOS + MATERIAL GRANULAR

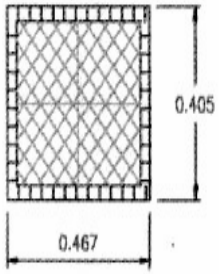
(100-150 g/m^2) “Atlantis” (20-40)

MATERIALES CONSTITUTIVOS





MÓDULOS PERFORADOS "ATLANTIS"



$S = 0{,}1891 m^2$

$P_m = 1{,}277 m$

$R = 0{,}1481 m$

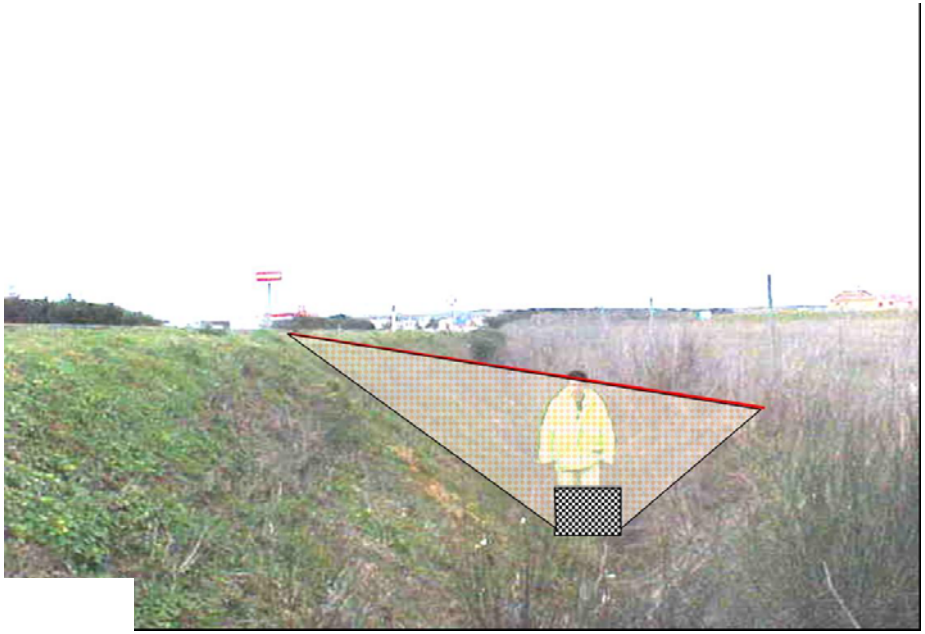
$$Q = \frac{1}{0{,}104} \times 0{,}1891 \times (0{,}1481)^{2/3} \times j^{1/2} = 0{,}5089\ j^{1/2}$$

Dimensiones (módulo sencillo)	Ancho = 405 mm Largo = 680 mm Alto = 467 mm
Nº de placas machihembradas	8 (6 caras + 2 interiores)
Capacidad	125 l
Peso	4 kg
Resistencia a compresión	20 t/m^2
Porosidad	90%

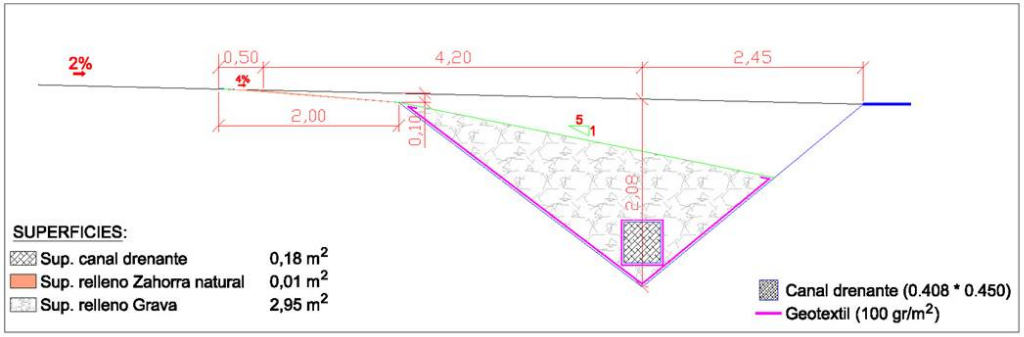
j PENDIENTE CARRETERA

	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050
Q	0,036	0,051	0,072	0,088	0,102	0,114
V	0,19	0,27	0,38	0,47	0,54	0,60

Q: m^3/seg.

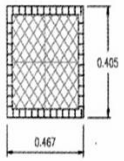


Pk 249,895 a 250,080. M.D.



DISEÑO DE LA CUNETA DRENANTE

CELDA DRENAJE ATLANTIS SIMPLE



$S = 0{,}1891 m^2$

$P_m = 1{,}277 m$

$R = 0{,}1481 m$

$$Q = \frac{1}{0{,}104} \times 0{,}1891 \times (0{,}1481)^{2/3} \times j^{1/2} = 0{,}5089\ j^{1/2}$$

j PENDIENTE CARRETERA

	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050
Q	0,036	0,051	0,072	0,088	0,102	0,114
V	0,19	0,27	0,38	0,47	0,54	0,60

Q: $m^3/seg.$

DISEÑO DE LA CUNETA DRENANTE

PUESTA EN OBRA

1. Allanar el fondo de la cuneta

PUESTA EN OBRA

2. Cubrir con geotextil
3. Colocar los cajones

PUESTA EN OBRA

4. Rellenar con material granular

PUESTA EN OBRA

5. Reperfilar la superficie final

Ctra.	pk inicio	pk fin	margen	longitud	ancho cuneta parte superior	distancia borde calzada - obstáculo
N-601	164,153	164,45	D	297	3,4	Horizontal
N-601	169,245	169,425	D	180	4,3	Horizontal
N-601	169,84	170,44	D	600	2,5	8,2
N-601	170,44	170,524	D	84	5,1	Horizontal
N-601	168,475	169,125	I	650	4,7	11,8
N-601	169,75	170,415	I	665	2,5	7,80-9,20
N-601	227,940	228,120	I	180	2,7	Horizontal
N-601	228,750	229,000	I	250	2,7	Horizontal
N-601	270,780	270,920	D	140	4,1	Horizontal
N-610	40,675	41,350	I	675	5,3	Horizontal
N-610	43,860	44,175	D	315	4,6	Horizontal
N-610	54,410	54,680	D	270	5,0	Horizontal
A-6	125,200	125,700	D	500	4,00 - 7,20	6,50-9,70
A-6	249,705	250,080	D	375	5,55 - 6,00	8,05-8,50
A-6	175,658	176,058	D	400	6,40 - 7,00	8,90-9,50
A-6	150,180	150,400	D	220	7,00-9,10	Horizontal
A-6	198,960	199,775	D	815	5,50 - 7,40	8,00-9,90
A-6	205,397	205,634	D	237	6,50 - 8,20	9,00-10,70
A-6	161,050	161,225	D	175	4,00 / 4,50	6,50-7,00

TOTAL:

7.028 m

IV CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

N-601

pp.kk.168-169

(VALLADOLID)

IV CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

A-6

A-6

A-6

SALIDA DE VIA DE UN CAMION: VESTIGIOS DEL HECHO

VENTAJAS

Aumento de la seguridad vial al suprimir cunetones

Superficie final moldeable y reconfigurable

Posible funcionamiento como lecho de frenado

Fácil implantación sin obras accesorias ni personal cualificado

Fácil mantenimiento con medios sencillos

CONCLUSIONES

1. Las cunetas drenantes buscan **mejorar** la **seguridad vial**.

2. Deben cumplir su **función drenante** de acuerdo con los requisitos de la Instrucción .

3. Se requiere realizar un **seguimiento** del funcionamiento de estas cunetas.

Gracias por su atención