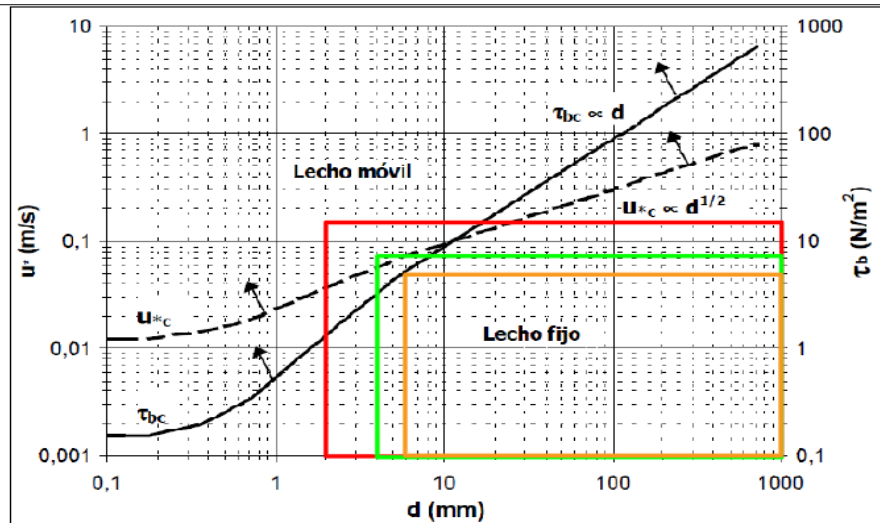


## Ejercicio 2

**a. Determinar para el lecho el diámetro mínimo de una distribución granulometría uniforme que no sea arrastrada por la corriente.**

$\tau^*$	d	h	$S_{b-long}$	$\gamma$	$\gamma_s$	Lecho
N/m <sup>2</sup>	m	m	m/m	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	-
15,00	0,002	2	0,006	10	14	Móvil
7,50	0,004	2	0,006	10	14	Móvil
5,00	0,006	2	0,006	10	14	Fijo



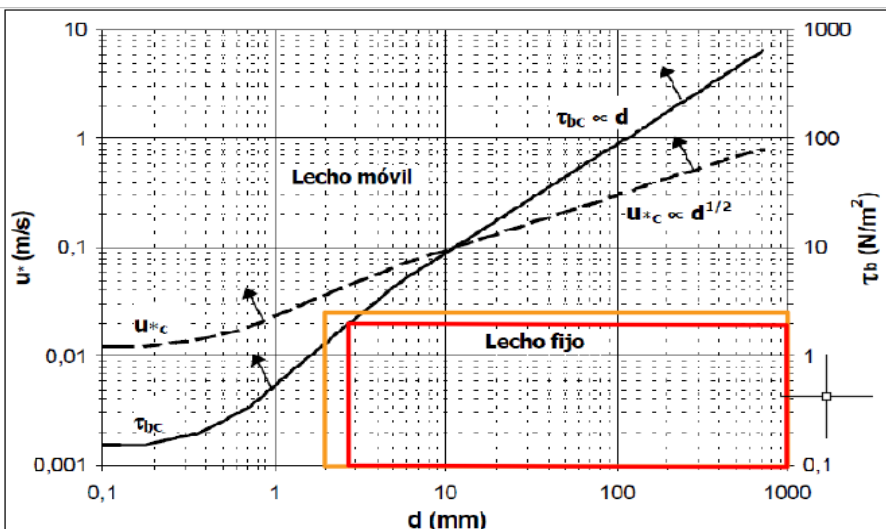
**b. Ídem para las márgenes.**

$\tau^*$	d	h	$S_{b-transv}$	$\gamma$	$\gamma_s$	Lecho	$\beta$	
N/m <sup>2</sup>	m	m	m/m	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	-	°	rad
2,50	0,002	2	0,001	10	14	Móvil	0,057	0,010
2,00	0,0025	2	0,001	10	14	Fijo	0,057	0,010

$\varphi$		$K_\beta$
°	rad	-
30	5,236	1,000
30	5,236	1,000

Se adopta un valor de pendiente transversal, menor al ángulo de reposo del suelo.



**c. Comparar los caudales de las situaciones actuales y futuras con el nuevo material del cauce.**

**Situación Actual**

**Longitudinal**

$\tau^*$	d	h	$S_{b-long}$	$\gamma$	$\gamma_s$	Lecho	$u^*$	h	Sb
N/m <sup>2</sup>	m	m	m/m	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	-	m/s	m	m/m
300,00	0,0001	2	0,006	10	14	Fijo	0,343	2	0,006
Re*	ks	v	Contorno	U			B	A	
-	m	m <sup>2</sup> /s	-	m/s	Liso	Transición	Rugoso	m	m <sup>2</sup>
67,94	0,0002	0,00000101	Transición	9,913	12,529	9,913	9,946	12	24,00
Q	Se adopta ks=2d								
m <sup>3</sup> /s									
237,92									

**Transversal**

$\tau^*$	d	h	$S_{b-transv}$	$\gamma$	$\gamma_s$	Lecho	$u^*$	h	Sb
N/m <sup>2</sup>	m	m	m/m	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	-	m/s	m	m/m
50,00	0,0001	2	0,001	10	14	Fijo	0,140	2	0,001
Re*	ks	v	Contorno	U			B	A	
-	m	m <sup>2</sup> /s	-	m/s	Liso	Transición	Rugoso	m	m <sup>2</sup>
27,74	0,0002	0,00000101	Transición	4,024	4,802	4,024	4,060	1	2,00
Q	$\beta$		$\varphi$		$K_\beta$				
m <sup>3</sup> /(m.s)	°	rad	°	rad	-				
8,05	0,057	0,010	30	5,236	1,000				

**Situación Futura**

**Longitudinal**

$\tau^*$	d	h	$S_{b-long}$	$\gamma$	$\gamma_s$	Lecho	$u^*$	h	Sb
N/m <sup>2</sup>	m	m	m/m	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	-	m/s	m	m/m
5,00	0,006	2	0,006	10	14	Fijo	0,343	2	0,006
Re*	ks	v	Contorno	U			B	A	
-	m	m <sup>2</sup> /s	-	m/s	Liso	Transición	Rugoso	m	m <sup>2</sup>
4076,48	0,012	0,00000101	Rugoso	6,438	12,529	6,446	6,438	12	24,00
Q									
m <sup>3</sup> /s									
154,51									

**Transversal**

$\tau^*$	d	h	$S_{b-transv}$	$\gamma$	$\gamma_s$	Lecho	$\beta$		$K_\beta$
N/m <sup>2</sup>	m	m	m/m	KN/m <sup>3</sup>	KN/m <sup>3</sup>	-	°	rad	-
2,00	0,0025	2	0,001	10	14	Fijo	0,057	0,010	1,000
$\varphi$		$u^*$	h	Sb	Re*	ks	v	Contorno	B
°	rad	m/s	m	m/m	-	m	m <sup>2</sup> /s	-	m
30	5,236	0,140	2	0,001	693,42	0,005	1E-06	Rugoso	1
U				A	Q				
m/s	Liso	Transición	Rugoso	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /(m.s)				
2,934	4,802	2,936	2,934	2,00	5,87				

El caudal futuro disminuye en un

35%

Qa=

237,92

m<sup>3</sup>/s

Qf=

154,51

m<sup>3</sup>/s



