



## GT-LUZ. Contaminación lumínica

# FÍSICA DE LA DIFUSIÓN DE LA LUZ EN LA ATMÓSFERA E IMPLICACIONES PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Carlos Herranz Dorremochea  
Responsable de Comunicación  
Colegio Oficial de Físicos



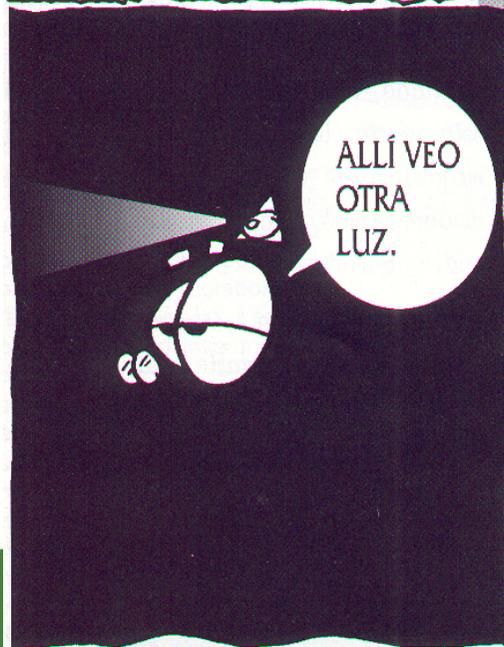
# CONTAMINACION

## LUMINICA

१९९७



\* VAYA POR DIOS





# Confusiones

Eficiencia energética → reducción de la CL

Reducción del FHS → reducción de la CL

Normativa de alumbrado → reducción de la CL



# Confusiones

La CL es inocua (capricho de astrónomos)

La CL es evitable (hay luminarias no contaminantes)

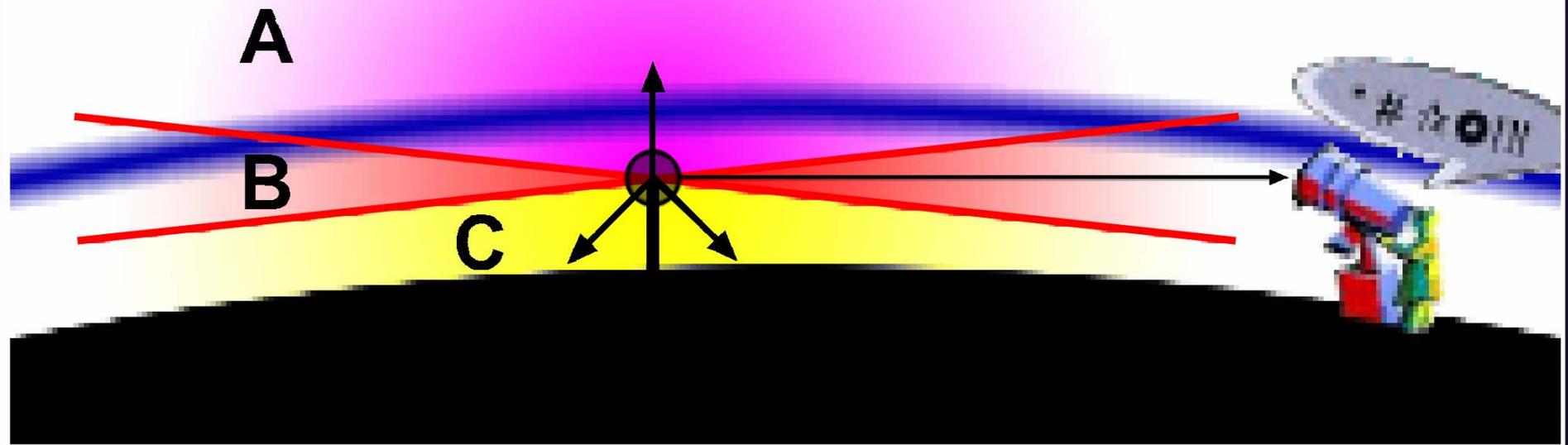
La solución a la CL vendrá del sector luminotécnico



# Contaminación lumínica

Alteración de la oscuridad natural del medio nocturno producida por la emisión de luz artificial

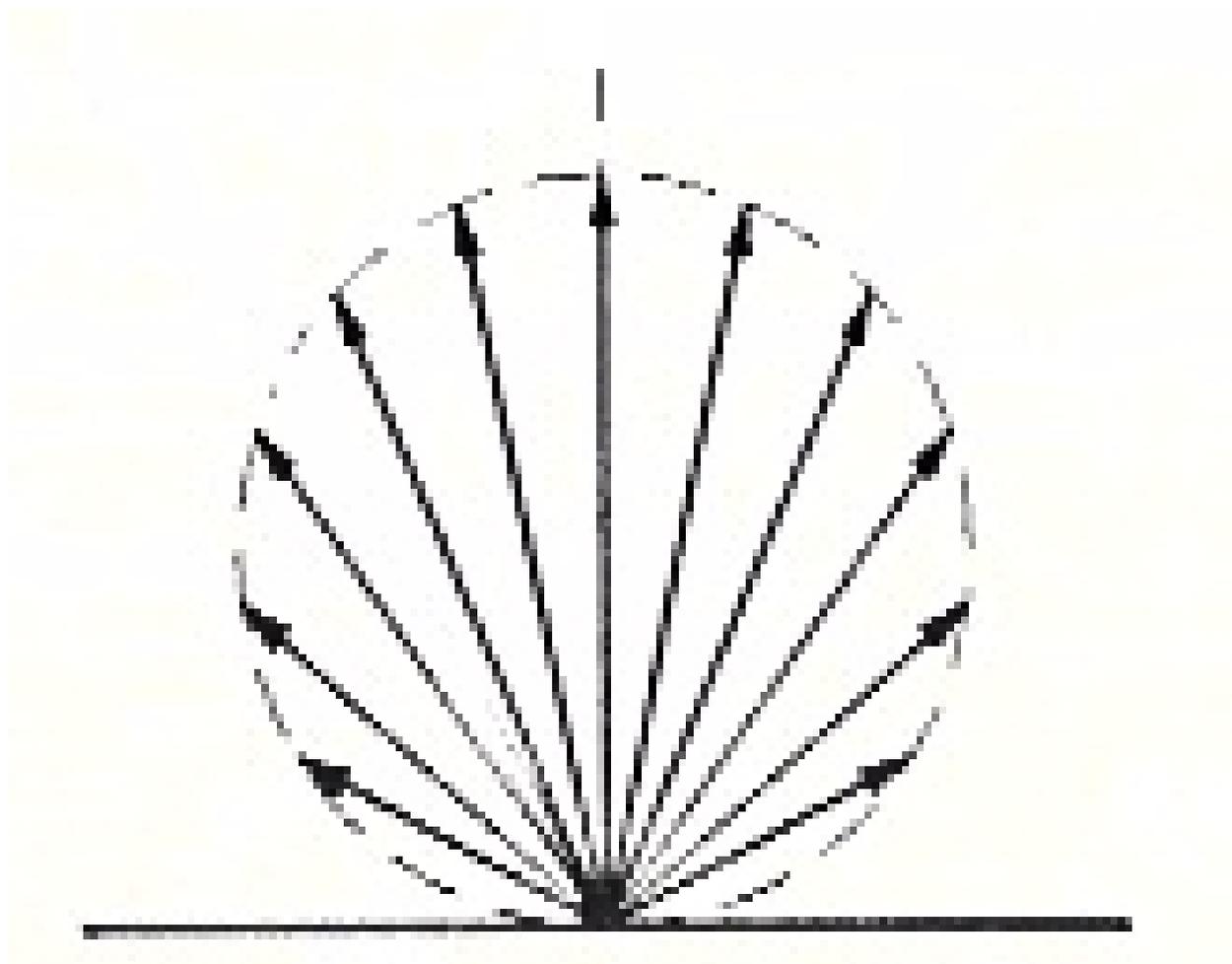
- A** Emisión hacia arriba: se desaprovecha por completo y contamina localmente
- B** Emisión en la horizontal: no se aprovecha, es deslumbrante y contamina a larga distancia
- C** Emisión hacia abajo: luz aprovechada



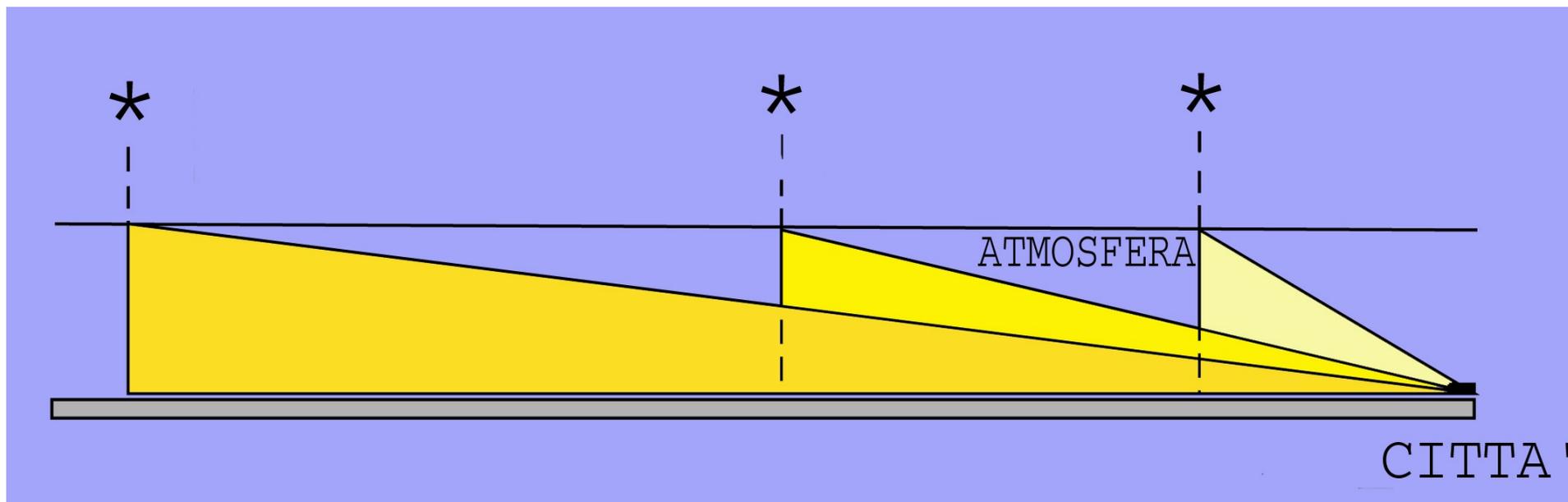


FHS (%)	Flujo directo hacia arriba (lm)	Flujo directo hacia abajo (lm)	Flujo reflejado hacia arriba (lm)	Flujo total hacia arriba (lm)	Aumento (%)
1	1	99	9,9	10,9	10
3	3	97	9,7	12,7	31
5	5	95	9,5	14,5	53
10	10	90	9	19	111
15	15	85	8,5	23,5	176
25	25	75	7,5	32,5	333





[www.conama9.org](http://www.conama9.org)





# Criterios básicos

No emitir luz sobre la horizontal ( $0 \text{ cd/klm}$  a  $\geq 90^\circ$ )

No sobreiluminar (niveles de seguridad)

Evitar lámparas de amplio espectro

# Apparecchi schermati

0 cd/klm a 90° e oltre



