

PLATAFORMA DE LA CARRETERA AUMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL

JORGE MIJANGOS LINAZA

Asesor Técnico. OHL Empresa Constructora. España

martini@ohl.es

RESUMEN

La plataforma que un automóvil usa al circular por una autopista está constituida por los carriles de circulación y los arcenes laterales.

Cumplir las normas vigentes garantiza que un vehículo que respeta la velocidad recomendada, circula con gran seguridad.

Sin embargo, el número de accidentes y víctimas mortales que se producen anualmente en las autopistas en España es elevado. Y eso preocupa mucho a los responsables de las carreteras.

La mayoría de dichos accidentes se producen fuera de la plataforma de circulación o contra las barreras de seguridad que se construyen.

Distracciones, sueño o consumo de sustancias nocivas son los principales motivos..

Las autoridades colocan cada vez más barreras de protección, pero los impactos contra ellas disminuyen, pero no evitan los accidentes.

En esta comunicación se defiende que, hay que tener cuidado en evitar que haya obstáculos para un vehículo descontrolado en las proximidades de la plataforma.

Los elementos adyacentes: terraplenes, cunetas, etc., deben de permitir su acceso sin vuelcos.

Los obstáculos imprescindibles: pilas, estribos, báculos de iluminación, soportes de señales, etc, deben alejarse lo más posible de la plataforma.

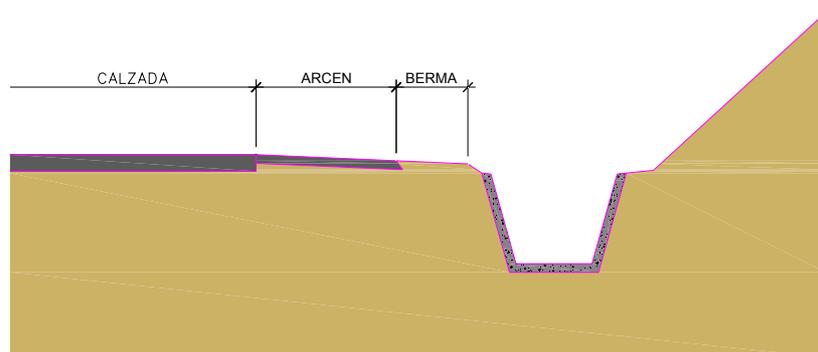
Las separaciones de calzadas deben de ser grandes.

Se defiende la utilización de lechos de frenado (como en los circuitos de velocidad) mejor que defensas de hormigón o metálicas.

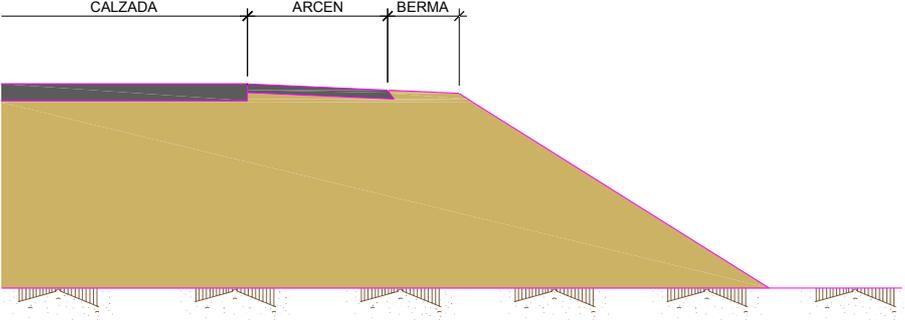
1. LA SITUACIÓN ACTUAL EN ESPAÑA.

En España hay, actualmente numerosos puntos en las carreteras convencionales y, algunos en autopistas, en los que existe un entorno peligroso para un vehículo que se sale de la plataforma de circulación.

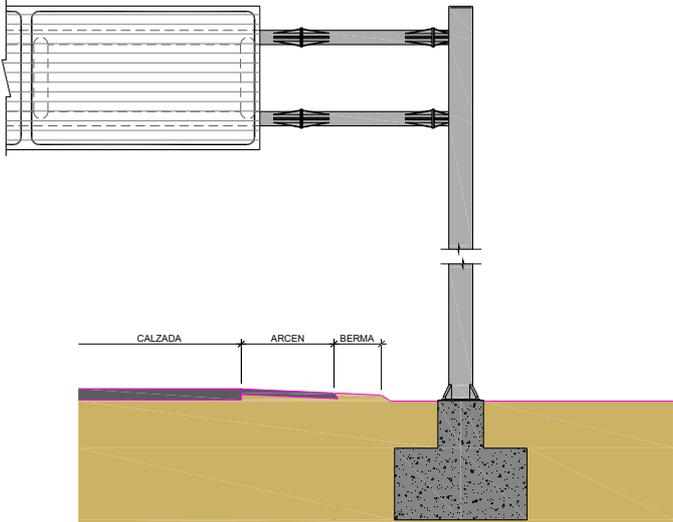
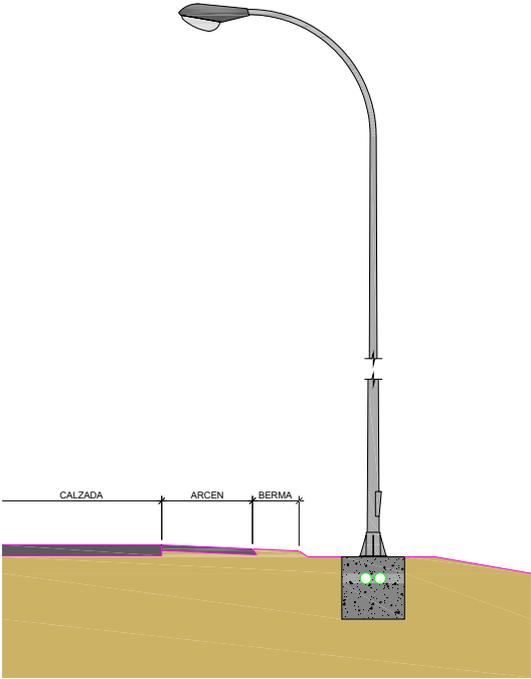
Hay cunetas profundas.



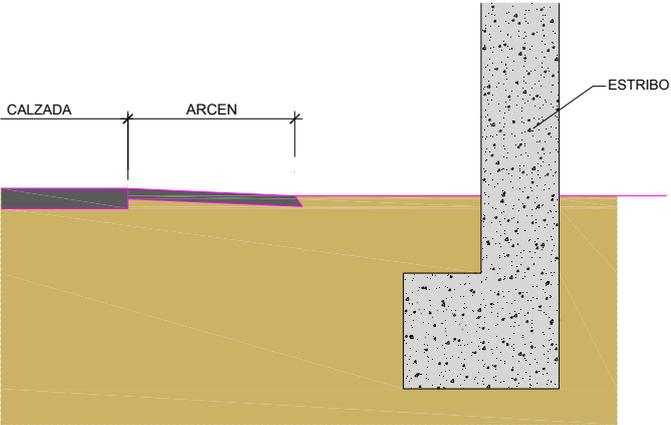
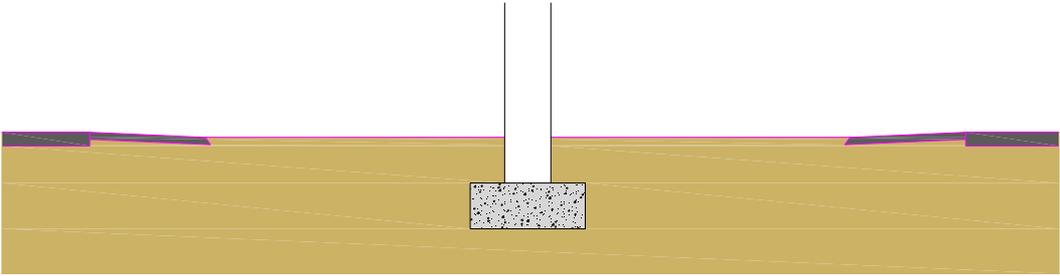
Terraplenes muy altos con pendientes fuertes.



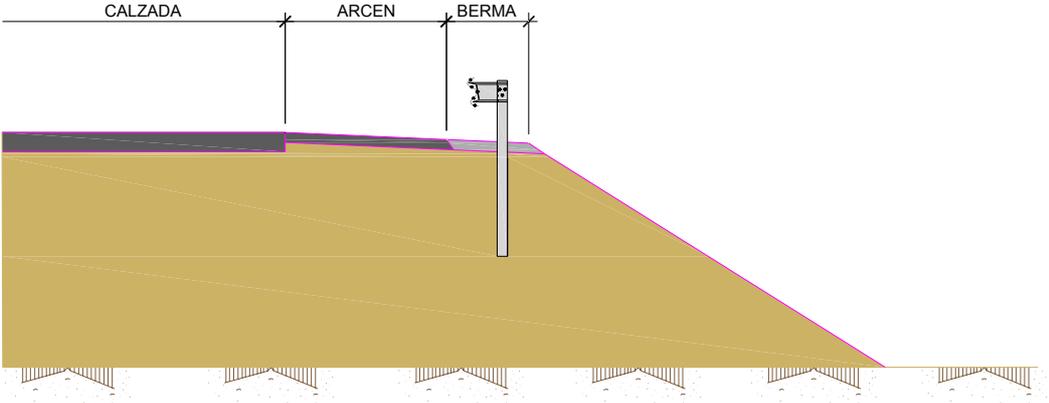
Y obstáculos laterales.

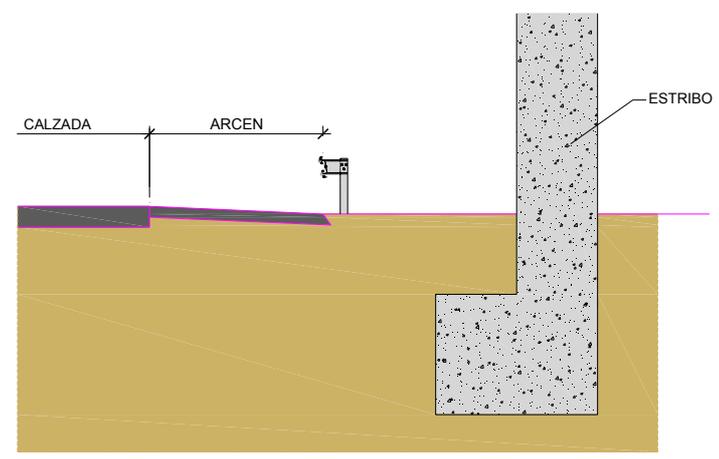
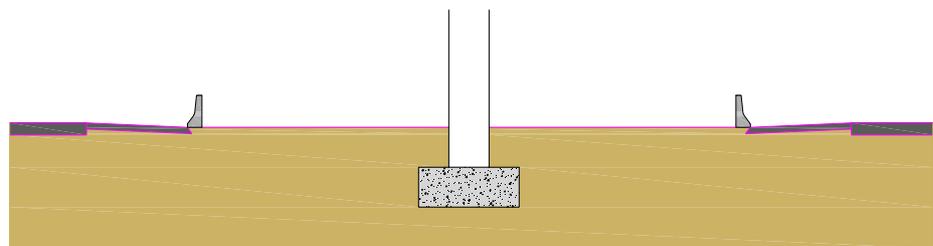
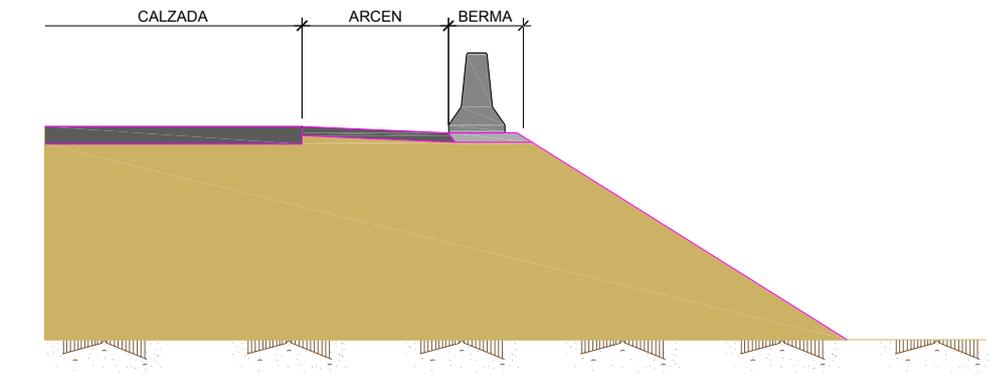


O elementos rígidos de puentes que pasan sobre las autopistas.

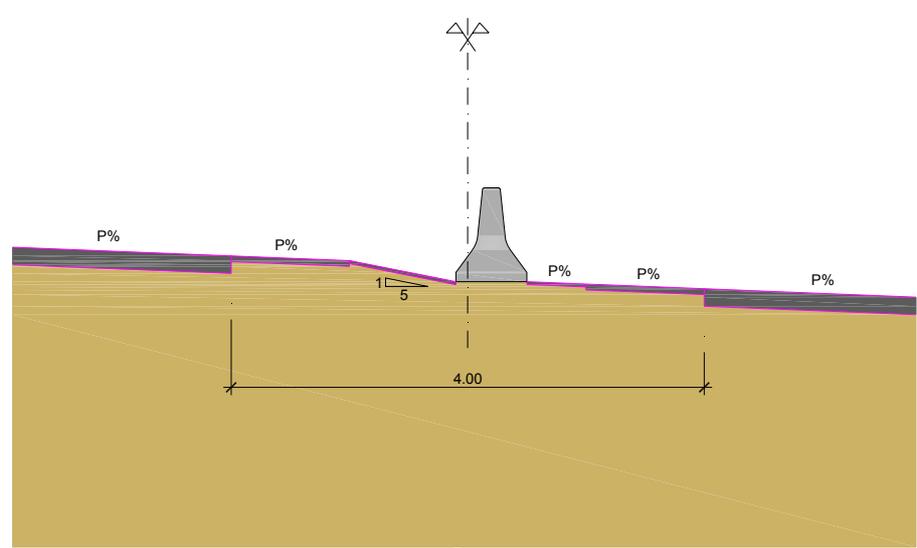


Desde hace muchos años, las autoridades de las carreteras invierten grandes cantidades de dinero en proteger a los automovilistas de estos obstáculos y las soluciones más habituales son la colocación de berreras delante de los mismos.





También, y por distintas circunstancias, en España se ha tendido a proyectar medianas muy estrechas, de 4 m. y aún menos, que van siempre con barrera central pero que, en algunos casos no impiden que un vehículo descontrolado la cruce.



Todo esto es positivo, pero hay que tener en cuentas estas consideraciones:

El uso de barreras rígidas de hormigón al borde de los arcenes impide la salida al exterior de los vehículos y esto es bueno, pero también provoca rebotes de los vehículos que se salen y vuelven a la calzada descontrolados, provocando incidentes de alcances sucesivos.

El uso de barreras metálicas flexibles reduce grandemente los rebotes, pero aumenta enormemente los daños en los vehículos y en las propias barreras en caso de contacto.

Y otra sensación, desde luego, personal, pero bastante real. El usuario circula enjaulado entre dos barreras durante muchísimos kilómetros.



2. NUEVA FILOSOFÍA DE DISEÑO.

Los criterios más importantes que se defienden en esta Comunicación son los siguientes:

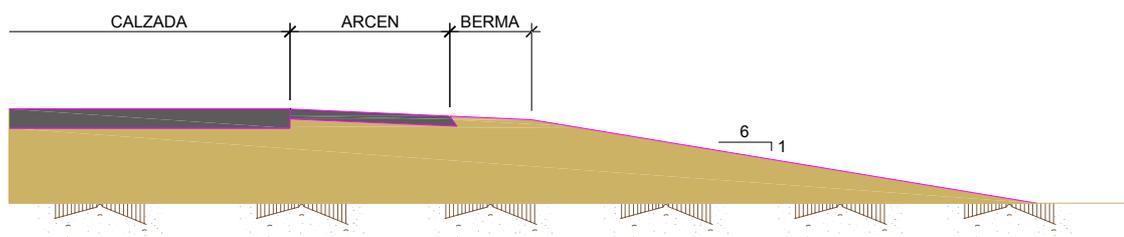
“Es mucho mejor evitar un obstáculo, que protegerlo después”.

“La mejor barrera no es la de hormigón o la metálica, sino la que no hace falta”.

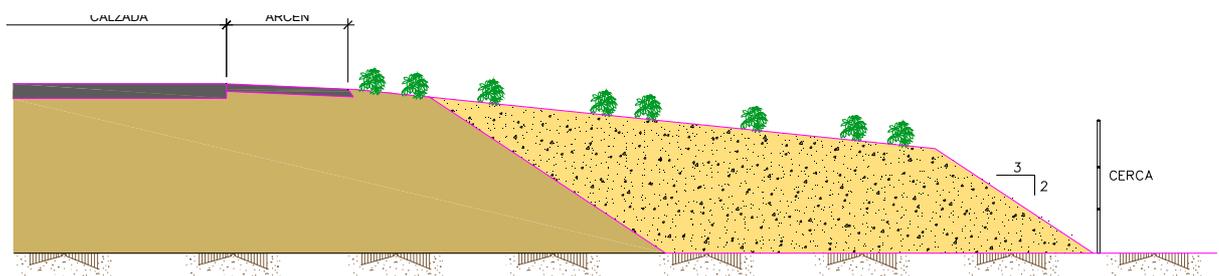
3. NUEVAS SOLUCIONES.

Para que un vehículo que circula por una autopista pueda salirse de la vía y no tener un accidente grave hay que cuidar todos los elementos de su entorno.

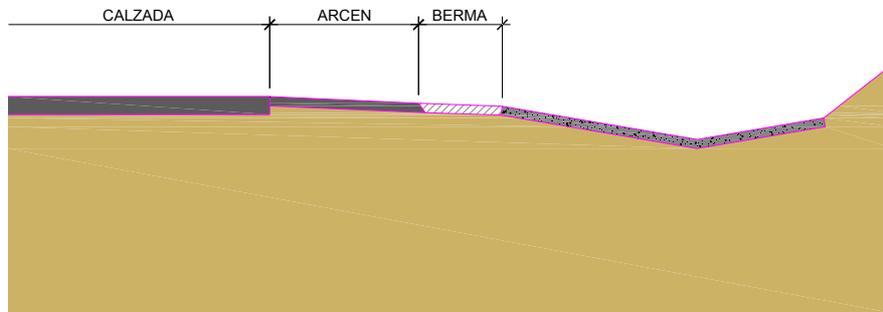
Si la carretera discurre en terraplén los taludes a proyectar no deben ser los puramente estructurales, sino que, si es posible, el talud lateral debe de hacerse con pendientes mínimas del orden de 5H/1V para que el vehículo no vuelque.



Otra mejora posible es colocar las tierras sobrantes adosadas al terraplén estructural, en lugar de enviarlas a vertedero. En ese terraplén adosado puede frenarse un vehículo.



En el lado de los desmontes, las bermas deben de pavimentarse y las cunetas tener taludes muy suaves.

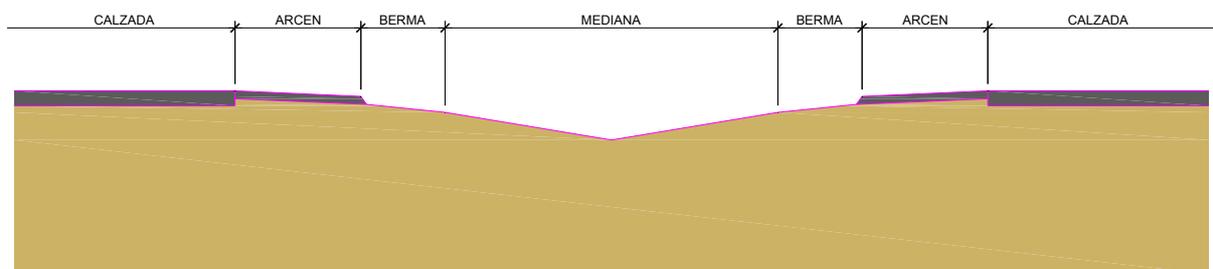


Pero quizá la medida a tomar más importante es la anchura de mediana.

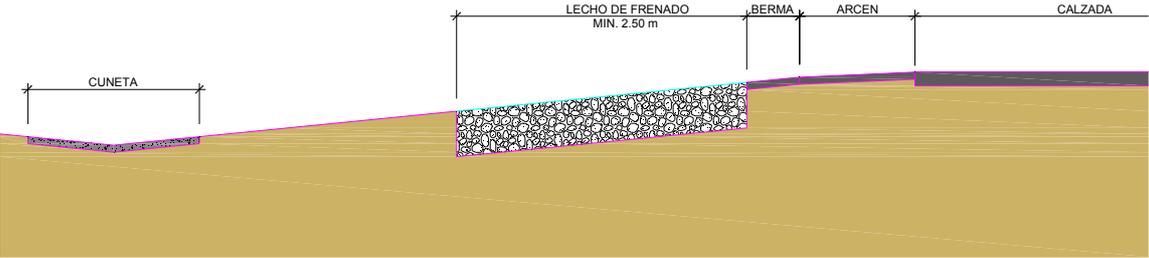
Es muy deseable que la separación entre calzadas sea tal que no necesite defensas. Esta es del orden de los 14 m. entre calzadas.

Las pendiente interiores deben de ser suaves y las cunetas de mediana también.

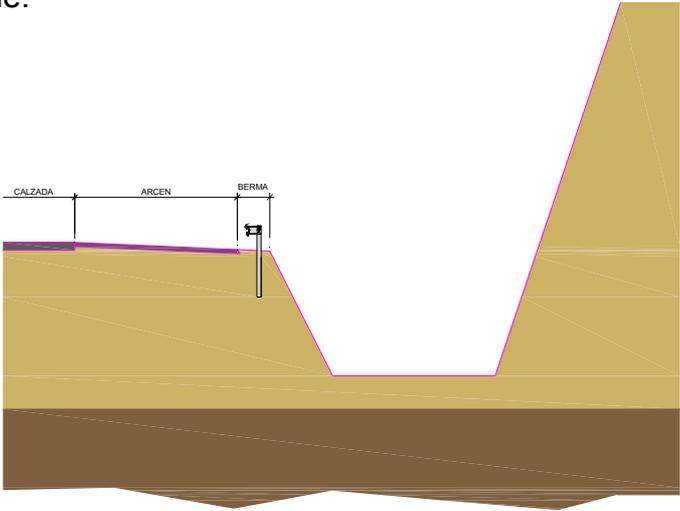
Conviene evitar el colector central pues su diseño incluye arquetas de limpieza y registro que son también obstáculos.



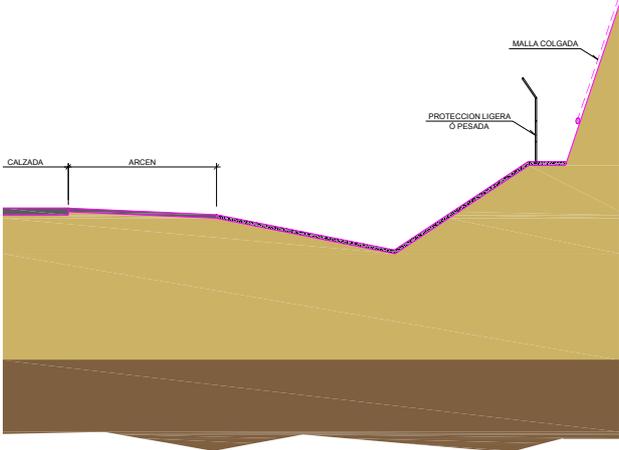
Si por el volumen de tráfico previsible o por la curvatura en planta fuera necesario poner una defensa se preconiza aquí el uso de lechos de frenado de tan buen resultado en los circuitos de velocidad de motos y coches.



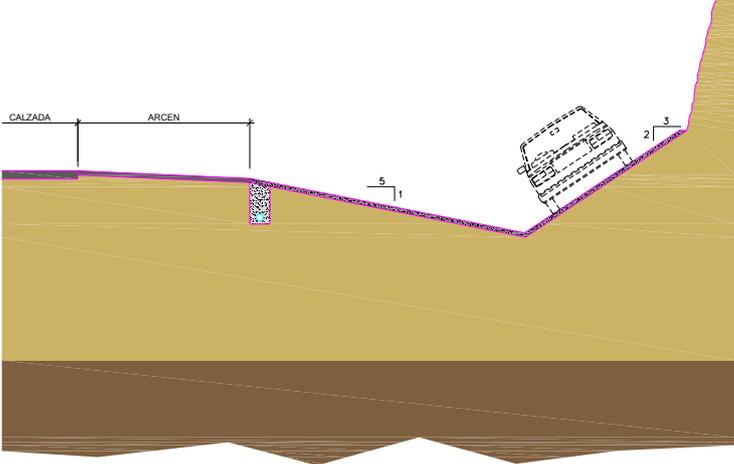
Si la naturaleza del talud en desmorte requiere un cuentón de borde de recogida de piedras tipo Ritchie.



Se sugiere proyectar la recogida de piedras elevada con mallas colgantes en los taludes.

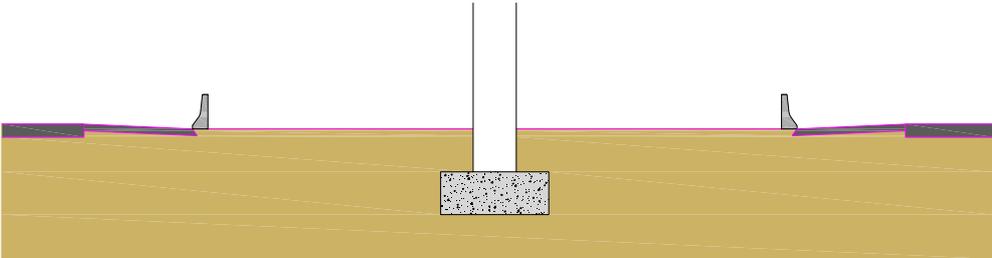


Otra sugerencia interesante para ser aplicada es construir el contratalud de la cuneta en desmorte con un talud y una anchura tales que permitan su acceso a un coche descontrolado y, por la propia fuerza de la gravedad reconducirlo a la parte inferior.

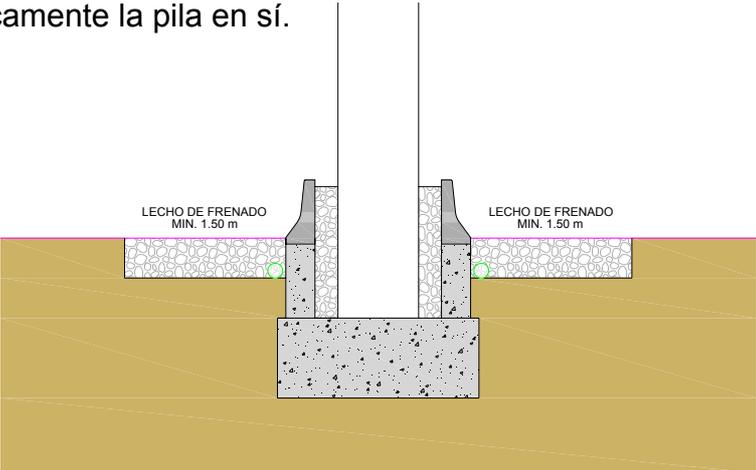


Todas estas medidas apuntadas están dirigidas a hacer de la infraestructura lineal de la autopista una superficie no agresiva a los vehículos, pero también hay que tener en cuenta los obstáculos puntuales que la propia infraestructura necesita para su funcionamiento.

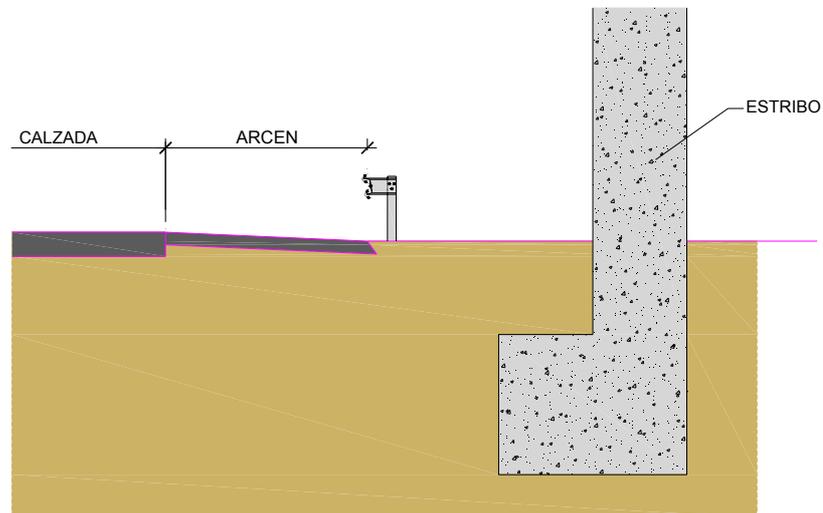
Las pilas de un puente suelen protegerse con barreras al borde del arcén.



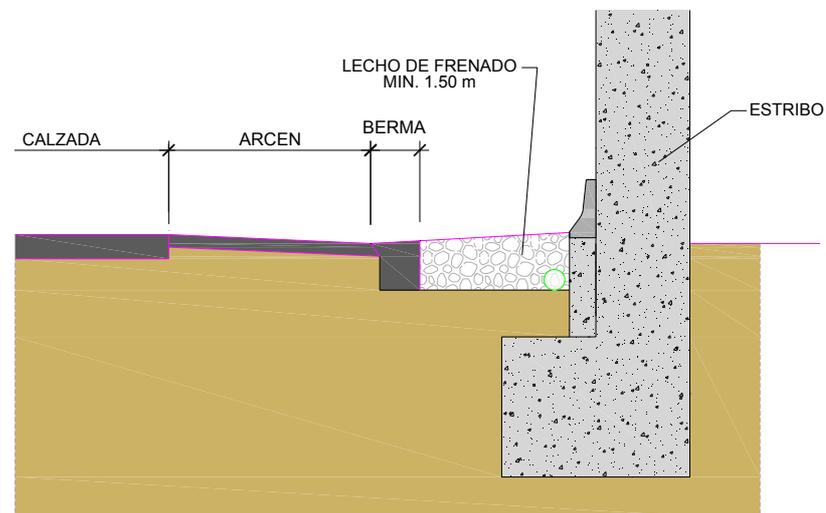
Sería menos agresivo para los vehículos que las barreras estuvieran lejos del arcén protegiendo únicamente la pila en sí.



Cuando los estribos de un puente están cerca de la calzada, es normal protegerlos con una barrera al borde de arcén.



Si hay espacio suficiente, se puede colocar la barrera adyacente al estribo y, si es posible, un lecho de frenado ayudaría a reducir el impacto.



En una plataforma tan generosa como la que ahora se preconiza, podría ser necesaria la colocación de carteles de señalización vertical pequeños.

En estos casos, un tipo de carteles que ante un impacto “se tumben”, minimizarían un posible impacto.

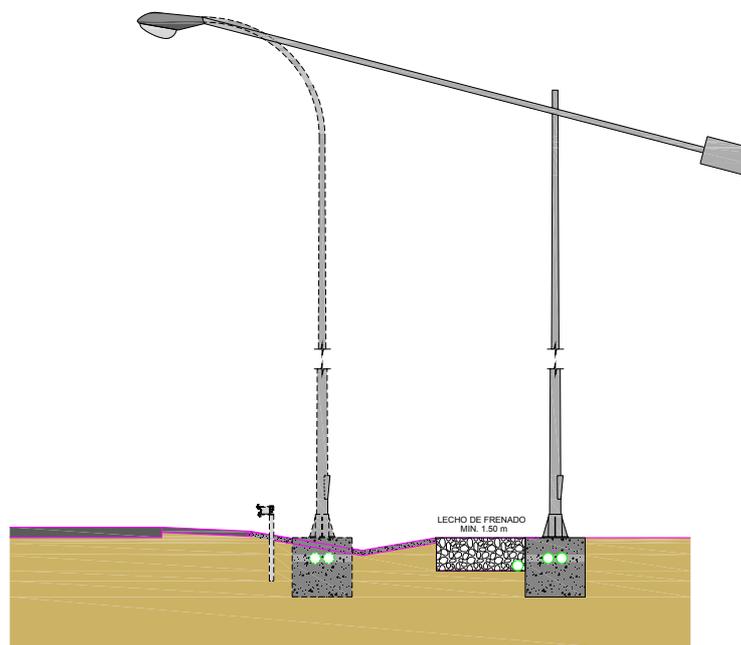


Las farolas convencionales se colocan cerca del arcén para optimizar su rendimiento lumínico.

Pero lo que importa de verdad es que la luminaria esté cerca de la calzada, no el báculo.

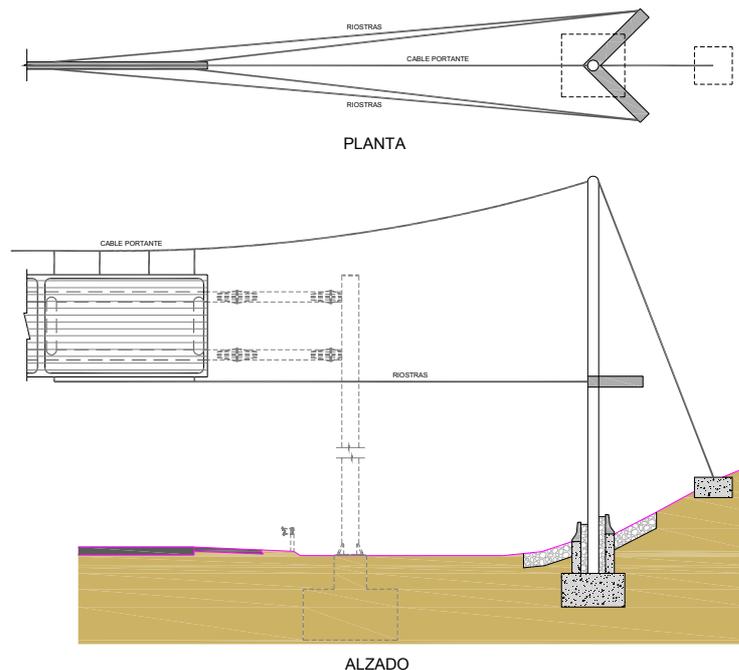
Un poste de dos brazos contrapesados es más caro, pero funcionalmente es igual y menos peligroso.

Si se compara el incremento de costo del báculo con el de 20 m. de barrera no necesarios la cuenta, a lo mejor, cambia de signo.



La infraestructura de carretera necesita también postes de señalización vertical y mensajes I.T.S.

La posible sustitución de los potentes pórticos metálicos por postes más alejados y cables es algo a investigar y desarrollar pero serían también menos peligrosos.



Alejar los postes SOS de la calzada no altera su funcionalidad y también se reduce el peligro.

Resumiendo, no se intenta tanto en esta ponencia defender las soluciones concretas dadas, como el impulsar un claro movimiento de aumento de la seguridad vial, despejando las márgenes de las carreteras y autopistas de todos los peligros hoy existentes.

4. INCREMENTOS DE COSTE

Supongo que algunos de los lectores u oyentes podrán pensar que todo este tipo de medidas encarecen el producto, o sea, la construcción de la carretera, y tienen razón.

Pero esto mismo pudo pensarse antiguamente de las medidas de mitigación del impacto ambiental o del aumento de costes de la Seguridad y Salud durante su construcción y hoy estos costes están plenamente asumidos por la Sociedad.

En una autopista en terreno no muy accidentado, medidas como las aquí sugeridas encarecerían el coste entre el 0,5% y el 1,5%. Parece algo muy razonable y espero del lector u oyente de esta ponencia su anuencia y puesta en práctica.

5. CONCLUSIÓN

Es técnicamente posible proyectar y construir autopistas menos peligrosas que las actuales, si las autoridades de carreteras tuvieran claro ese nuevo objetivo: “, márgenes de carreteras despejados”.