

ASOCIACION TÉCNICA DE LA CARRETERA

Hoja de ruta para la adaptación digital de las carreteras locales.

API MOVILIDAD

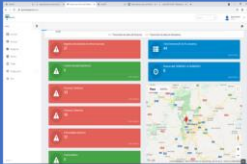


Madrid, 21 de Mayo de 2024

- SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN INTELIGENTE (SMART SIGNS)

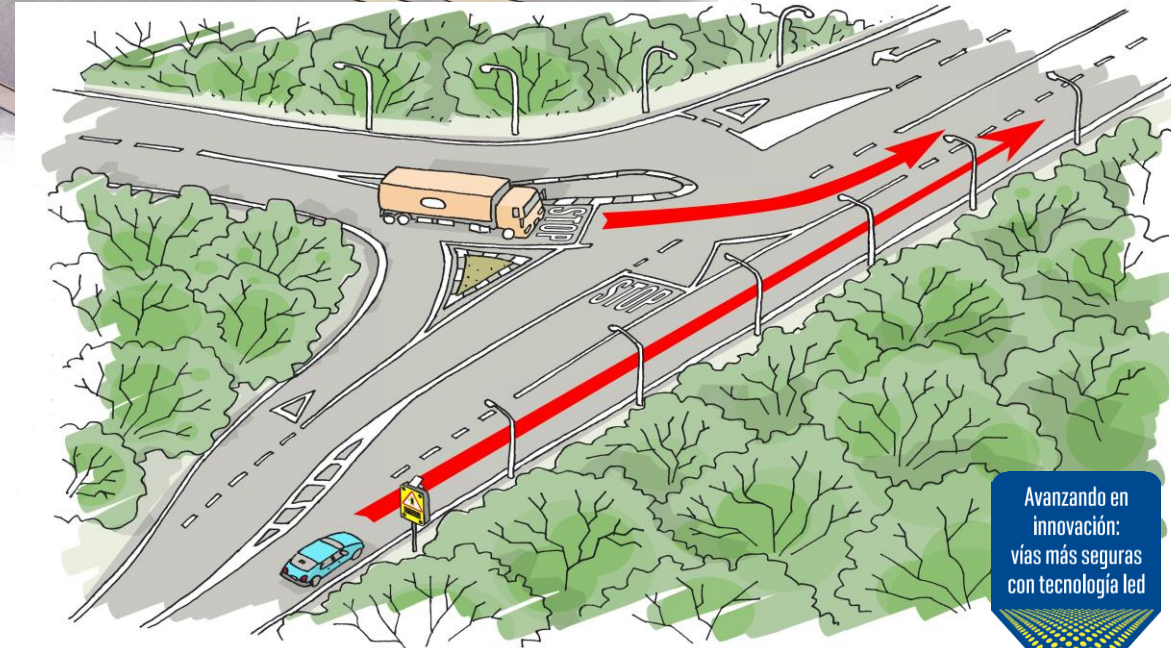
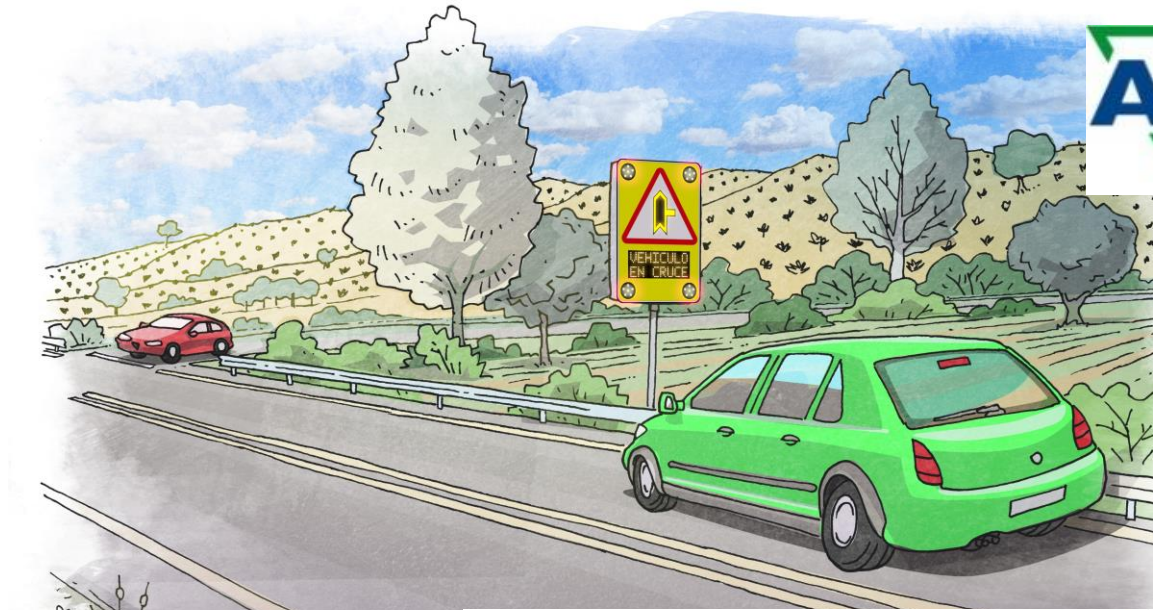


Proyecto de Innovación certificado con denominación CDTI 2069.008.18-181126-CER-RD.001
Desarrollo de una familia de señales dinámicas enfocadas en Seguridad Vial.

USO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL DINÁMICA EN SEGURIDAD VIAL	OBJETIVO	Premisas de diseño
	Utilizable en vías sin instalaciones eléctricas ni de comunicaciones	Capacidad de alimentación autónoma de cada elemento. Todos los sistemas han de poder ser alimentados mediante energía solar.
	Poder ser instaladas con poca obra civil.	Comunicaciones inalámbricas entre los diferentes componentes de la instalación y centros de control.
	Customizable	Estética diferenciada adaptable a cada cliente.
	Sostenible	Componentes sostenibles y mantenimiento a largo plazo. Fabricación propia
	Explotación de datos y seguimiento del elemento.	Monitoriza el estado de cualquier instalación Mantenimiento preventivo Datos históricos a disposición del Cliente Inventario de equipos

Señalización dinámica de Intesecciones (Cruce inteligente)

- El sistema se activa cuando se detecta un vehículo en la vía secundaria.
- Se activan las señales luminosas en la vía principal avisando de la situación de peligro.
- La *detección* de los vehículos en la vía secundaria se puede realizar mediante lazos inductivos, tecnología radar o vision artificial.
- *Tecnología de bajo consumo*: La alimentación del sistema se realiza mediante un sistema solar, siendo autónomo de red eléctrica. aunque también podría conectarse a la red de 220 v.
- Conexión inalámbrica de elementos mediante Radio Frecuencia
- Comunicación con Centro de Control mediante GPRS/ 3G, Captura de datos históricos e interacción con la solución a través de la web www.apismartsings.com



Avanzando en
innovación:
vías más seguras
con tecnología led

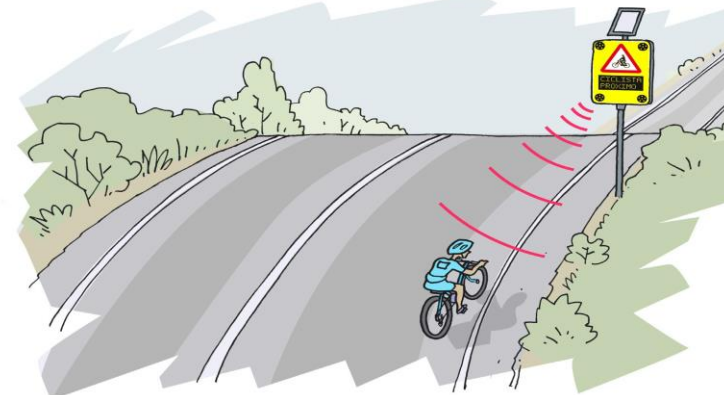
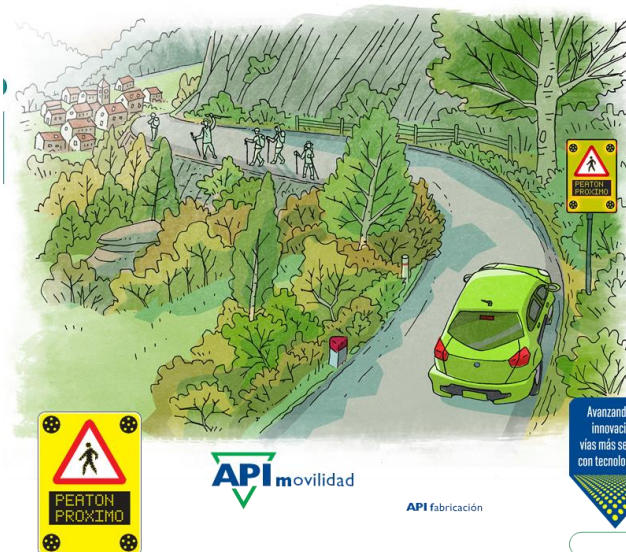
Cruce inteligente. Caso de implantación

- Cliente: Dirección General de Tráfico.
- Ubicación: N-232 Pk 449+320 cruce con LR-203
- Integrado en Centro de Control de Tráfico de Zaragoza.
- Detección mediante espiras electromagnéticas.



Usuarios vulnerables: Señalización dinámica para Detección de Ciclistas y peatones

- Al igual que ocurre en tramos de curvas, los cambios de rasante sin apenas visibilidad son lugares susceptibles de tener un mayor riesgo de alcances o atropellos.
- Mediante un conjunto de detectores y algoritmos el Sistema es capaz de discriminar entre vehículos y usuarios vulnerables (ciclista o peatones) y activa el Sistema Luminoso.
- Se puede usar para señalar lugares transitados por peatones para detectar a los mismos y reforzar su seguridad.



Avanzando en
innovación:
vías más seguras
con tecnología led



API fabricación

Casos de implantación

- Diputación Foral de Álava. Avisador de Ciclistas



- Diputación provincial de Orense. Avisador de peatones camino de Santiago



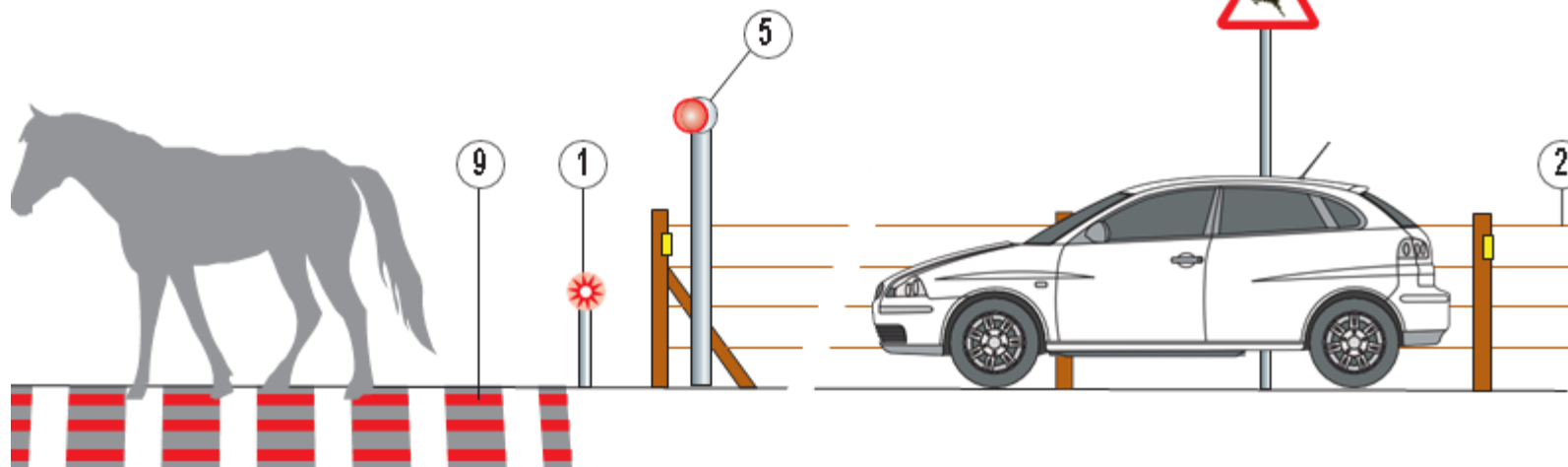
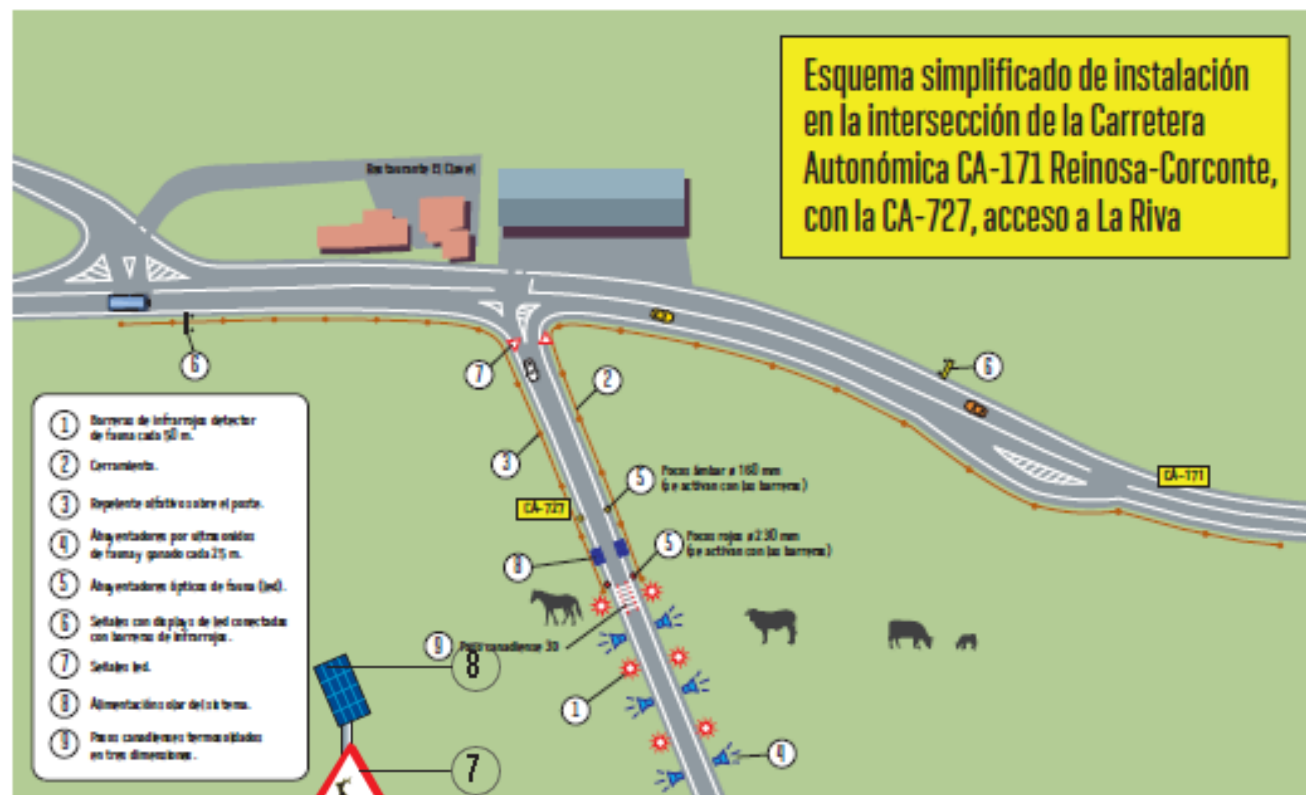
- Comunidad de Madrid: Avisadores de Ciclistas en M-516



Sistemas de aviso para Cruces de fauna

- El sistema se activa cuando se detecta un animal en la zona de seguridad.
- Se activan las señales luminosas en la vía principal avisando de la situación de peligro.
- La detección del animal se realiza mediante barreras de infrarrojos o sistemas de vision artificial.
- Conexión inalámbrica de elementos mediante Radio Frecuencia
- Las balizas (opcionales) se alimentan por energía fotovoltaica





Detección animales sistema “Eye protect”. Tramo Piloto en La Rioja



Señalización dinámica de pasos de peatones

Una señal luminosa que sólo se activa cuando realmente es necesario (siempre que haya peatones dispuestos a cruzar).

La señal P-20 led, en combinación con la S-13 led o en solitario, se instala en puntos peligrosos, en los que por falta de visibilidad (un obstáculo tapa la visión) y por estar situados en curva, cambios de rasante, etc. existe un riesgo importante de atropellos.

La señal convencional S-13 puede ser también dinámica y coordinada con la de preaviso refuerzan la seguridad del paso de peatones.

El sistema se puede reforzar con iluminación en la zona de paso o balizas lumínicas encastradas en el pavimento.



Caso de implantación: DPI combinado CA-181, Pesués- Puente de Nansa, entre los puntos kilométricos 10+450 al 12+530 con el objetivo de regular el paso de la gran afluencia de peatones.



PUERTAS DE ENTRADA



AVISADORES DE VELOCIDAD

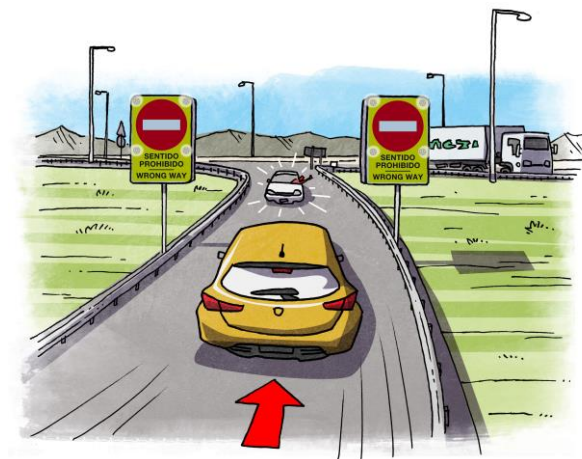


SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ENCAUZAMIENTO PEATONES



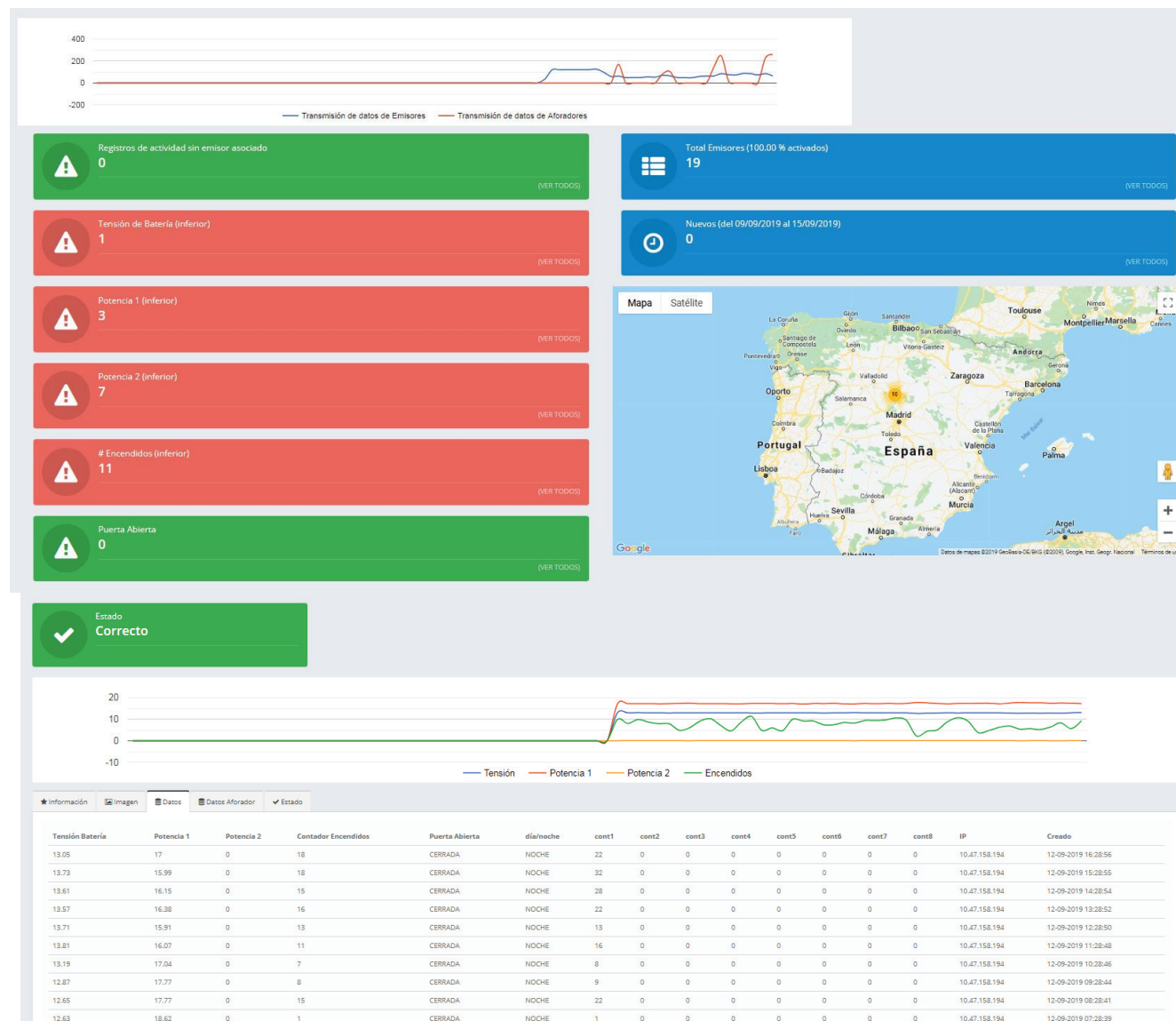
Otros casos de uso...

ID CASO	NOMBRE
1	Retenciones
2	Cruce inteligente
3	Aviso velocidad excesiva
4	Señal colegios
5	Aviso usuarios vulnerables (detector de ciclista o peatón en arcén)
6	Alerta hielo en calzada
7	Alerta animales
8	Alerta calzada deslizante
9	Alerta vehículo sentido contrario
10	Aviso exceso gálibo
11	Señal inteligente paso peatón



Servicio Web Monitorización de Señales

- Se ofrece de manera complementaria a la administración que instale cualquier sistema “smartsing”
- Permite tanto el inventario de elementos como su estado en tiempo real.
- Envía alertas de estado, batería, vandalismo.
- *Aplicación vía web*
- Almacenamiento de los datos generados por la señal para su posterior explotación.
- Captura de datos históricos e interacción con la solución a través de la web www.apismartsings.com





MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN
www.apimovilidad.es