

2020



Construcciones Sánchez Domínguez
Sando S.A.

José Antonio Pacheco Alises

[BANDAS SONORAS PORTÁTILES DE TACOS LUMINISCENTES]

Candidatura para el XVI Premio Nacional ACEX a la Seguridad en Conservación. Dossier Informativo

0. INTRODUCCIÓN

Se desarrolla en este documento la Memoria Descriptiva de la idea denominada **BANDAS SONORAS PORTÁTILES DE TACOS LUMINISCENTES**, la cual presentamos al XVI Premio Nacional ACEX a la Seguridad en Conservación siguiendo lo establecido en las bases de dicho concurso publicadas por ACEX.

El subgrupo de trabajo “Prevención en trabajos de conservación y explotación de infraestructuras” de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su informe del 14 de julio de 2015, identificó como punto crítico nº 1 “*el hecho de que en general los accidentes laborales por atropello durante la realización de trabajos de conservación y mantenimiento de carreteras se producen por vehículos ajenos a la obra, que invaden la zona en la que se encuentra el trabajador por alta velocidad, distracción del conductor, falta de visibilidad del trabajador y mala señalización de la zona*”.

Por ello, se ha visto la posibilidad de mejorar este escenario haciendo énfasis en uno de los factores intervinientes en el mismo, la correcta interpretación de la señalización en las zonas de obra en situaciones de baja visibilidad.

1. ANTECEDENTES

Las marcas viales son elementos clave en la circulación, señalización, indicación y prevención de accidentes en el tránsito por carretera. La visibilidad de estas marcas viales es esencial para su correcta interpretación, una fácil detección de las mismas reduce el tiempo de toma de decisión y disminuye el riesgo de confusiones y accidentes.



En situaciones de mantenimiento de firme, o de obras de vías en funcionamiento, es muy común el uso de itinerarios alternativos, desvíos, reducciones de ancho de vía o anulaciones de carriles. Todas estas circunstancias deben señalizarse mediante, señales verticales, marcas viales, señales luminosas e incluso personal para la señalización. Sin embargo, estas señalizaciones **dependen únicamente de su visibilidad**, que se puede ver limitada debido a la climatología y en ocasiones a la velocidad, dificultando la correcta interpretación de las señales de la obra o mantenimiento que se está llevando a cabo en la vía.

Las bandas sonoras son un aviso inequívoco al conductor de que debe reducir la velocidad y adaptarse a una velocidad adecuada para los usuarios, mejorando la capacidad de reacción de los conductores y alertándolos de la proximidad de la zona de obra. Por otro lado, también es un aviso a los trabajadores de la presencia de un vehículo, **reduciendo el riesgo de colisión y atropello**.

A pesar de sus beneficios, este tipo de señalización no es frecuente en obras de corta duración, debido a que se deben modelar in situ y el tiempo necesario para su elaboración y retirada puede ser excesivo para la escala de la intervención.



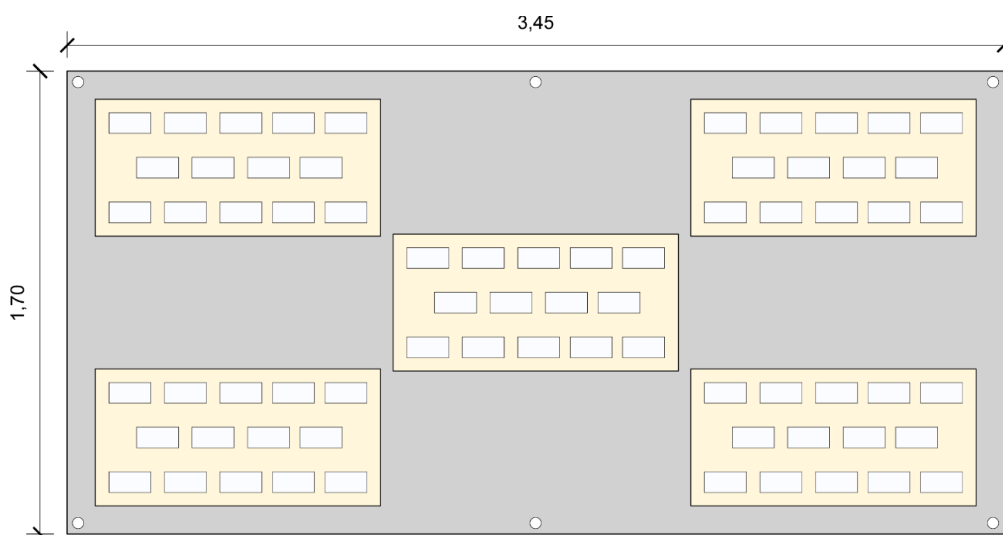
2. OBJETIVO

El objetivo es crear un nuevo sistema de bandas sonoras portátiles para su aplicación en **obras de corta duración**, donde normalmente solo disponen de señalización visual. Lo que se busca es alertar sonoramente, reforzar la visibilidad y mejorar la comprensión por parte de los conductores de las modificaciones del trazado, **reduciendo así el tiempo de reacción y minimizando el riesgo** de accidentes por salidas de calzada al no poder interpretar bien la señalización.

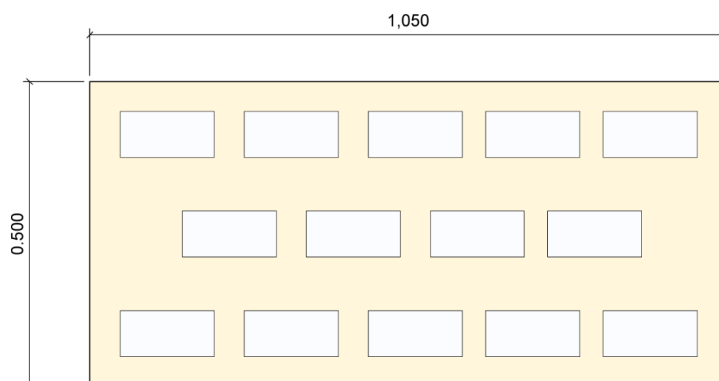


DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA.

La solución diseñada consiste en el montaje de una lámina de **bandas sonoras portátiles** en perpendicular a la marca vial en desvíos provisionales. Esta banda tiene un grosor de centímetro y medio y se adhiere al suelo mediante una lámina antideslizante reforzada mecánicamente por pernos en sus extremos.



El sistema está compuesto por una lámina de polietileno flexible que conforma la base de la banda sonora, 5 láminas de poliuretano de alto impacto amarillo obra reflectante, sobre las que están impresos los tacos sonoros, recubiertos con pintura luminiscente de poliuretano alifático bi-componente para mejor visualización de los mismos.

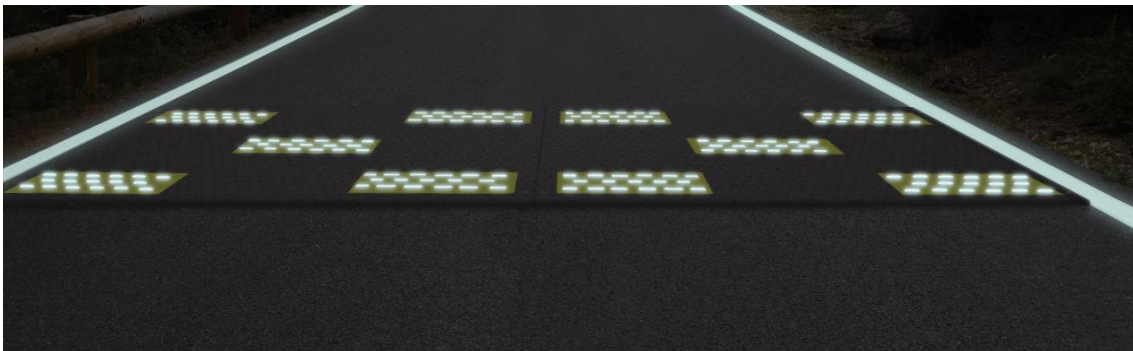




Puesta en obra del sistema de banda sonora portátil

A pesar de poner las bandas sonoras para no depender únicamente de la visión, también las podemos usar para mejorar la detección visual de las mismas. Por este motivo se propone pintar los tacos de la banda sonora con **pintura luminiscente**, con el objetivo de aumentar la visibilidad de las mismas en las horas nocturnas.

Para buscar la duración de la luminiscencia se debe aportar un espesor suficiente a la pintura para que actúe a modo de acumulador. Para ganar este volumen se utiliza un árido con efecto fotoluminiscente a modo de aditivo, en la proporción adecuada.



Comportamiento de la pintura con resalte y aditivo luminiscente.

El resultado que pretendemos obtener con la pintura luminiscente no es una fuente de alumbrado artificial en la zona de la obra, el **objetivo es ganar contraste entre el firme y la marca vial**.

3. MONTAJE DEL SISTEMA

En la obra se prepara la zona donde se va a situar la banda sonora. Se limpia y despeja la calzada, se realiza una serie de perforaciones y se trata la señalización horizontal existente con una banda de material luminiscente. Posteriormente la banda sonora es transportada hasta la zona de obra y se sitúa en su posición. Se fija mecánicamente con unos pernos rematados por una cabeza acolchada, usando las guías dejadas por las perforaciones citadas anteriormente.

El diseño de la banda sonora está pensado para que sea de fácil transporte y montaje, ideado para obras urbanas de pequeña escala, con una velocidad máxima recomendada de 50 km/h y una carga máxima de 15 toneladas, pudiendo mejorar sus prestaciones aumentando el número de fijaciones mecánicas.