



Departamento de Comunicación
Carandini

Carandini transforma la iluminación urbana de Madrid: 17 túneles actualizados a LED con el proyector T-XTREME

En 2022 se licitó el contrato para la explotación y conservación de los túneles urbanos con control centralizado del Ayuntamiento de Madrid. Ejecutado por la UTE responsable del mantenimiento de las infraestructuras, el contrato incluye la conservación de los túneles, su adecuación a la normativa y todos los trabajos necesarios para la conservación, mantenimiento y reparación, tanto de los elementos de estructura y obra civil como de las instalaciones y sistemas de control y comunicaciones.

Dentro del plan de conservación, Carandini ha sido elegida para actualizar a LED 17 túneles con su innovador proyector T-XTREME, entre los que destacan los túneles Planetario, Princesa, Olavide, Carlos V y Alberto Aguilera, así como los pasos subterráneos de Alfonso XII y Estrella Naos.

Soluciones a medida para cada túnel

Cada proyecto ha presentado desafíos específicos, derivados de la arquitectura de la infraestructura, el volumen de tráfico o las condiciones de uso. La renovación del túnel de Olavide, por ejemplo, supuso un reto técnico debido a su baja altura de 3 metros y a la presencia de una entrada de parking subterráneo. Para optimizar el espacio y garantizar una iluminación uniforme, los proyectores se montaron casi

en posición vertical sobre una viga horizontal a lo largo del túnel, ubicando discretamente las cajas detrás de la viga y situando los motores lumínicos en el frontal.

En el paso subterráneo de Estrella Naos con Oriana, la coexistencia de carril para vehículos y acera peatonal presentó un desafío adicional, al requerir una iluminación eficaz para ambos espacios. Se diseñó una solución que garantizara visibilidad y confort tanto en la calzada como en la acera, asegurando la seguridad de conductores y peatones. La modularidad y el diseño de los proyectores T-XTREME permitieron una distribución homogénea de la luz, facilitando la detección rápida de obstáculos y creando un entorno seguro y confortable para todos los usuarios.



▲ Mayor seguridad y confort visual en el túnel Olavide con solo tres metros de altura.

En los túneles de Alberto Aguilera y Princesa, en pleno centro urbano, la alta densidad de tráfico y las exigencias visuales hicieron imprescindible maximizar la uniformidad y reducir el deslumbramiento. En el túnel Planetario, la coexistencia con sistemas de ventilación y sensorización requirió soluciones versátiles y fácilmente integrables, mientras que, en infraestructuras como Carlos V, la sustitución de equipos de descarga por tecnología LED representó un salto cualitativo en ahorro energético, confort visual y seguridad.

T-XTREME: máxima visibilidad y rendimiento en entornos exigentes

La iluminación en túneles es clave para la seguridad de los conductores y en algunos casos también para ciclistas y peatones. No solo se trata de ofrecer altos niveles de luz, sino de mantener una uniformidad constante que evite contrastes bruscos y deslumbramientos, reduciendo la fatiga visual y mejorando la percepción de seguridad. El proyector T-XTREME de Carandini ha demostrado en todos estos casos de

éxito su gran versatilidad, alta eficiencia y robustez, así como su capacidad de adaptación a todo tipo de configuraciones de montaje.

Incorpora el sistema de fijación TUNNEL FIX para una instalación rápida, así como acceso frontal al driver sin herramientas y conectores rápidos. El objetivo es claro: reducir los costes operativos y minimizar los cortes de tráfico, especialmente complicados y disruptivos en este tipo de entornos.

Resultados visibles: túneles más seguros y sostenibles

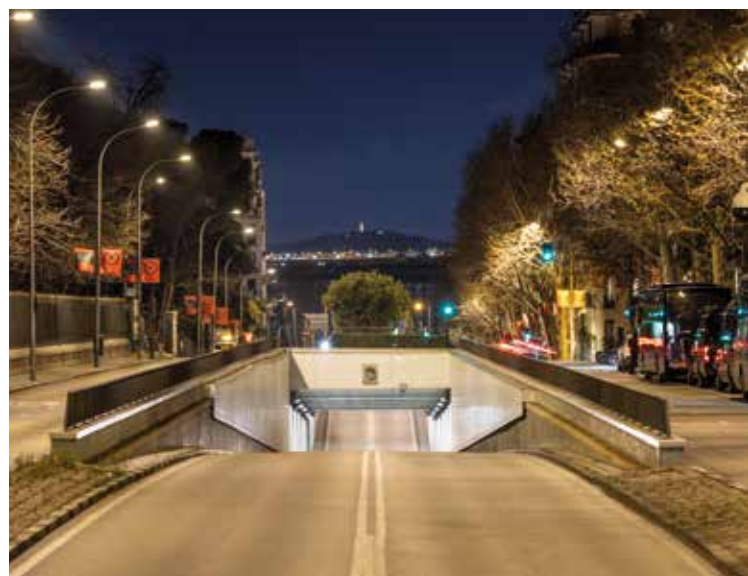
La modernización de los 17 túneles urbanos de Madrid ha generado beneficios tangibles y sostenibles. Gracias a

la incorporación de luminarias con elevada protección IP/IK, ópticas adaptadas a cada túnel, espesores de montaje adecuados y opciones de control adaptables a futuras regulaciones, se han conseguido ahorros significativos en costes eléctricos, reducción de operaciones de mantenimiento, mayor uniformidad luminosa, mejor confort visual y un impacto ambiental menor.

El Ayuntamiento de Madrid ha confiado en Carandini para la renovación de varios de sus túneles urbanos, un proyecto que ejemplifica cómo la tecnología centrada en eficiencia, durabilidad y adaptabilidad puede transformar infraestructuras críticas en espacios seguros, sostenibles y resilientes, preparados para las demandas de movilidad actuales y futuras. Con este plan de conservación, la capital del país refuerza su posición como referente en iluminación urbana, combinando funcionalidad, estética y sostenibilidad en sus túneles, garantizando seguridad, facilidad de mantenimiento y capacidad de actualización de los sistemas a largo plazo.



▲ Iluminación uniforme y sin deslumbramiento en paso inferior Estrella Naos.



▲ Alumbrado del túnel Alfonso XII realizado con el proyector T-XTREME de Carandini.