



**DarkSky
URUGUAY**

DarkSky Uruguay

Capítulo de DarkSky International
Teléfono y WhatsApp: +598 94 295 448
E-mail: darkskeyuruguay@darkskey.org

ODS 9 - Industria, innovación e infraestructura

Gestión de la luz artificial nocturna (ALAN) como criterio de infraestructura sostenible y modernización tecnológica.

Uruguay ha avanzado en modernización de rutas, puertos, transporte y conectividad digital. Sin embargo, la infraestructura lumínica —que forma parte estructural de rutas, puertos, áreas industriales y espacios urbanos— aún no integra de forma sistemática criterios de sostenibilidad ambiental y desempeño fotométrico avanzado.

La iluminación pública y de infraestructura:

- Es un componente permanente de la red vial.
- Está integrada a puertos y zonas logísticas.
- Forma parte de áreas industriales y parques tecnológicos.
- Constituye infraestructura estratégica de seguridad y movilidad.

Por tanto, debe evaluarse bajo los principios del ODS 9: fiabilidad, sostenibilidad, resiliencia e innovación tecnológica.

1. ALAN como indicador de calidad de infraestructura

Infraestructura sostenible no implica solo durabilidad estructural, sino también:

- Uso eficiente de recursos.
- Minimización de externalidades.
- Diseño basado en desempeño.
- Adaptabilidad tecnológica.

La emisión de flujo luminoso innecesario, el deslumbramiento o la sobreiluminación evidencian:

- Falta de optimización técnica.
- Ineficiencia en diseño fotométrico.
- Subutilización de tecnologías de control.

En ese sentido, la contaminación lumínica puede interpretarse como síntoma de infraestructura no optimizada.

2. Modernización tecnológica y oportunidad industrial

El ODS 9 promueve innovación y fortalecimiento productivo. En este marco, la gestión avanzada de ALAN abre oportunidades para:

- Desarrollo de luminarias con ópticas optimizadas.
- Integración de telegestión inteligente.
- Sistemas de regulación dinámica según tránsito real.

- Sensores ambientales integrados.
- Industria nacional especializada en soluciones lumínicas eficientes.

Esto puede generar:

- Nuevos nichos tecnológicos.
- Servicios de auditoría energética.
- Capacitación técnica especializada.
- Exportación de conocimiento regional.

3. Infraestructura vial y rural

La proporción de población rural cercana a carreteras transitables es un indicador del ODS 9.

Sin embargo, la iluminación vial en entornos rurales debe diseñarse con criterios de:

- Seguridad efectiva.
- Minimización de impacto ambiental.
- Control direccional.
- Adaptación a densidad de tránsito.

Infraestructura resiliente implica que la expansión vial no genere nuevas presiones ambientales innecesarias.

4. Propuestas estratégicas para integrar ALAN en ODS 9

1. Incorporar criterios obligatorios de diseño fotométrico sostenible en infraestructura pública nueva.
2. Establecer estándares nacionales de iluminación en rutas, puertos y parques industriales.
3. Impulsar innovación tecnológica en sistemas de iluminación inteligente.
4. Crear programas de certificación de infraestructura lumínica sostenible.
5. Integrar indicadores de desempeño lumínico en auditorías de infraestructura.

5. Argumento estructural para el INV

La infraestructura moderna no puede evaluarse únicamente por su capacidad funcional, sino también por su eficiencia ambiental y tecnológica. Integrar la gestión de la luz artificial nocturna en el marco del ODS 9 permitiría fortalecer la calidad del diseño infraestructural, impulsar innovación productiva y consolidar un modelo de desarrollo sostenible basado en conocimiento.


Ing.Agr. Prof. Fernando FABBIANI

Coordinador DarkSky Uruguay

Capítulo oficial de **DarkSky International**

darkskeyuruguay@garksky.org

+598 94 295 448