



## PUNTOS CLAVE

- Contexto y características del sector.
- Situación y planes nacionales de desarrollo.
- Agencias gubernamentales y actores clave.
- Canales de distribución.
- Áreas de oportunidad.

## OPORTUNIDADES: SECTOR 'SMART CITIES' EN NORUEGA

Septiembre 2021

### CONTENIDO

#### CONTEXTO Y CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

El **mercado de las ciudades inteligentes** tendrá un valor de más de 2 billones de euros para 2025 y Europa recibirá la mayor cantidad de inversiones en proyectos de ciudades inteligentes a nivel mundial, según la consultora [Frost & Sullivan](#).

No hay una definición única de lo que es una ciudad inteligente, pero sí varios elementos comunes: **sistemas de transporte inteligente** ('smart mobility'), que optimizan la velocidad y las emisiones, **edificios inteligentes** (que no desperdician energía), **salud inteligente** (que simplifica y optimiza diagnóstico, registro y medicación), **gobierno inteligente** (que mejora la obtención e información y los procesos de decisión) o **internet de las cosas** (IoT), con interacción entre software o sensores urbanos que interactúan y pueden automatizarse de forma remota para mayor bienestar de los ciudadanos y anticiparse a toda clase de problemas.

**Noruega** lidera el camino en el avance hacia las 'smart cities', con una fuerte cultura de innovación, ciudadanos altamente capacitados en tecnología y un sector público que aplica estrictos requisitos de adquisiciones para promover nuevas ideas y sostenibilidad. **Oslo**, capital del país, fue nombrada Capital Verde Europea en 2019 por la Comisión Europea. También es líder mundial en coches eléctricos y aplica desde 1990 el 'Toll Ring', sistema de peaje que ofrece incentivos para vehículos de menores emisiones y genera ingresos que cofinancian programas de movilidad inteligente: transporte público, en bicicleta y peatonal.

#### SITUACIÓN Y PLANES NACIONALES DE DESARROLLO

Noruega ha elaborado una [hoja de ruta nacional](#) para liderar el camino hacia las ciudades inteligentes, creada mediante talleres digitales abiertos que reúnen las opiniones de más de 200 personas de todo el mundo, en colaboración con un panel nórdico interdisciplinar de expertos en ciudades inteligentes. Plan en operación desde 2020.



GENERALITAT  
VALENCIANA

Conselleria d'Economia  
Sostenible, Sectors Productius,  
Comerç i Treball

TOTS  
A UNA  
veu

IVACE



## SECTOR 'SMART CITIES' EN NORUEGA

La hoja de ruta se despliega en **cinco áreas de acción**: liderazgo (modelos de gobernanza local y regional que colaboran e intercambian conocimientos), inclusión (incorporar las voces de comunidades o organizaciones de base), entorno vivo (respeto por ecosistemas vivos, pensamiento regenerativo, modernización de infraestructuras, diseño urbano combinado con nueva tecnología), comunidades digitales (datos como recurso compartido) y salud y bienestar.

En **Oslo**, con una población de 670.000 habitantes, la 'smart city' se concibe con una visión de desarrollo urbano para mejorar la vida de los ciudadanos mediante la apertura, la conexión, la sostenibilidad y la innovación, con hincapié en áreas tales como la gobernanza, los servicios a los ciudadanos, la gestión de energía, residuos y agua, la movilidad urbana, la educación, el desarrollo industrial, el bienestar y la atención a la salud y otros servicios comunitarios. Los proyectos previstos en su plan de desarrollo abarcan desde los autobuses eléctricos, la construcción de cero emisiones y la modernización de edificios existentes hasta el desarrollo de sistemas de gestión de residuos y energía verde basados en círculos. **Todos los servicios orientados a los ciudadanos que puedan digitalizarse se digitalizarán** y las necesidades de los ciudadanos serán los principios rectores del desarrollo.

Por su parte, para apoyar el desarrollo urbano respetuoso con el clima, los municipios de la parte occidental de la región de Oslo (Oslo, Bærum, Asker y Drammen) han lanzado **FutureBuilt**, un programa de diez años con el objetivo de desarrollar 50 proyectos piloto que incluyen edificios y áreas de la ciudad, destinados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero del transporte, la energía y el consumo de materiales en al menos un 50%. Implicarán una arquitectura de alta calidad y contribuirán a un mejor entorno urbano. Para ser aprobados por FutureBuilt, los proyectos de **construcción** deben reducir su huella de carbono en un 50% en comparación con los estándares actuales, ofrecer una verdadera calidad urbana y arquitectónica y estar ubicados cerca de un centro de transporte público. Entre estos proyectos se encuentra la escuela [Bjørnsletta](#), el edificio [Gullhaug Torg](#) o el [New Munch Museum](#). El alcance del proyecto también cubre la movilidad, con programas como el de bicicletas compartidas de Oslo Bysykkel dio lugar a la creación de más de 130 centros de alquiler de bicicletas en la ciudad.

Una de las claves de la transformación de la capital noruega es el **vínculo entre las autoridades públicas y la iniciativa privada**. [Smart Oslo Accelerator](#) es una herramienta que proporciona una interfaz entre los concejales locales y el sector privado, en particular las empresas emergentes. La organización realiza regularmente un concurso, llamado Smart Oslo Pitch, que permite a los emprendedores presentar innovaciones que mejoran la vida diaria de los residentes en todas las áreas. Tales **innovaciones** en Oslo incluyen la instalación sin zanjas de tuberías de agua, utilizando técnicas que han sido probadas y probadas en la industria petrolera. Los proyectos son más cortos y menos perturbadores para el tráfico y los residentes locales.

El **transporte público** se está volviendo cada vez más ecológico y ya, la mayoría de los viajes en transporte público funcionan con energía renovable. El objetivo es que todo el transporte público funcione con energía renovable (como el biogás producido a partir de los residuos de alimentos domésticos) y esté totalmente libre de emisiones para 2028. A partir de este año, el 10% de la flota de autobuses de 1200 personas de la ciudad será eléctrico. Igualmente, el puerto de Oslo tiene por objetivo reducir sus emisiones en un 85% para 2030 y quedar libre para 2050. La maquinaria de construcción, que representa el 30% de las emisiones del tráfico en Oslo, deberá ser limpia para finales de 2025.



GENERALITAT  
VALENCIANA

Conselleria d'Economia  
Sostenible, Sectors Productius,  
Comerç i Treball

TOTS  
A UNA  
veu

**IVACE**



# SECTOR 'SMART CITIES' EN NORUEGA

## AGENCIAS GUBERNAMENTALES Y ACTORES CLAVE

- [Nordic Smart City Network](#): red nacional establecida en 2018 con más de 150 miembros y 14 'smart cities': Oslo, Bergen ('lago de datos' municipal), Bodø (grandes avances en digitalización), Baerum (proyectos verdes conjuntos), Halden y Kristiansand (investigación e innovación con gran participación ciudadana), Narvik (control de las tomas de agua de arroyos, energía inteligente ártica)...
- [Nordic Edge](#): grupo de innovación oficial sobre ciudades y comunidades inteligentes.
- [Design and Architecture Norway](#): creación de valor sostenible mediante el diseño y la arquitectura.
- [Nordic Urban Resilience Institute](#): red mundial de grandes expertos en resiliencia urbana.
- [Nordic Innovation](#): organización dependiente del consejo nórdico de ministros.
- [NTNU Smart Sustainable Cities](#): grupo de conocimiento interdisciplinario (arquitectos, planificadores, diseñadores, artistas, ingenieros, TIC...). Lograr ciudades verdes, de cultura, digitales y de aprendizaje.
- [Agencia de Gestión Pública y Administración Electrónica](#).

## CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Dado que el impulso de las 'smart cities' en Noruega se desarrolla en su mayor parte en forma de colaboraciones público-privadas el acceso al mercado tiene sentido a través de iniciativas y proyectos clave, abiertos a participantes extranjeros. Algunos de ellos son los siguientes:

- [Construction city](#): clúster de innovación con la misión de impulsar la colaboración y nuevas soluciones en la industria de la construcción.
- [Arena Oslo](#): ciudad de eventos inteligentes. El clúster recibe financiación básica de [SIVA](#) y otros.
- [Proyecto Padrive](#): para facilitar que las personas, las empresas, las empresas y los municipios contribuyan al cambio sostenible.
- [Programa de Implementación de la Iniciativa Unidos por Ciudades Inteligentes y Sostenibles \(U4SSC\)](#) en asociación con UIT y Organización para las Relaciones Económicas Internacionales.
- [Smart Innovation Norway](#): proyectos de investigación e innovación tienen como objetivo crear un desarrollo social y empresarial sostenible en la práctica.
- [Clúster empresarial noruego para sistemas de transporte y movilidad autónomos](#): centrado en el desarrollo de sistemas para transporte autónomo sostenibles que se utilizan en tierra, aire y mar.

## ÁREAS DE OPORTUNIDAD

- **Edificios inteligentes y energéticamente positivos**: los edificios representan el 40% del consumo energético de Noruega. Oportunidades en sensores (control de iluminación, calefacción, refrigeración), IoT y soluciones para lograr excedentes de energía.
- **Movilidad inteligente**: vehículos libres de emisiones, movilidad compartida, sistemas de gestión de bicicletas urbanas y cargadores para vehículos eléctricos. En 2025 Oslo prohibirá la venta de coches con motor de combustión interna. Neutral en carbono en 2050.
- **Digitalización y datos abiertos**: soluciones inteligentes para economía compartida (gestión de flotas de vehículos, algoritmos de intercambio de datos en agricultura, salud, demografía...).
- **Planificación urbana**: transitabilidad, cálculo de densidades, fachadas activas.
- **Infraestructuras**: Oslo Airport City (2022): 4 millones de metros cuadrados y fuerza laboral de 40.000 personas. Ciudad impulsada 100% por energía renovable, solo automóviles eléctricos, rieles de luz de alta velocidad, iluminación automática en calles y edificios, gestión de residuos, seguridad con tecnología inteligente.