

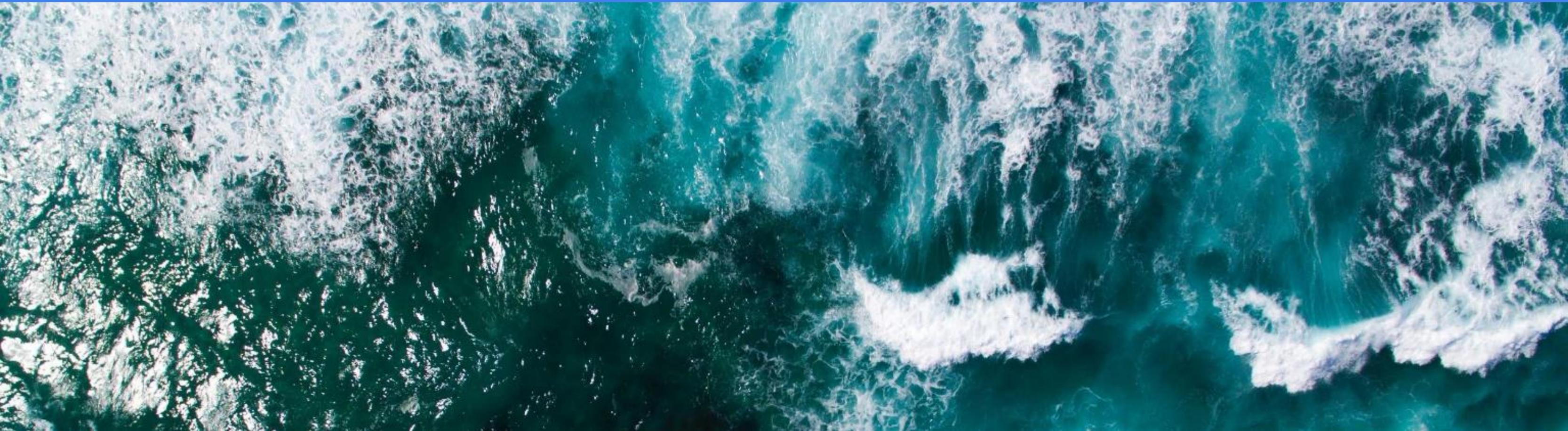


Unidad Digital Entel

**NB-IoT**

Conectividad y soluciones IoT

¿Por qué Entel Ocean?  
**Propuesta de Valor**



# La oportunidad de IoT es variada y dinámica



Se requiere un trabajo orquestado entre recursos, desarrolladores de soluciones, habilitadores y las necesidades de las empresas

# Oportunidad de las Telco en IoT

Las Telcos tienen muchos atributos que los posicionan bien para ser el proveedor de servicios gestionados en la cadena de valor de soluciones IoT



## PROPORCIONAR INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

Las Telcos están en una posición ideal para brindar la conectividad y la inteligencia de red requeridas.



## PROVEEDOR DE SERVICIOS HABILITANTES

La data smart recopilada por telcos, es ideal para entregar servicios habilitantes a las empresas utilities



## PROVEEDOR DE SERVICIOS END TO END

Incluida la conectividad, la plataforma tecnológica, Analítica y un servicio al consumidor con la marca del operador.

## Atributos Valorados de una Telco

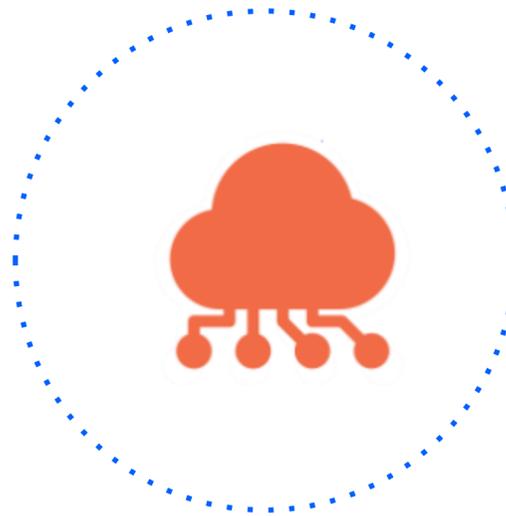
- **Imagen de Marca:** valorada por su alta disponibilidad, calidad de servicio, privacidad y seguridad
- **Seguridad**, autenticación sofisticada y **capacidad de facturación**, integrada en múltiples redes de acceso (fija, móvil, WiFi).
- **Atención al cliente** en el mercado masivo y capacidad de autoservicio
- **Distribución comercial** y de consumo y canales de comercialización.
- Información del cliente en **tiempo real:** presencia, ubicación, uso
- **Escala** en la nube y Data centers
- **Experiencia tecnológica** tanto en redes como en TI

# Infraestructura, conectividad y plataformas...

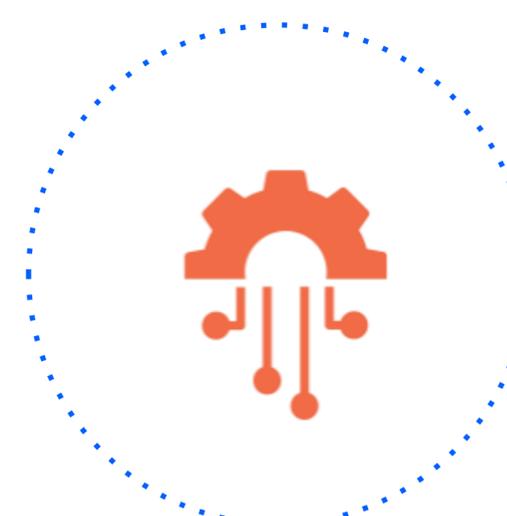
para desarrollar y operar soluciones IoT que atiendan las necesidades y estándares de la industria a través de un ecosistema de partners.



Redes especializadas de alta confiabilidad.



Plataformas y core IoT como servicio.



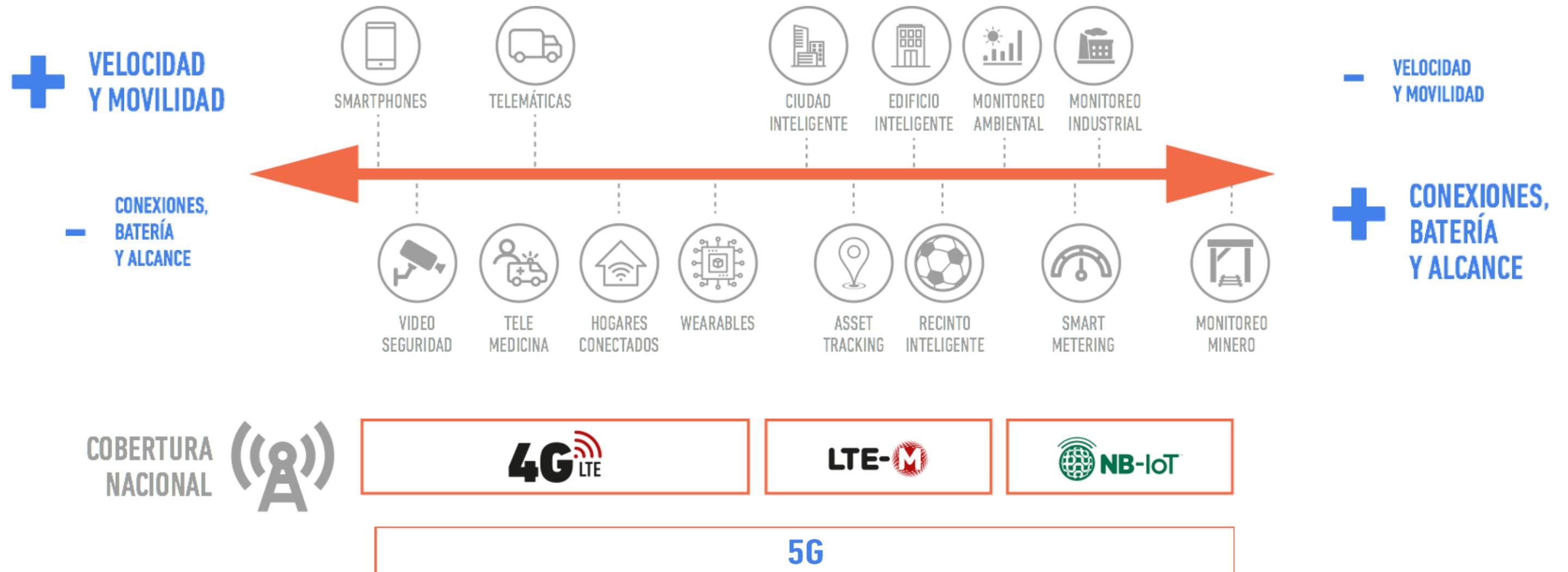
Explotación de datos y aplicaciones



**Ecosistema de Partners tecnológicos**

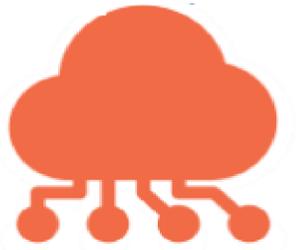
# El caso de uso define el estándar de red

El core de la estrategia IoT es proveer infraestructura de red segura y confiables que soporta eficientemente la operación de cada caso de uso IoT



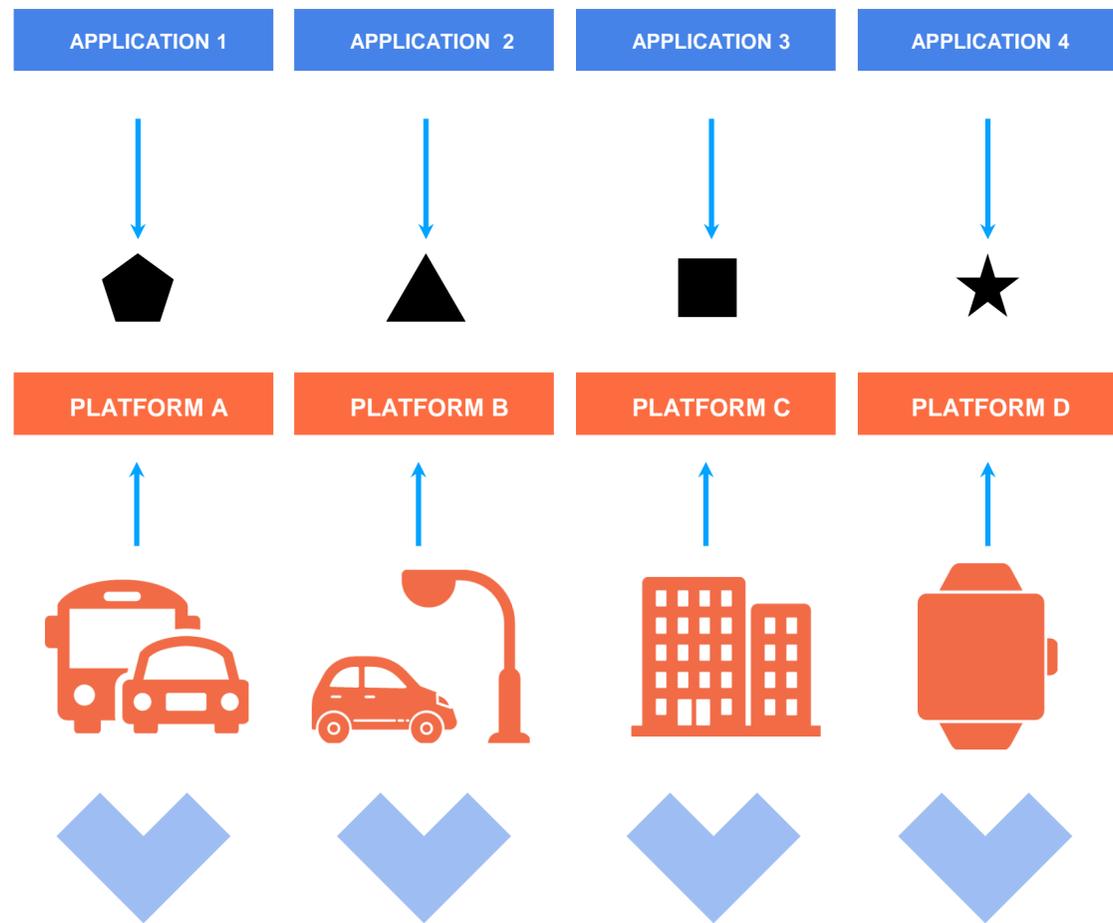
# Ecosistema y plataformas como servicio (PaaS)

Plataformas y core IoT como servicio para construir soluciones punta a punta de valor para el negocio de nuestros clientes



M2M

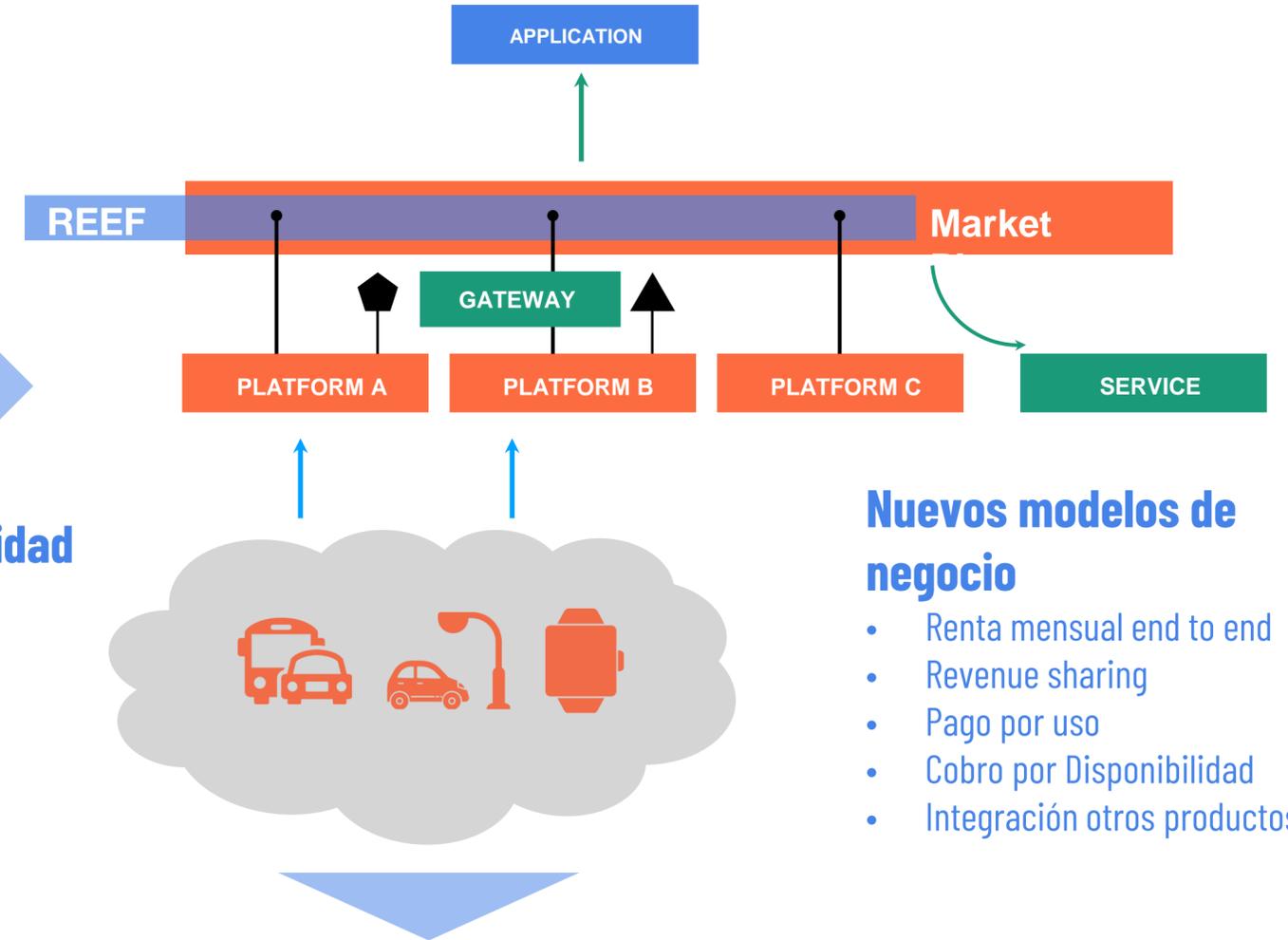
IoT



**SILOS**



Negocio de conectividad (SIM M2M)



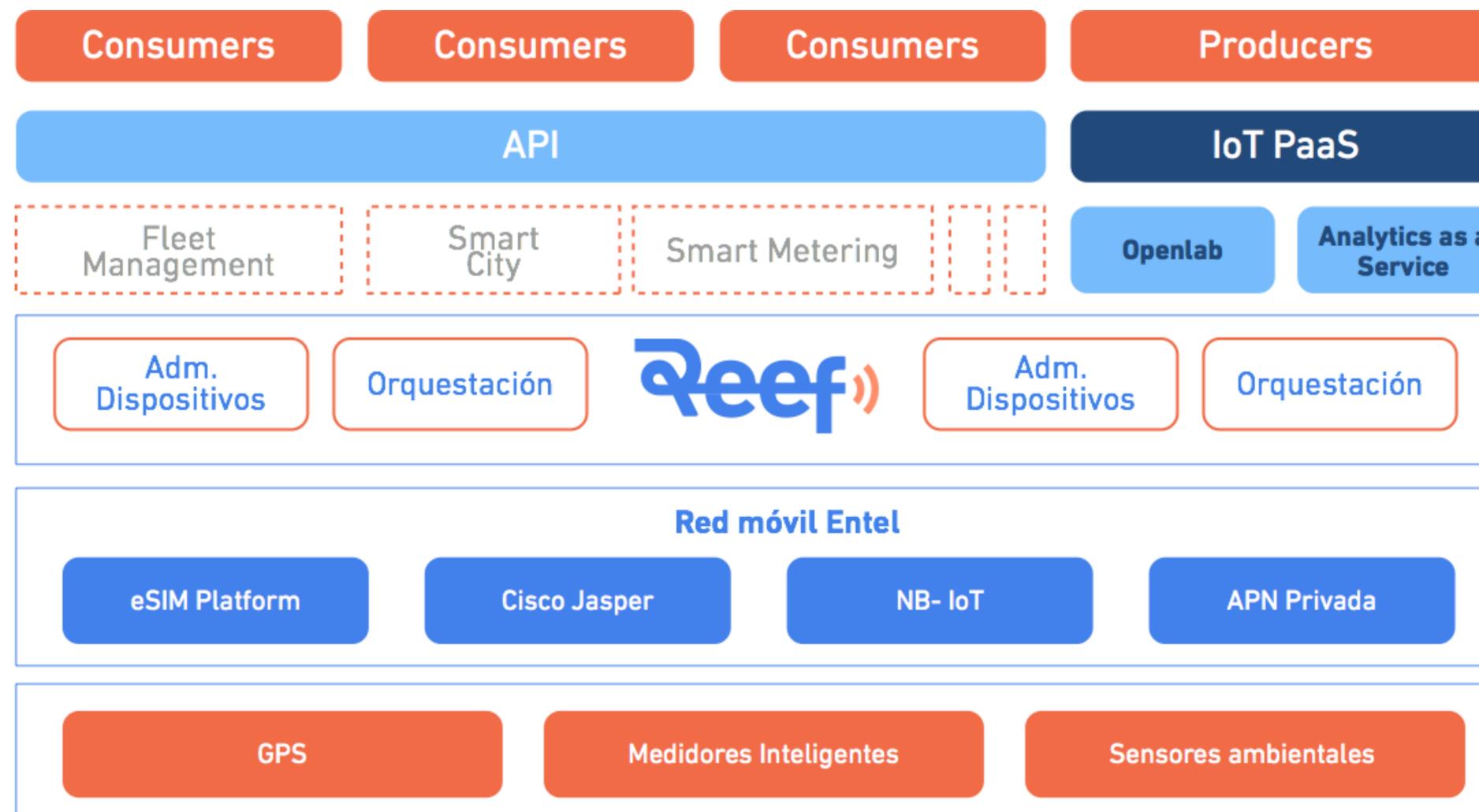
**Nuevos modelos de negocio**

- Renta mensual end to end
- Revenue sharing
- Pago por uso
- Cobro por Disponibilidad
- Integración otros productos

**ECOSISTEMA**

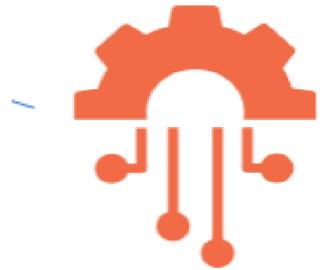
# Soluciones IoT sobre plataformas

Reef, es la plataforma core que articula la estrategia de desarrollo de productos y soluciones IoT de Entel Ocean.



# Estandarización y big data como base de una industria inteligente

La estrategia de plataforma como servicio habilitan la integración de productos que soportan una gran cantidad de casos de uso.



### Consumidores y casos de uso



Productos de partners

Otros productos Entel

API

Seguridad

<b>Core IoT</b> 	<b>Analytics</b> 	<b>Marketplace Platform</b> 
	<b>Plataforma Cloud</b> entel_secure 	<b>Contactabilidad</b> 

eSIM Platform    Cisco Jasper    NB-IoT / CAT-M    3G / 4G

### Infraestructura y operación de Red Entel

# Cadena de Valor Servicios Habilitantes

Cada pieza es organizada para cumplir las necesidades propias de cada cliente



Entel Ocean IoT

# **Características de NB-IoT**

# NB-IoT la versión Celular para redes LPWA

NB-IoT es una tecnología eficiente permite conectar dispositivos directamente al cloud sin gateways, para aplicaciones que tengan un bajo consumo de energía, una baja demanda de transferencia de datos amplia cobertura y penetración ambientes indoor.



Concesión entel Subtel

Otras LPWA



Art. 3, Res. Subtel 1985 (sin protección)

POC



Water and Gas Metering

POC



Public Security



Location Tracking

POC



Leak Detection

POC



Environment Monitoring



Smart Energy

POC



Street Lighting

POC



Smart Parking

POC



Disaster Precaution



Livestock

POC



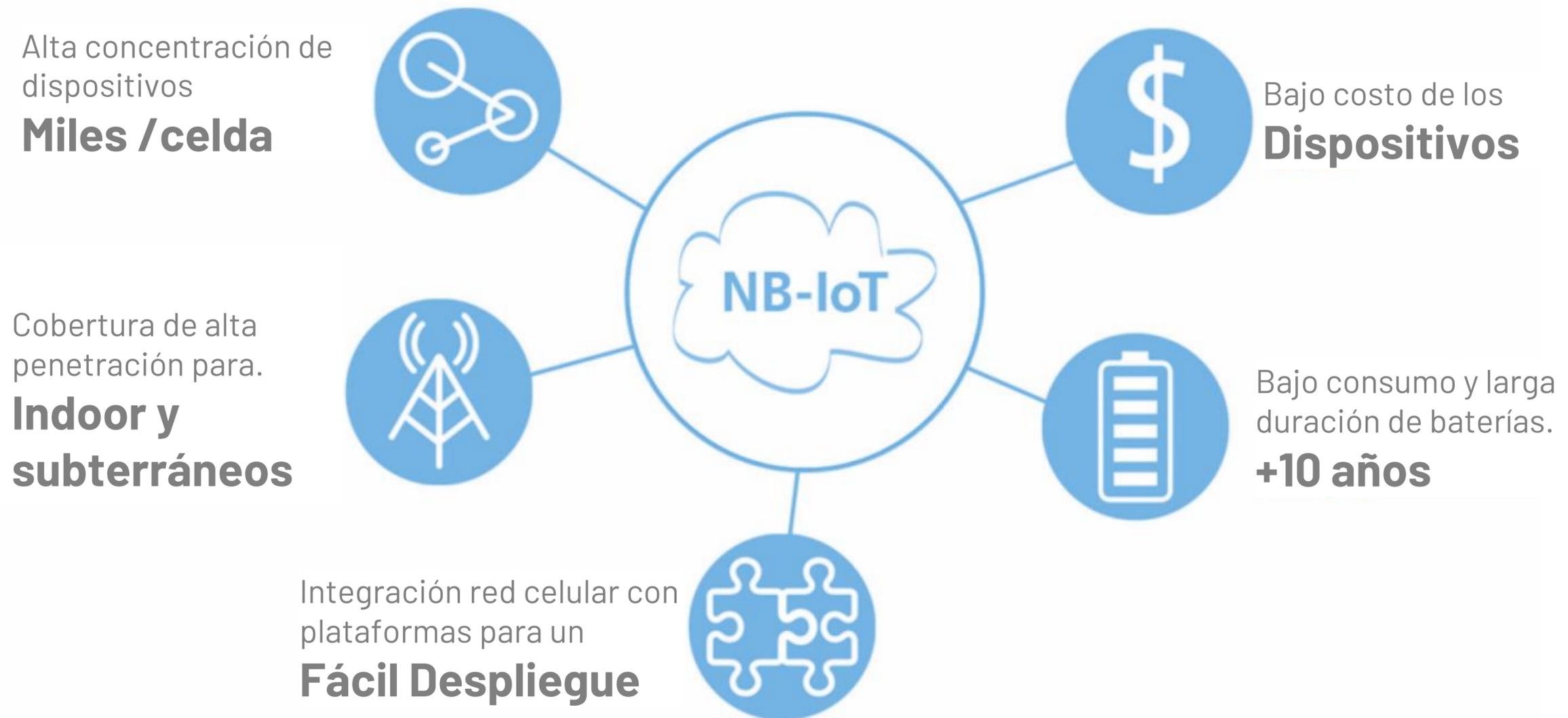
Waste Management

POC



Agriculture

# Una solución IoT sobre NB, debe contar con una configuración que asegure:



# Características Técnicas red NB-IoT:

El siguiente paso es desarrollar tus soluciones con entel Ocean

Bandas de Frecuencia

e) entel



- B28 - 700MHz
- B2 - 1900MHz

Preferentemente Módulos con chipset Qualcomm, otros en desarrollo.



Portadora en Banda de Guarda



iNetwork Ready!  
Cobertura Nacional 4G-LTE

- Activación por SW
- Roll Out en función de lo los Casos de negocio.



- 100K conexiones por celda
- > 10 años duración baterías
- +25dB Mejor que GSM



Technical Features  
Cobertura Nacional

- **eDRX** (Extended Discontinuous Reception) => Activo, el dispositivo debe proponer un **PTW** (Paging Time Window) y **DRX Cycle** (Discontinuous Reception Cycle).
- **PSM** => Activo, determinar los timers **Periodic TAU (T3324)** y **Active Time (T3412)** => el dispositivo debe proponer ambos timers
- **Enhanced Coverage** => chipset compatible y soportar dos niveles de threshold.

IoT Starter Kit

Reef))



Hasta 6 Sensores para desarrollo, módulo para desarrollo, librerías, soporte, conexión NB-IoT / CATM1

# Hitos relevantes - Reef Smart Utilities

## Medidores Inteligentes de GAS

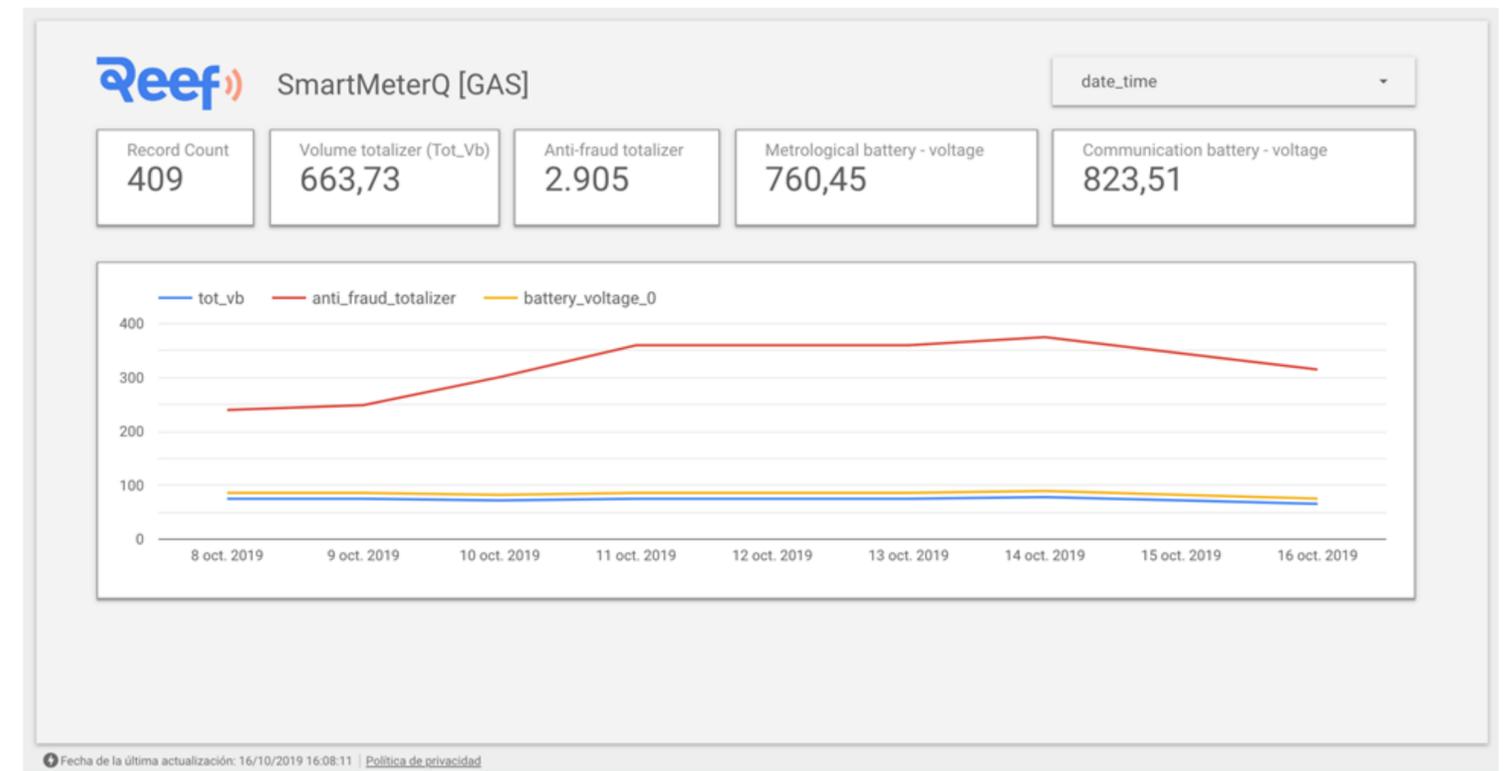
### Conexión Red NB-IoT Entel

(Vi 04 octubre)



### Activación y generación data en Reef

(Lu 07 octubre)



Primera Conexión en producción del Smartmeter de GAS en NB-IoT Banda B28, En laboratorios de Redes RAN (Entel). r.

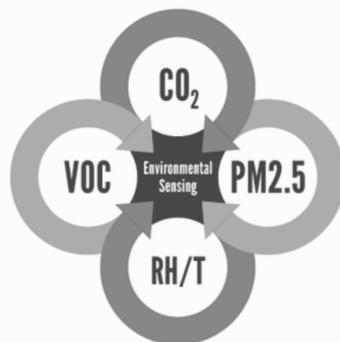
Conexión de los smart meters UGM de SmartmeterQ a la plataforma IoT Reef, Trabajo conducido por Entel Ocean y los fabricantes en Italia.

# Red Experimental de monitoreo hambiental



Investigación & desarrollo

Sensores de Material Particulado y gases



NO2, Mat. Part (MP), ruido y temperatura y humedad relativa



Conectividad Nacional de Red NB-IoT



NB-IoT B28 (700MHz)



Plataforma IoT Gestion dispositivos



Plataforma Reef



Starter Kit Reef

# 80

## Puntos de medición Red de Monitoreo de Calidad de Aire



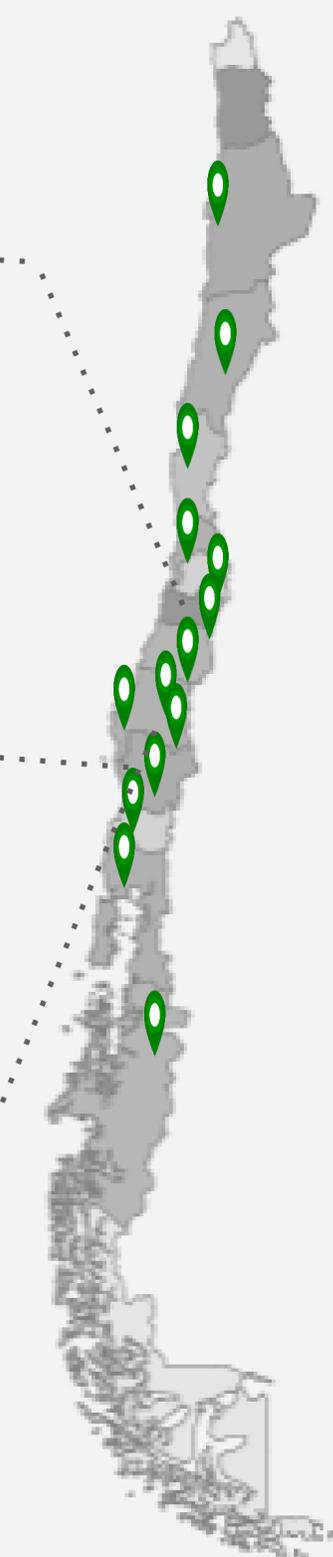
Monitoreo corredor Eléctrico de Avenida Grecia - Transantiago



Uso de torres de entel para instalar nodos de monitoreo y cambio de imagen de éstas



Medición de ciudades críticas, por ejemplo Padre las Casas, Temuco o Quintero.



**GRACIAS**  
Por tu atención



**Frane Franulic**

Product Specialist IoT – Entel Ocean

[f franulic@entel.cl](mailto:f franulic@entel.cl)

[linkedin.com/in/f franulic](https://www.linkedin.com/in/f franulic)