
Las tecnologías celulares del IoT toman por asalto la vigilancia del medio ambiente: Una historia de éxito en Europa

21 de junio de 2022



NB-IoT ?



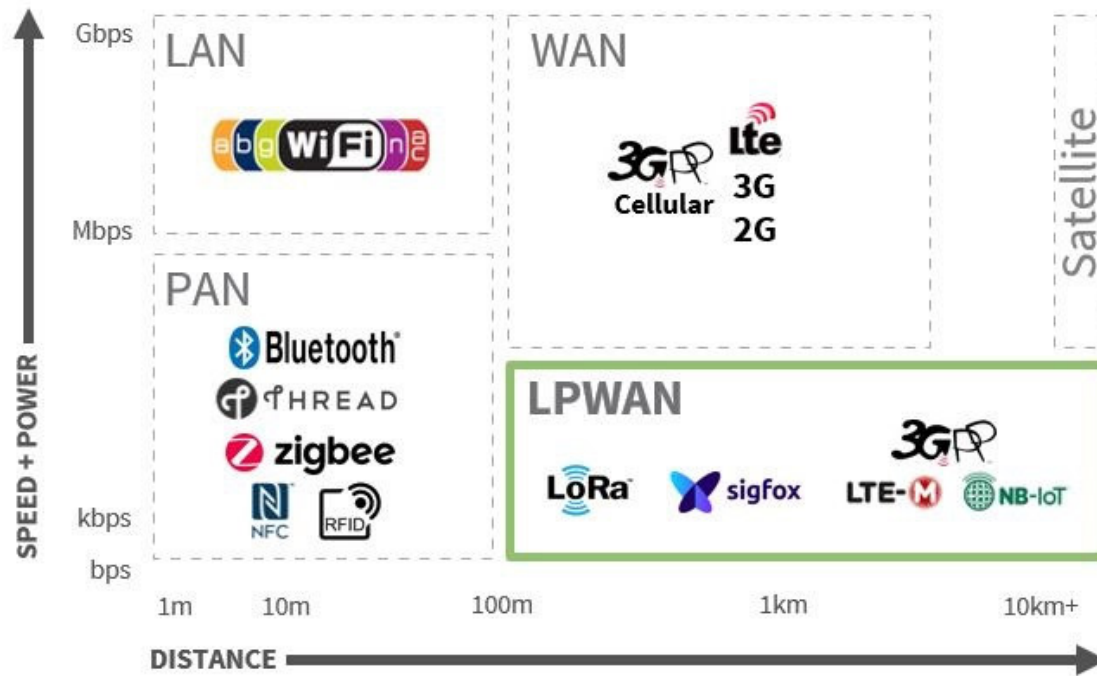
NB-IoT

~~Big Data~~ is like
teenage sex: everyone
talks about it, nobody
really knows how to
do it, everyone thinks
everyone else is doing
it, so everyone claims
they are doing it.



Dan Ariely
Profesor de psicología
y la economía del comportamiento
en la Universidad de Duke

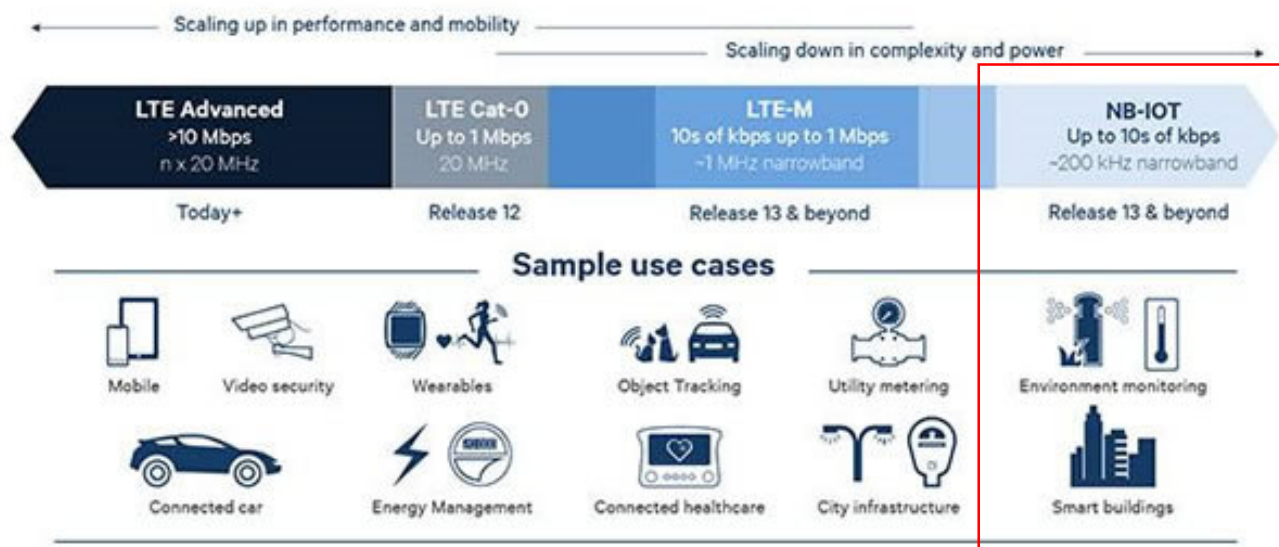
¿Qué es NB-IoT?



- Baja velocidad
- Gama alta
- Baja potencia
- En comparación con 4G LTE:
Menos datos, sin voz, bastante menos energía, mejor cobertura en profundidad, más compacto
- En comparación con LORA:
Celular -> Mayor alcance, menos batería, mayor cobertura, sin infraestructura de radio adicional, sin mantenimiento

Fuente: Electronic Specifier

¿Por qué NB-IoT y no Cat-M1?



- Se necesitan menos datos (menor ancho de banda)
- No hay requisitos de enlace descendente pesado ni soporte de voz
- Cobertura más amplia y mayor alcance (factor 7x)
- Estacionario (sin objetos en movimiento, sin necesidad de traspasar la torre de telefonía móvil)
- Costes de dispositivo y comunicación más baratos
- Mejor penetración de

Fuente: Qualcomm

NB-IoT está mejor posicionado para impulsar la adopción masiva del IoT



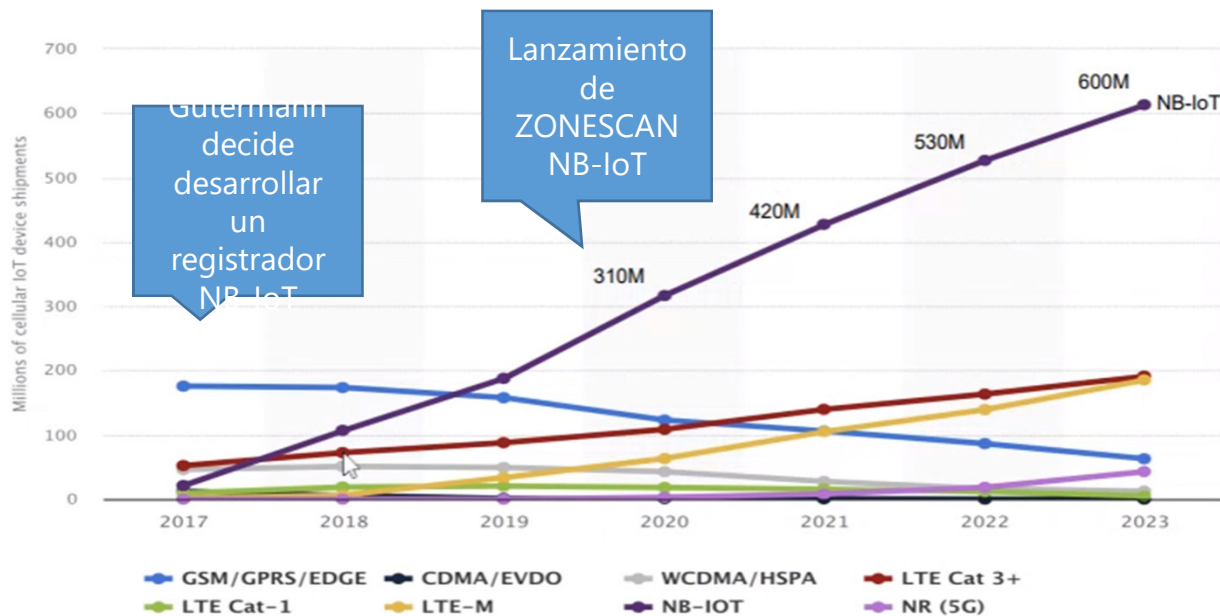
●	Weak
●●	Average
●●●	Strong

	NB-IoT	LoRa	Sigfox	LTE-M	2G (GSM)
3GPP Standard	Yes	No	No	yes	yes
Spectrum	Licensed	Unlicensed	Unlicensed	Licensed	Licensed
Power consumption	●●●	●	●●●	●	●
Security	●●●	●●	●●	●●●	●●
Module price	●●	●●	●●●	●	●●
Coverage	●●●	●	●	●●	●●●
Tailored for massive	●●●	●	●	●	●●

- Las mejores características de seguridad
- Mejor consumo de energía
- Muchos países tienen planes para "liquidar" la 3G y la 2G antes de 2025
- Planes para la extinción de la radio FM para la sincronización

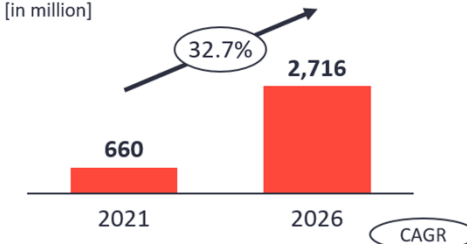
Fuente: Sateliot

La tecnología IoT más grande y de más rápido crecimiento



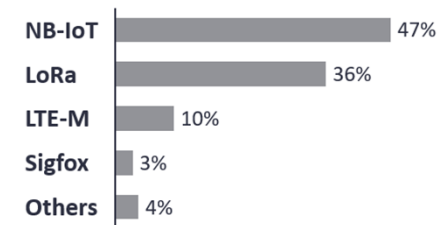
Market Size

Global installed base of LPWAN-enabled active devices [in million]



Technology Share

Technological distribution of the installed base in 2021



Fuente: Statista.com / IOT ANALYTICS



Por qué centrarse sólo en NB-IoT frente a la multitecnología

Decisión consciente de utilizar un **módulo NB-IoT solamente** en comparación con un módulo multiplataforma que se utiliza para "fall back", como LTE Cat M1/Cat NB1/EGPRS

- Los módulos multiplataforma son **mucho más grandes** e interferirían con los requisitos de tamaño de un registrador de ruido
- Son **más intensivos en energía** y la corriente es más "picante"
- Sus protocolos de comunicación y de gestión de la energía son **más complejos** y conducen a una **conectividad inferior**
- Facilita la celebración de contratos **marco de itinerancia mundial** con los principales operadores y, por lo tanto, la capacidad de entregar productos listos para su uso (y estar conectados)

Fuente: Statista.com / IOT ANALYTICS



Los ensayos en ciudades inteligentes del Reino Unido confirman la conectividad superior de NB-LoT



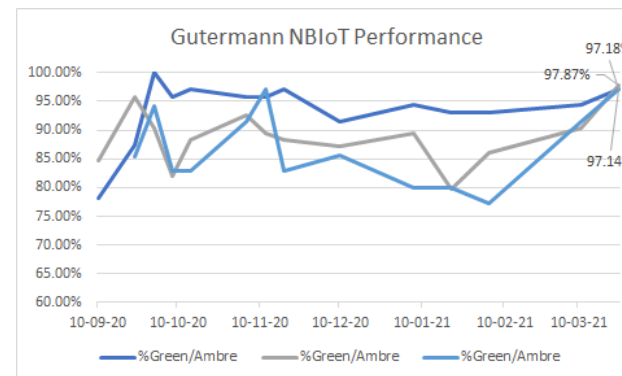
Dos pruebas de Smart City en Yorkshire Water realizadas por Stantec desde el otoño de 2020 hasta la primavera de 2021:

- En la prueba de UU Macclesfield (Vodafone) participaron los siguientes activos NB-LoT: 200 registradores Gutermann, 5 registradores de presión Technolog 5C y 65 contadores Diehl AMI. En la prueba de YW Sheffield (BT) participaron contadores inteligentes Elster-Honeywell, registradores acústicos Gutermann y registradores de transitorios Technolog.
- Damian Crawford (Stantec) sobre la conectividad de Zonescan en la prueba de UU: "La **garantía de datos** para los activos fue alta, **del 98%**, y se comparó muy favorablemente con las alternativas 2G y 3G ya desplegadas en la zona de prueba, con una garantía de datos **del 53%**".



"NB-LoT es una tecnología que ha demostrado proporcionar una **transmisión** de datos más **fiable** que permite mejorar la **identificación y prevención de fugas** e incidentes en la red".

- La prueba **ha ganado varios premios:**



Fuente: Cortesía de Stantec

ZONESCAN NB-IoT en la práctica

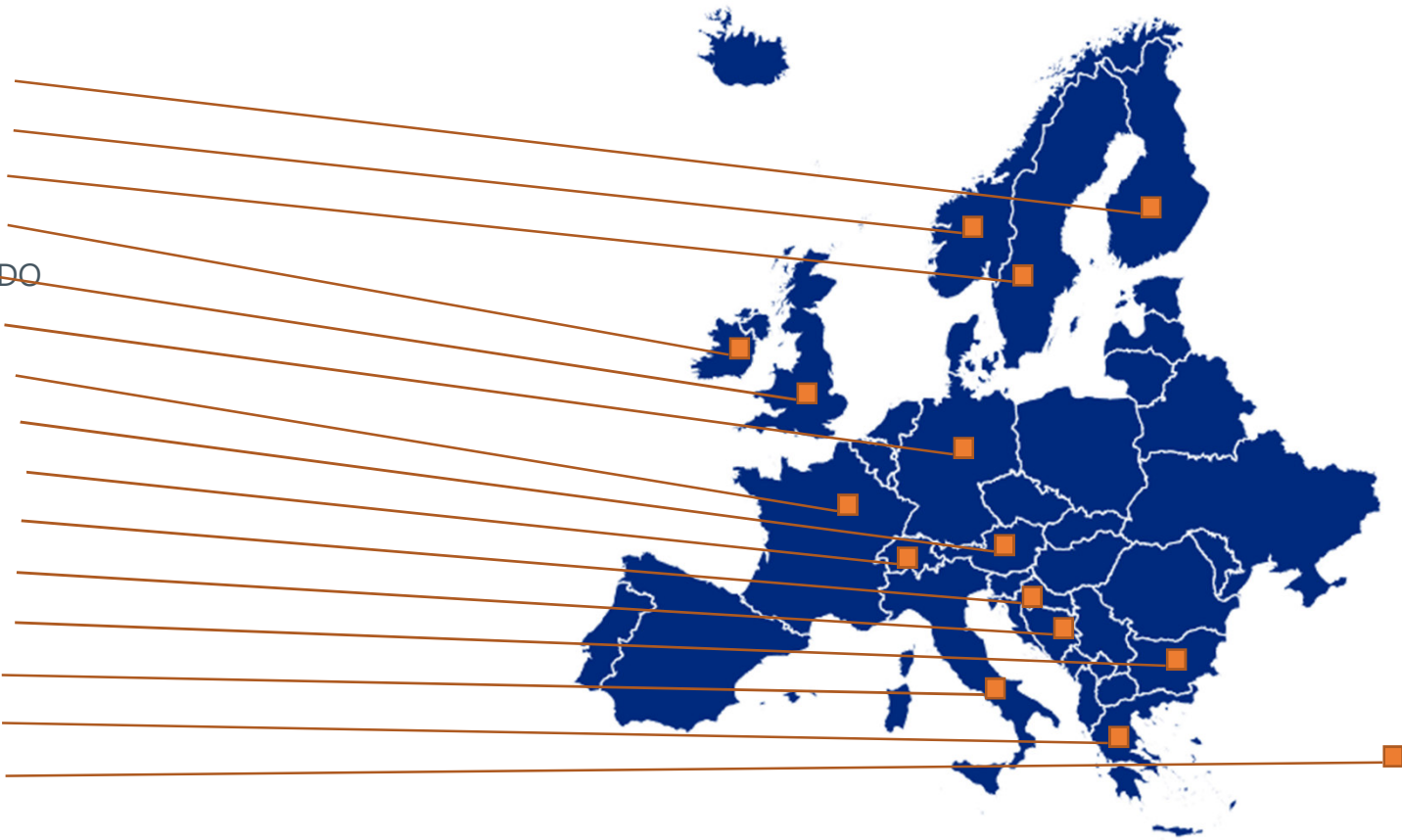


- Breve presentación de los diferentes proyectos y sus enfoques
- Puntos clave en pocas palabras

Actividad de Gutermann NB-IoT hasta la fecha



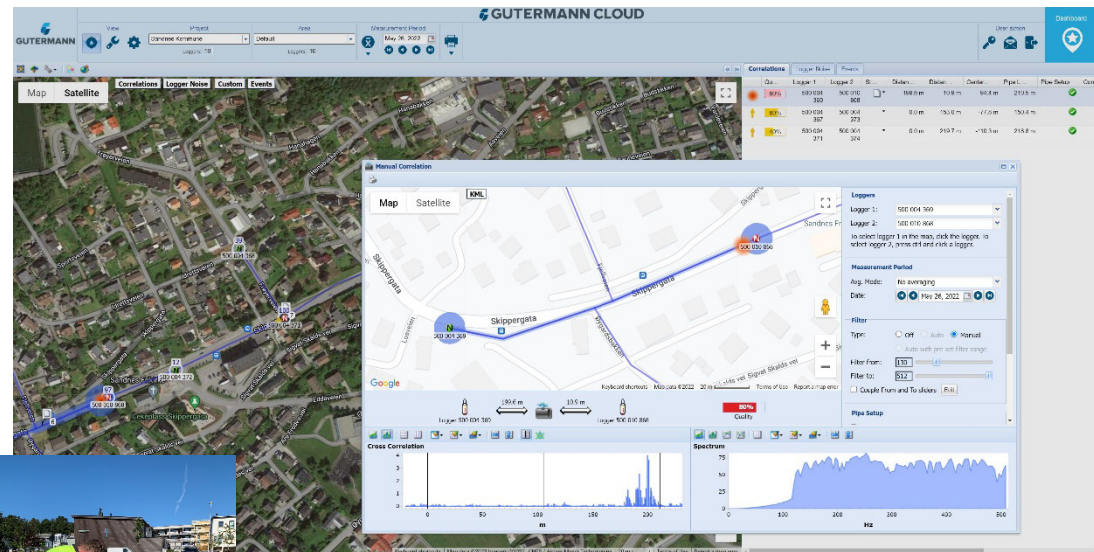
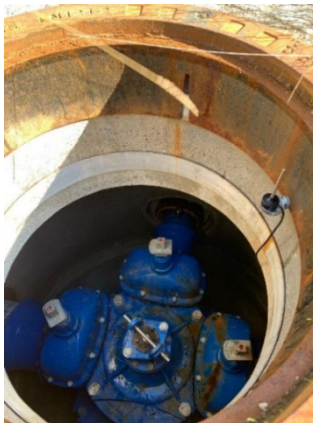
- Finlandia
- Noruega
- Suecia
- Irlanda
- REINO UNIDO
- Alemania
- Francia
- Austria
- Suiza
- Croacia
- Serbia
- Bulgaria
- Italia
- Grecia
- Chipre



PROYECTO: Sandnes, Noruega



- Comparación de 10 puntos de medición con el compañero de mercado iniciado en julio de 2021
- Enfoque: correlación automática total
 - ¡Entregado!
- Q2/2022 - Licitación de un contrato de 8 años ganada
- Cubrir toda la zona



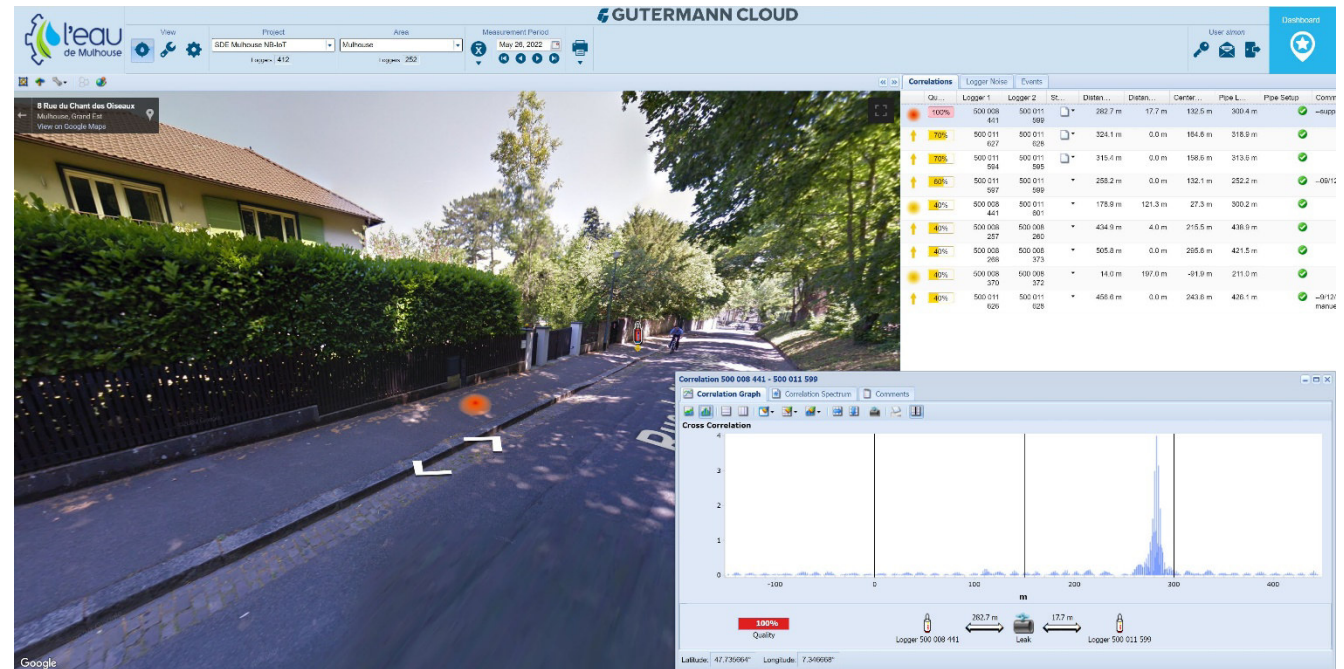
PROYECTO: Mulhouse, Francia



- Despliegue en agosto de 2021
- Puntos de medición: 400
- Comparación con la competencia del mercado
- Enfoque:
 - Esfuerzo de instalación
 - Rendimiento de la correlación

¡Entregado!

- Cubrir toda la zona

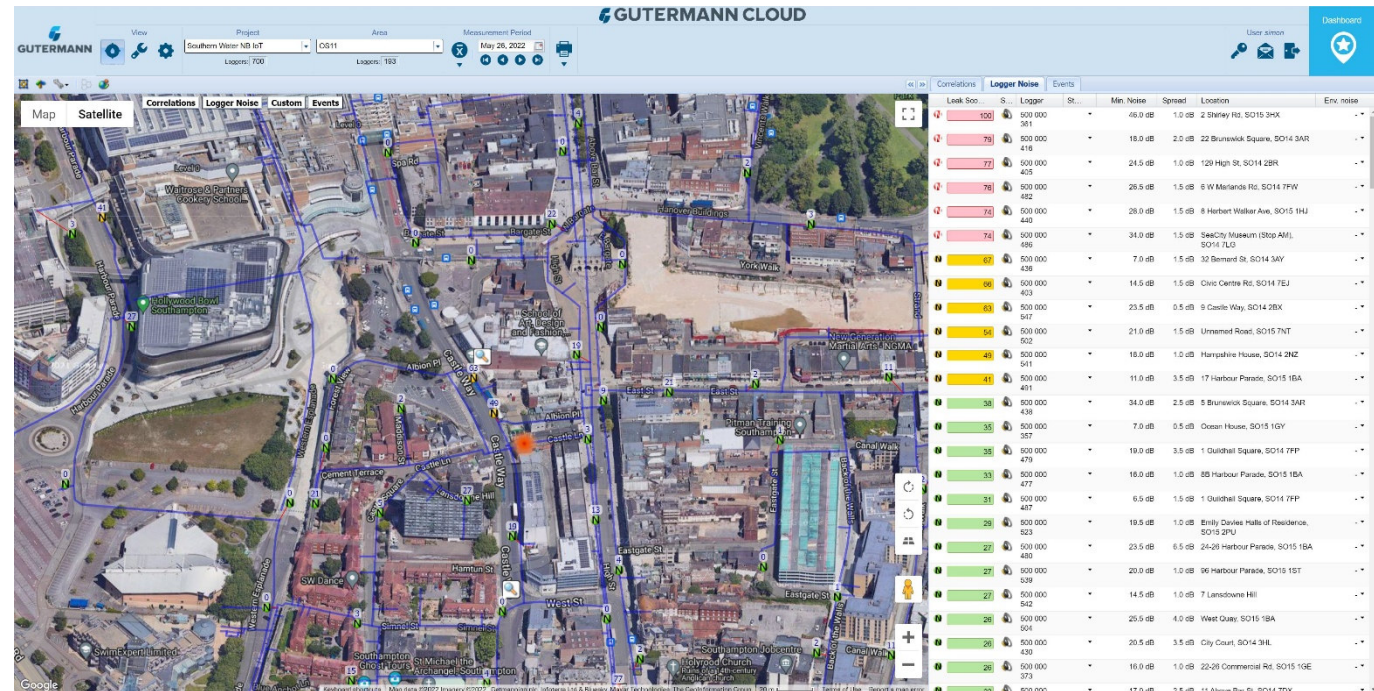


PROYECTO: Southern Water, Reino Unido



- Demostración del despliegue completo en 2019
- 700 Puntos de medición
- Enfoque:
 - ❖ Disponibilidad de datos superior al 95%
 - ❖ Un retorno de la inversión de menos de 2 años
 - ❖ Reducción de los caudales mínimos nocturnos

¡Entregado!



PROYECTO: Kundl, Austria



➤ Prueba de 20MP en 2021

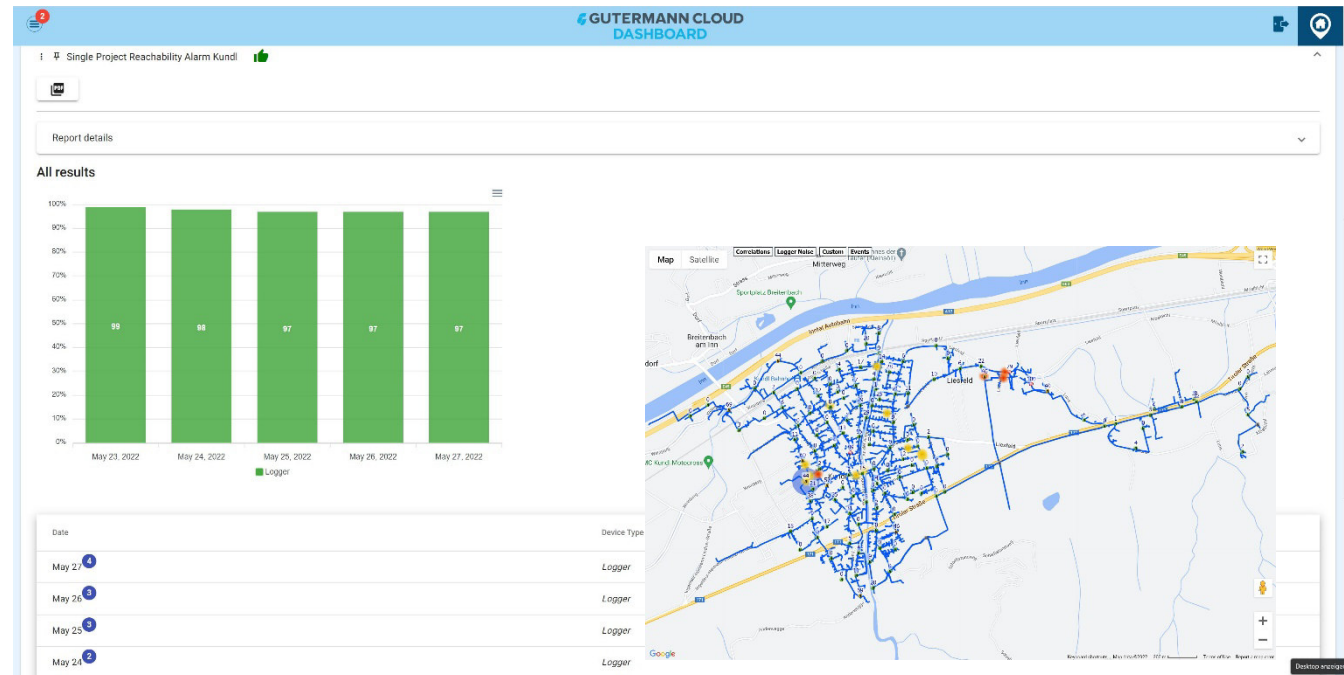
➤ Enfoque:

➤ Disponibilidad de datos

➤ Rendimiento de la correlación

¡Entregado!

➤ Cubrir toda la zona



PROYECTO: Görlitz, Alemania



- Demo 2x20 MP en 2021
- Compañero de mercado de comparación
- Enfoque:
 - Rendimiento de la instalación
 - Disponibilidad de datos
 - Correlación completa automática

¡Entregado!

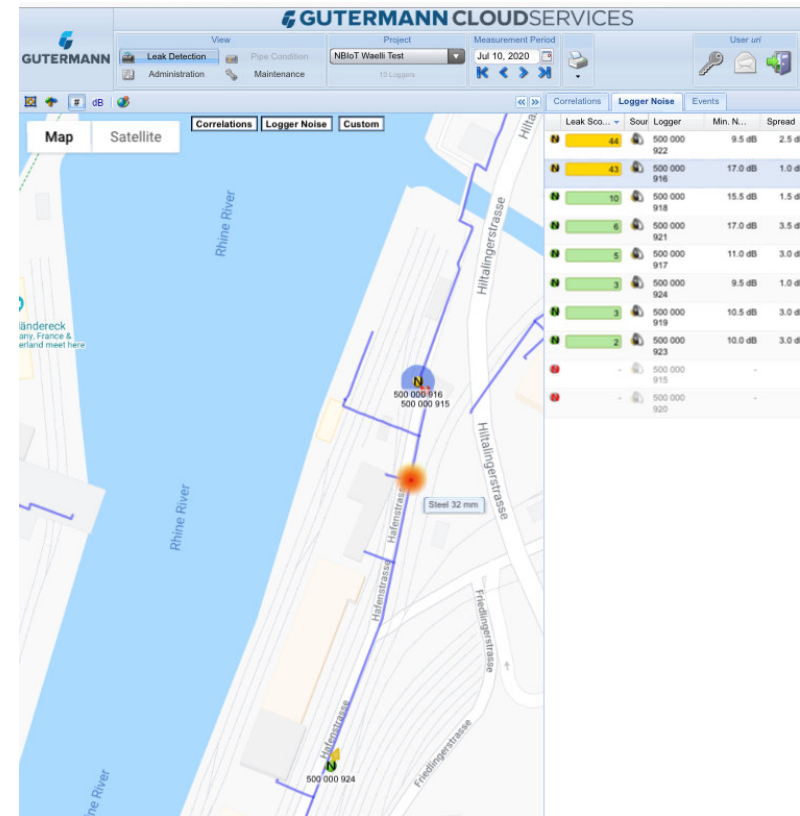
- Ampliación de 200 MP más en 2021
- Cubrir toda la zona



PROYECTO: Basilea, Suiza



- IWB Basel tenía ZONESCAN Alpha desde 2016
- Licitación en la primavera de 2020 para un sistema de vigilancia con 2.000 registradores
- Piloto competitivo (30 registradores) en el verano de 2020 con 3 proveedores; solo Gutermann utiliza NB-IoT
- Se están instalando los primeros 500 de los 2.000 registradores
- Suiza tiene cámaras poco profundas y estrechas



PROYECTO: Bari, Lecce Italia



- Proyecto piloto de 100 puntos en Bari y 70 en Veglie
- Compañeros de mercado de comparación
- Enfoque:
 - Rendimiento de la instalación
 - Ubicación física
 - Esfuerzo de mantenimiento

¡Entregado!



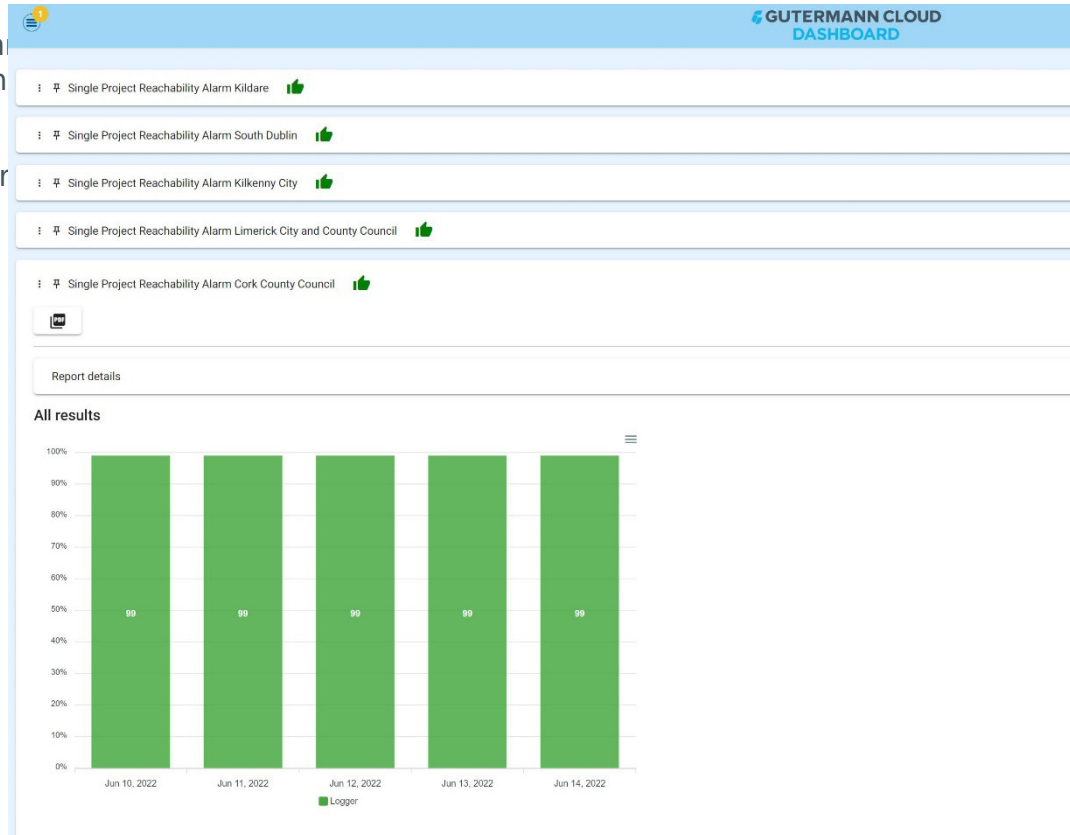
PROYECTO: Irlanda



- 20?? Prueba con 20 registradores ZS820 para comprobar el rendimiento de la correlación
- 2020 NB-IoT prueba con 300 puntos para probar el rendimiento de la banda estrecha
- 2022 Despliegue en muchas ciudades
- Enfoque:
 - Rendimiento de la instalación
 - Disponibilidad del sistema

¡Entregado!

- Mayor expansión



Visión general de ZONESCAN NB-IoT



- Unidades totalmente preconfiguradas
- Alto rendimiento de instalación: 60-80 MP en un día de trabajo
- Correlación automática diaria completa
- Módulo de comunicación de desarrollo propio - optimizado para la aplicación
 - Óptima penetración de la radio: cobertura profunda por debajo de las cubiertas metálicas
 - Bajo consumo de energía
 - Sincronicidad óptima en la red NB-IoT (¡independiente del operador y de la célula!)
- Escaso esfuerzo de mantenimiento continuo: una media de 1 día de trabajo por cada 1.000 MP/mes
- Baterías cambiables in situ: en menos de un minuto
- **Menor necesidad de mano de obra durante toda la vida del proyecto (Preparación/Instalación/Operación/Mantenimiento)**



GUTERMANN



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



OCEAN WINDS, S.L.

C/ Mare de Deu de Montserrat, 118
08840 Viladecans (Barcelona)
Tel: 93 658 17 84 - Fax: 93 658 39 13
info@impedancia.com
www.impedancia.com