

CASO DE ÉXITO

Monitorización de la Calidad del Aire Interior

47.000 Sensores IAQ de Milesight en instituciones educativas públicas de Quebec (Canadá) para mejorar la calidad general del aire.



Monitorización de la Calidad del Aire Interior para un Ambiente de Estudio más Saludable en las Escuelas Canadienses



La Situación

La pandemia de COVID-19 ha demostrado la importancia de la monitorización continua de la calidad del aire interior, especialmente en las escuelas. El Ministère de l'Éducation du Québec anunció en septiembre de 2021 el despliegue y la instalación de sensores de calidad del aire con parámetros de confort en más de 47.000 aulas en toda la provincia.



"Quebec es la única provincia que equipa sus clases con sensores de CO₂."

--- Bryan St-Louis

Portavoz del Ministerio de Educación de la Provincia de Quebec

"Se trata de un proyecto de gran envergadura. Estamos hablando de 90.000 detectores en 4.000 lugares. Queríamos completarlo rápido, pero también hacerlo bien. En el 90% de los casos, la ventilación es adecuada."

--- Marc Sirois

Viceministro de Educación

Medir la concentración de CO₂, la humedad relativa y la temperatura en interiores es parte de una estrategia para garantizar el mejor ambiente de aprendizaje y trabajo posible en todo momento para los estudiantes y el personal de las escuelas. Con datos precisos sobre el aire interior, se pueden conseguir aulas bien ventiladas



Las Necesidades



Reducir las dificultades de mantenimiento e instalación

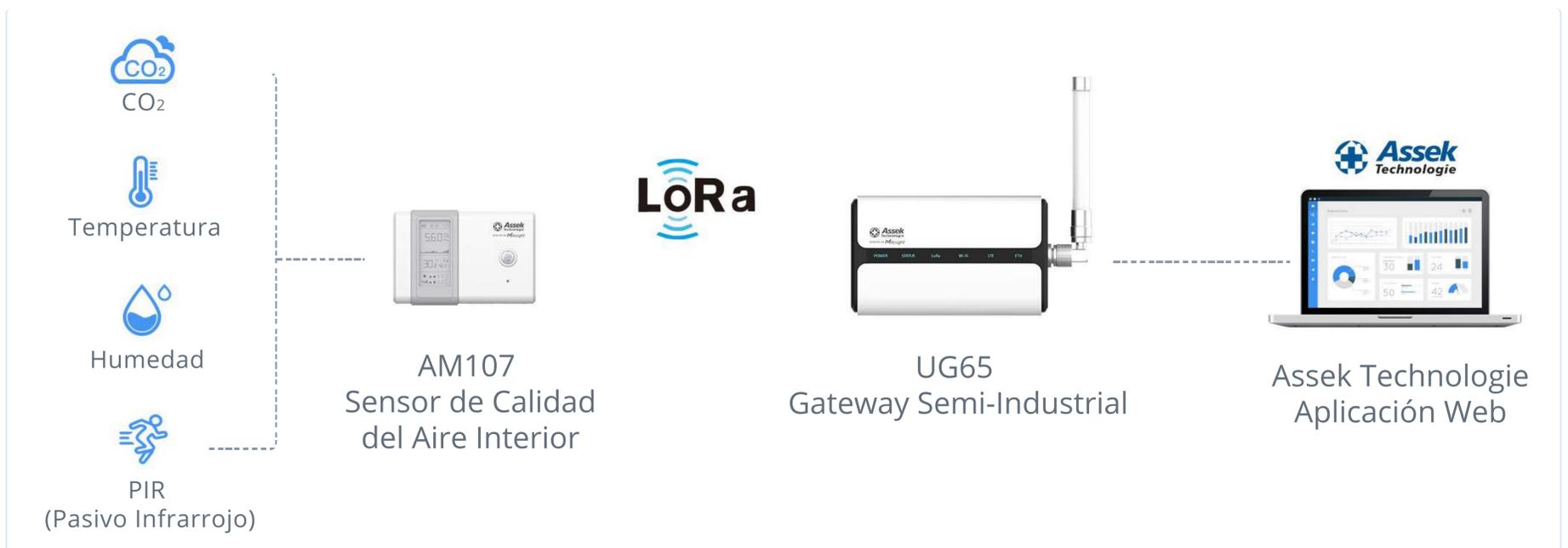


Monitorizar el nivel de CO₂, humedad y temperatura a intervalos de 5 minutos durante el horario escolar



Crear un sistema de información sin el uso de Wi-Fi o Internet Celular

La Solución



* El sensor de calidad del aire interior AM107 también puede monitorizar TVOC, Luz, y Presión Barométrica.

Tecnología LoRaWAN®

Considerando todos los requisitos, la solución IAQ LoRaWAN® fue una opción preferente. Los dispositivos LoRaWAN® cumplen todas las necesidades:



Milesight & Assek

Las capacidades de I+D de Milesight en materia de hardware y las experiencias en software de nuestro valioso socio, Assek, condujeron a una solución muy completa y única hecha especialmente para las escuelas de Quebec, Canadá.

Aplicación Web Útil

Assek Technologie ha desarrollado una moderna aplicación web en la que todos los usuarios pueden interactuar con los datos. Los datos en vivo e históricos, los análisis de tendencias, las alertas de umbral y los informes son todas las características de la solución.

Datos Comunicados Cada 5 Minutos

Las mediciones se realizan cada 5 minutos durante el día y cada hora después del anochecer y por la noche.

"El duro trabajo de nuestros equipos de desarrollo e integración de IT, junto con los equipos proporcionados por Milesight, nos ayudaron a cumplir los objetivos del proyecto con el Ministerio de Educación de Quebec (Canadá). Con el aumento del potencial del IoT y de las tecnologías emergentes como **LoRaWAN**, queríamos emprender nuevos proyectos del mismo alcance en diferentes campos. Nuestra fuerza en el desarrollo de software a medida, nuestra visión para encontrar soluciones y nuestras alianzas con socios de renombre como Milesight y Semtech hacen que los grandes proyectos sean viables y nos dan la voluntad de asumir nuevos retos. "

- Racem Guetat

Director de Comunicación y Desarrollo Comercial de Assek Technologie

El Resultado



Resultados Alentadores de 2 Pilotos

Se llevaron a cabo 2 pilotos antes de que el cliente comenzara el proyecto. En cada piloto, los AM107 de Milesight se instalaron rápidamente en aproximadamente 30 aulas, y el software de Assek proporcionó excelentes herramientas para monitorear fácilmente la calidad del aire en las aulas.

47.000 Sensores IAQ Desplegados con Facilidad

El éxito de los 2 proyectos piloto demostró que LoRaWAN® era la tecnología adecuada y el cliente creyó que era posible adoptar esta solución en miles de escuelas de Quebec de forma muy fácil y rápida. Por lo tanto, alrededor de 47.000 aulas están equipadas con este dispositivo de monitoreo de IAQ **LoRaWAN**.

Toma de Decisiones Basada en una Perspectiva Integral

La solución está diseñada para ayudar a las autoridades a obtener una visión general de la situación de la calidad del aire en todas las escuelas. Esta información, desconocida antes de este proyecto, ahora se puede utilizar para garantizar un ambiente de aprendizaje y trabajo saludable, lo que permite al cliente priorizar y aplicar medidas correctivas, y a todos los usuarios ser notificados cuándo y dónde se necesita aire fresco. La solución podría integrarse pronto con los sistemas de climatización y ventilación para garantizar automáticamente una buena calidad del aire.

Respuesta Rápida del Monitoreo en Tiempo Real

Para el personal de las escuelas



Las lecturas en tiempo real de tres parámetros de confort (la concentración de CO₂, la temperatura y el nivel de humedad relativa) les permiten realizar cambios de manera más gradual y rápida en las habitaciones afectadas, por ejemplo, ajustando la entrada de aire exterior o ventilando completamente un aula durante un recreo.

Instituciones educativas



Pueden usar los resultados del análisis para tomar medidas oportunas cuando no se alcanzan los objetivos fijados.

Centros de servicios escolares y consejos escolares



Pueden aprovechar los resultados del análisis para identificar las tendencias y apuntar a los edificios que requieran planes de intervención más amplios y/o trabajos correctivos a mayor escala.

Los Beneficios

10 Años

Solución garantizada durante al menos 10 años.

Datos Completos

Utiliza un protocolo de comunicación inalámbrica para adquirir todos los datos de los sensores.

Intervalos de Informe de 5 Minutos y 4 Años de Vida Útil

Permite transmitir datos cada 5 minutos con una duración de batería de más de 4 años.

Fácil Instalación

Se pueden enviar fácilmente a cualquier lugar y tarda solo 5 minutos la instalación en cada habitación.

Sistema Moderno

Incluye un sistema de información capaz de mostrar, analizar y procesar los datos en tiempo real.

Aire Verde Energiza 47.000 Aulas



Después de los días llenos de desafíos, los sensores IAQ de Milesight marcan la diferencia en las escuelas de Quebec, Canadá. Por ejemplo, 191 aulas de Massey-Vanier fueron equipadas con AM107 y 208 sensores IAQ fueron suministrados a Louis-Philippe-Paré. Nos entusiasma ver la transformación de escuelas históricas para la monitorización moderna del aire interior, como Notre-Dame-de-la-Défense (fundada en 1933), Notre-Dame-des-Neiges (fundada en 1918), etc.

Algunas de las escuelas que desplegaron los sensores IAQ de Milesight:



Massey-Vanier

*Desplegó los sensores IAQ de Milesight en 191 aulas



Louis-Philippe-Paré

*Instaló 208 sensores IAQ de Milesight



Notre-Dame-de-la-Défense

*Una de las escuelas más antiguas de Quebec (1933)



Notre-Dame-des-Neiges

*Una de las escuelas más antiguas de Quebec (1918)



Instantánea de los Desafíos Técnicos

Monitorización en Tiempo Real y Larga Duración de la Batería

La recopilación y el informe de datos en tiempo real son críticos para monitorear de manera efectiva la calidad del aire interior. Sin embargo, en muchos casos, esto agotará la batería con bastante rapidez. Para hacer frente a este dilema, Milesight diseñó el cambio de modo automático en el sensor de calidad del aire interior AM107. En la práctica, el AM107 puede cambiar automáticamente entre diferentes modos de funcionamiento durante el día y la noche. El AM107 responde lo más rápido a las condiciones de calidad del aire en el aula durante el día, mientras que conserva el máximo de energía de la batería del dispositivo en un entorno de aula desocupado durante la noche. Combinado con el modo de velocidad de datos adaptativa (ADR), el dispositivo puede lograr más de 4 años de duración de la batería, incluso con una frecuencia de recopilación de datos de 1 minuto y un intervalo de informes de 5 minutos.

Precisión de Tiempo

Debido a las diferencias de zona horaria y de horario de verano en varias regiones, la hora de AM107 puede ser inexacta si no se ajusta en consecuencia. Así que nuestro AM107 está diseñado para sincronizar automáticamente su hora con el reenvío de paquetes de gateway a largo plazo.

Seguridad de IoT

Cuanto más compleja y única sea la contraseña, más seguro será el dispositivo. En nuestro caso, cada dispositivo y contraseña se corresponden entre sí. La contraseña de cada sensor se genera aleatoriamente en forma de una cadena larga.

Transmisión e Integridad de Datos

Para abordar los conflictos de paquetes y la pérdida de paquetes en el aire, el AM107 cuenta con una función integrada de informe de retardo aleatorio. De este modo, también se puede optimizar el ancho de banda y los recursos de procesamiento del servidor web y del servidor de aplicaciones.

Despliegue y Configuración a Escala

Para facilitar el despliegue y la instalación por lotes, los nodos y los gateways son plug-and-play y se conectan automáticamente a la plataforma de gestión después de la implementación. Los usuarios pueden configurar y actualizar todo de manera remota a través de la plataforma de gestión.

Apoyo de Semtech

Durante los proyectos piloto, Semtech proporcionó valiosas y útiles sugerencias para lograr una mejor respuesta del AM107 a LinkADRReq en la capa MAC, lo que mejoró la compatibilidad de los sensores en este proyecto.

"Cada vez son más las áreas de aplicación que se actualizan y se vuelven más inteligentes aprovechando las tecnologías de IoT. Semtech está encantado de apoyar a Milesight en el desarrollo de esta solución de monitorización de la calidad del aire aclamada por la crítica. Creemos que con ventajas como la larga distancia, el bajo consumo de energía y la facilidad de despliegue, LoRa de Semtech ayudará a más industrias a reducir los costes al tiempo que aumenta la eficiencia. Seguiremos haciendo todo lo posible para apoyar a nuestros colaboradores del ecosistema."

-Mike Wong

Vicepresidente de Ventas de Semtech China