

LoRa frente a la tecnología Mesh para la Monitorización de Plantas Fotovoltaicas

El protocolo LoRa, es un estándar de comunicación inalámbrica bastante extendido aunque no muy adecuado para monitorizar plantas solares.

¿Por qué LoRa no es un protocolo adecuado para la monitorización de plantas solares?

LoRa es un protocolo de comunicación inalámbrico en el que prima el consumo de energía frente a la tasa de transmisión de datos y la robustez del sistema. En una gran planta fotovoltaica, el número de variables a transmitir es considerable, por lo que LoRa necesitará un tiempo más largo para ello. Para que nos hagamos una idea del orden de magnitud, con Advaticsys nos llevaría unos segundos para transmitir 100Mb frente a unos minutos empleando LoRa.

LoRa no emplea una arquitectura de malla, por lo que si el nodo no puede transmitir debido a cualquier problema (por ejemplo, cambio en el espectro de radiofrecuencia, obstáculos, etc.), dicho nodo no tiene otro camino por el que comunicarse, por lo que el nodo se pierde.

Tecnología Mesh: Para una correcta comunicación inalámbrica dentro de una gran planta fotovoltaica, es muy recomendable que esta comunicación inalámbrica esté basada en tecnología Mesh.

¿Qué es la tecnología Mesh?

Es una arquitectura en forma de malla en la que cada uno de los nodos puede comunicar con la cabecera y con los nodos más cercanos. De esta forma si un “camino” de transmisión se pierde, un nodo puede comunicarse con otro y crear un “camino” nuevo para llegar a destino.

¿Por qué emplear Mesh?

Porque el espectro de radio frecuencia cambia diariamente, y en este escenario la tecnología Mesh se adapta muy bien a estos cambios. Esto se debe a que la tecnología Mesh se adapta de forma automática y en tiempo real a dichos cambios.

LoRa funciona en la puesta en marcha de la planta, pero esto no significa que vaya a seguir funcionando tiempo más tarde, ya que las condiciones del espectro de radio frecuencia cambian.

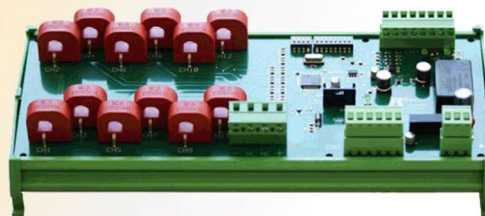
¿Por qué cambian las condiciones del espectro de radio frecuencia?

En primer lugar, porque la eficiencia de los filtros de los inversores varía según distintas condiciones, esto supone que el ruido EMC dentro de la planta varía diariamente y con el paso del tiempo se va incrementando.

Como hemos mencionado antes la tecnología MESH es la única que garantiza una adaptación automática a dichos cambios. Otra razón es el incremento de hierba, plantas, maleza, etc en el entorno. Esto es un escudo perfecto para la radio frecuencia.

Con LoRa es bastante común después de un tiempo (desde un par de meses hasta unos pocos años) perder esclavos. Con la tecnología Mesh, si un esclavo se pierde, automáticamente con un salto es posible que un esclavo cercano pueda recuperar la comunicación con el maestro del esclavo/s perdido/s. El maestro recibe y transmite automáticamente datos desde y hacia el esclavo perdido a través del esclavo más cercano al esclavo perdido. Esto no es posible empleando LoRa. Si uno o más esclavos se pierden, no hay posibilidad de recuperarlos. Es imposible recuperar la comunicación de forma automática con los esclavos perdidos.

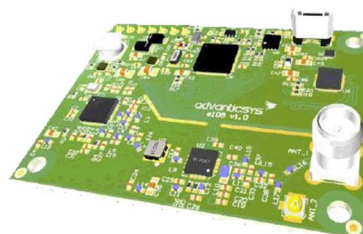
Por todos estos motivos, desde Enertronic confiamos en el fabricante Kernel, ya que como solución inalámbrica tenemos los siguientes equipos basados en tecnología MESH. Tanto los equipos Shunt como los que emplean tecnología Hall, tienen la opción de comunicación Wireless.



- Tecnología Hall:
 - Rango de medida de 15 a 60A.
 - Disponible comunicación Modbus RS485, fibra óptica y wireless mesh.
 - Configuraciones en 8, 12, 16,20, 24 canales.
- Tecnología Shunt:
 - Rango de medida de 15 a 40A.
 - Disponible comunicación Modbus RS485, fibra óptica y wireless mesh.
 - Configuraciones en 8, 12, 16,20, 24 y 32 canales.
- Las características de la comunicación Wireless:
 - Comunicación encriptada.
 - Protocolo Modbus RTU.
 - Alcance de hasta 1 Km.
 - Adaptación automática a los cambios en la comunicación por radiofrecuencia.
 - Capacidad de recuperación de datos de esclavos perdidos mediante «saltos».
 - Integrado en el sistema de monitorización (esclavo)



Modulo Maestro



Modulo Esclavo (integrado)