

# AgroMath



## Sistema de toma de datos en terreno PSS

Poblar los predios con sensores específicos, orientados a captar las variables ambientales que afectan el crecimiento de nuestras siembras, es el primer paso para la incorporación de la, denominada, Agricultura inteligente. Con esta información, la toma de decisiones es mucho más informada y se pueden medir inmediatamente los efectos sobre los procesos que queremos medir.

Una característica común que tienen todos los predios agrícolas, es estar distanciados de fuentes de energía eléctrica y, muchas veces de cobertura celular. Esta condición, hace difícil establecer estrategias de monitoreo local de las variables ambientales que están afectando a los cultivos.

Agromath, ha desarrollado un sistema de monitoreo en línea, completamente autónomo, en lo que respecta a la alimentación de energía eléctrica y

basado en enlaces de radio frecuencia, permitiendo acceder a datos en línea, independiente de la cobertura celular u otro medio de conexión a Internet.

**Portable Stake System (PSS)** se denomina a nuestro producto, el cual permite monitorear, completamente en línea, variables de humedad de suelo, temperatura y humedad relativa en cualquier punto del predio. También, incorpora una mini

central meteorológica que permite capturar datos de pluviometría, velocidad y dirección de viento, además de las variables antes mencionadas.

La suma de todas estas variables, nos permite configurar un completo mapa agroclimático de su predio, además de proveer el cálculo de la Evapotranspiración, necesario para poder estimar los requerimientos de riego y





# Portable Stake System

**Completo sistema de toma y procesamiento de datos de terreno, que permite la gestión integrada y en línea, de sus predios.**

Nuestro sistema PSS, fue diseñado pensando en las necesidades actuales de información, requeridas por los encargados y administradores de predios.

El sistema PSS es completamente autónomo en lo que respecta a energía eléctrica. Utiliza paneles solares de 12W y una potente batería de backup, que le permiten operar (sin luz

solar), un máximo de 48 hrs, para el caso de las estacas y de 24 Hrs para los concentradores de datos.

La data es capturada desde una serie de dispositivos esclavos (estacas), los cuales tienen una limitada capacidad de procesamiento, que les permite recolectar los datos emitidos por la sonda de humedad y los sensores de temperatura y humedad relativa. La información es enviada al concentrador o estaca repetidora (dependiendo de la configuración) vía un enlace radial. Las distancias máximas para este enlace,

oscilan entre 1 y 5 km, de acuerdo a los requerimientos del cliente. Esto permite acceder a prácticamente cualquier predio, independiente de si existe cobertura celular.

El poste centralizador, posee los mismos sensores que cualquier estaca esclava, sumando una mini central meteorológica, que permite aumentar la cantidad de datos capturados y calcular conceptos relacionados, tales como la Evapotranspiración y el cálculo de agua. Con la velocidad y dirección de viento, se pueden determinar si se requieren cortinas y donde

colocar (en caso de vientos variantes).

El pluviómetro, permite conocer las cantidades reales de agua caída localmente, además de actuar como un parámetro adicional en los cálculos de agua para riego o planificación semanal.

El poste centralizador, compacta toda la información y la envía a nuestra plataforma, vía un enlace telefónico o conectado a una WIFI del cliente.

## Características técnicas

Estaca esclava	Enlace radial	1 a 5km, según requerimientos
	Fuente de poder	Panel solar de 12 W + batería respaldo. UPS para control de carga y descarga.
	Sensor de humedad de suelo	WATERMARK soil moisture sensor
	Sensores de humedad relativa y temperatura	DHT22
Concentrador	Sensores disponibles	WATERMARK, DHT22
	Central meteorológica	Mini central Argent
	Enlaces	Conexión celular a internet o enlace WIFI a pedido.

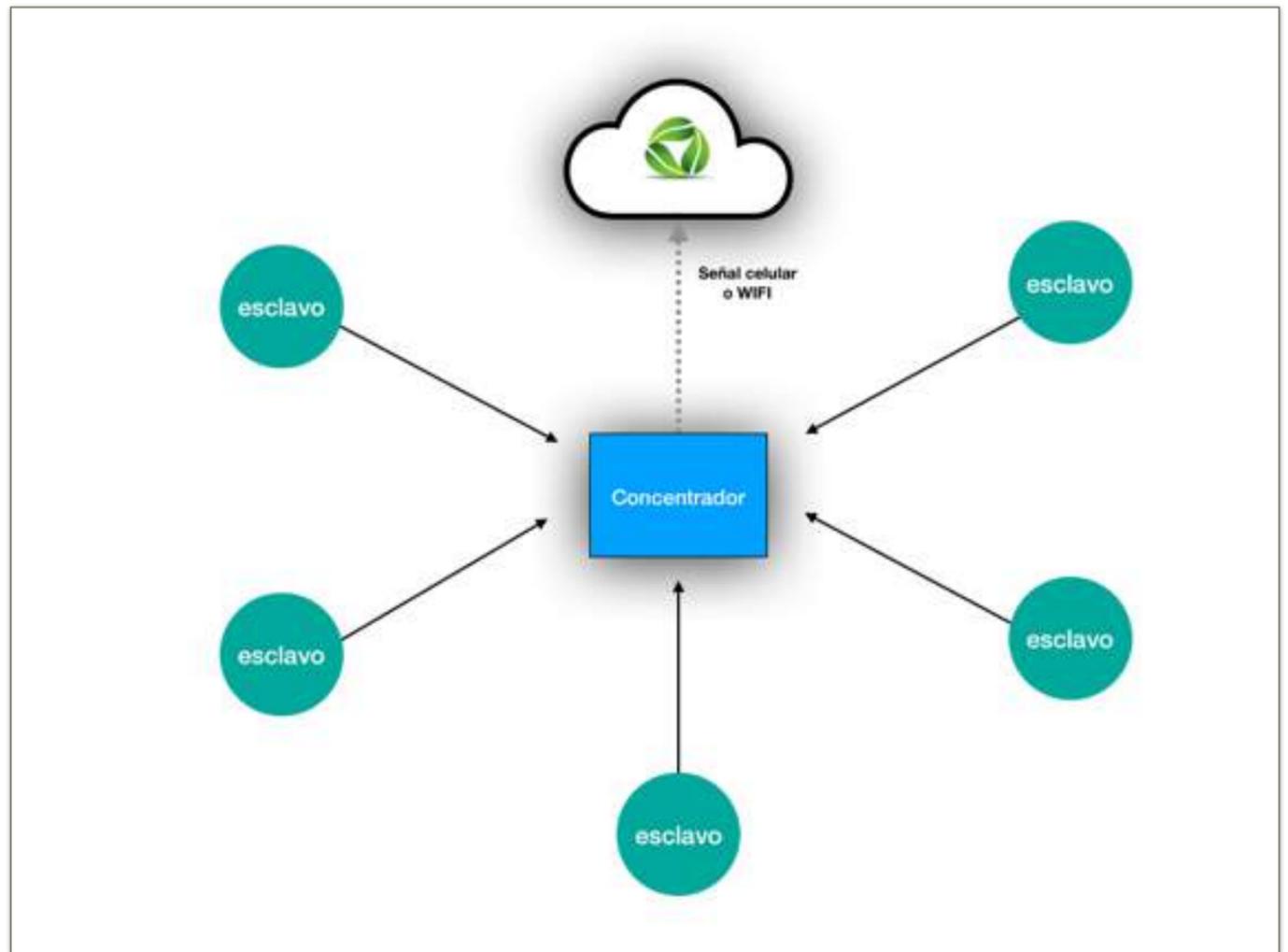
# Enlaces radiales adaptables a sus predios

La electrónica del sistema PSS, permite adaptarse a condiciones de operación, en las cuales no existe una conexión a celular o a internet fiable, con condiciones de transmisión de ondas de radio difíciles o lugares remotos, en los que se requiera de monitoreo constante.

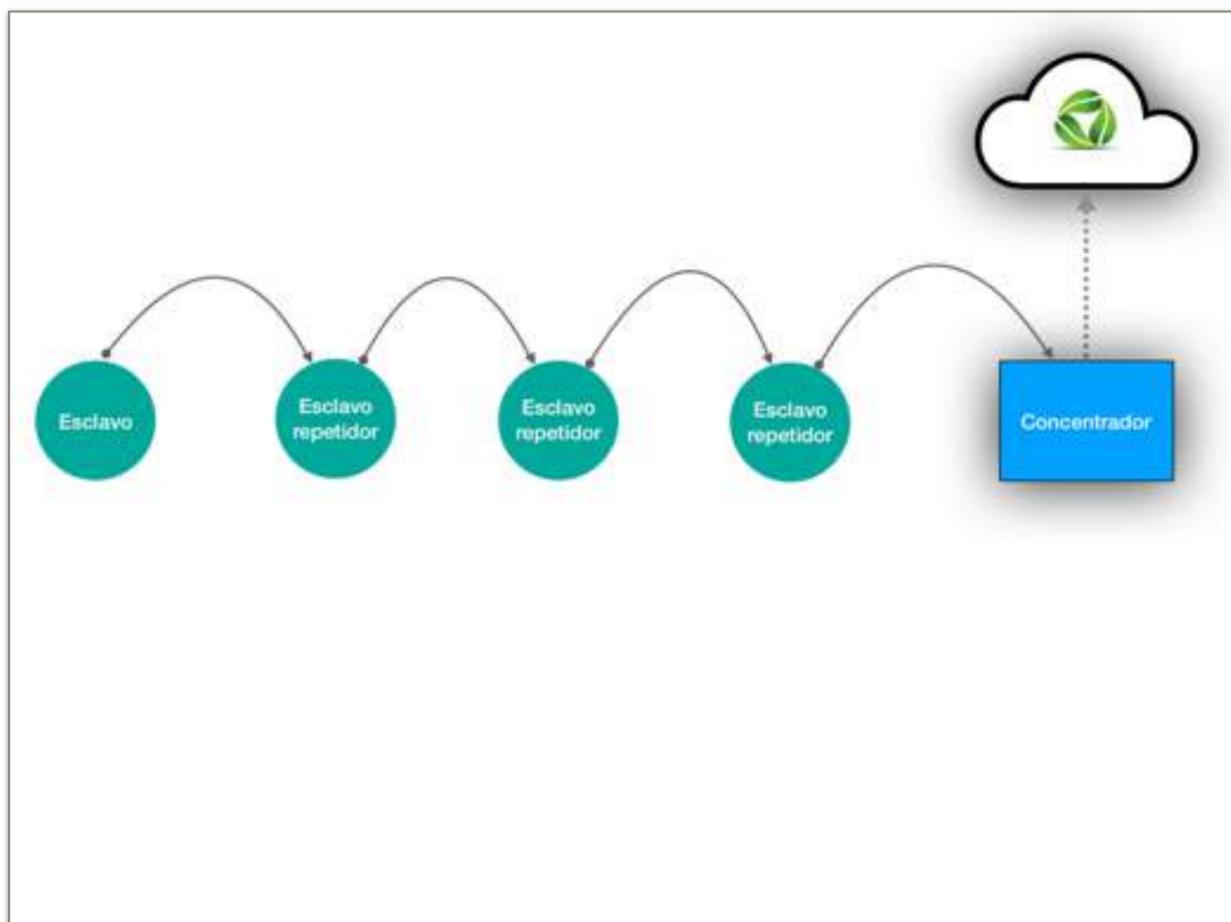
El sistema PSS permite dos tipos de enlaces radiales, dependiendo de los requerimientos de conectividad en la zona a instalar.

El modo por defecto, es el radial, en el cual, todas las estacas se conectan a un concentrador común y éstas actúan como esclavos que

transmiten la información de sus sensores. Esta forma de comunicación permite alcances entre 1 y 5 km entre cada estaca y el concentrador asignado.



# Establecimiento de monitoreo en zonas remotas



Para establecer estrategias de monitoreo en zonas muy abruptas y/o remotas, el sistema PSS, puede configurarse en la modalidad esclavo-repetidor.

Cada estaca queda configurada para ir obteniendo la data de una estaca determinada, la sumarla y la envía a la siguiente estaca determinada, sucesivamente hasta llegar, finalmente al

concentrador. Con las distancias de transmisión entre 1 y 5 Km, podemos acceder a controlar grandes distancias físicas.

El concentrador, debe estar ubicado en una zona en donde exista cobertura celular o, en su defecto, se pueda acceder a internet mediante una conexión WIFI.