



# Estaciones meteorológicas automáticas en el Norte de Santa Fe

Ing. en Rec. Hid. Luciano Sánchez  
Ing. en Rec. Hid. Mario Basán Nickisch  
EEA INTA Reconquista

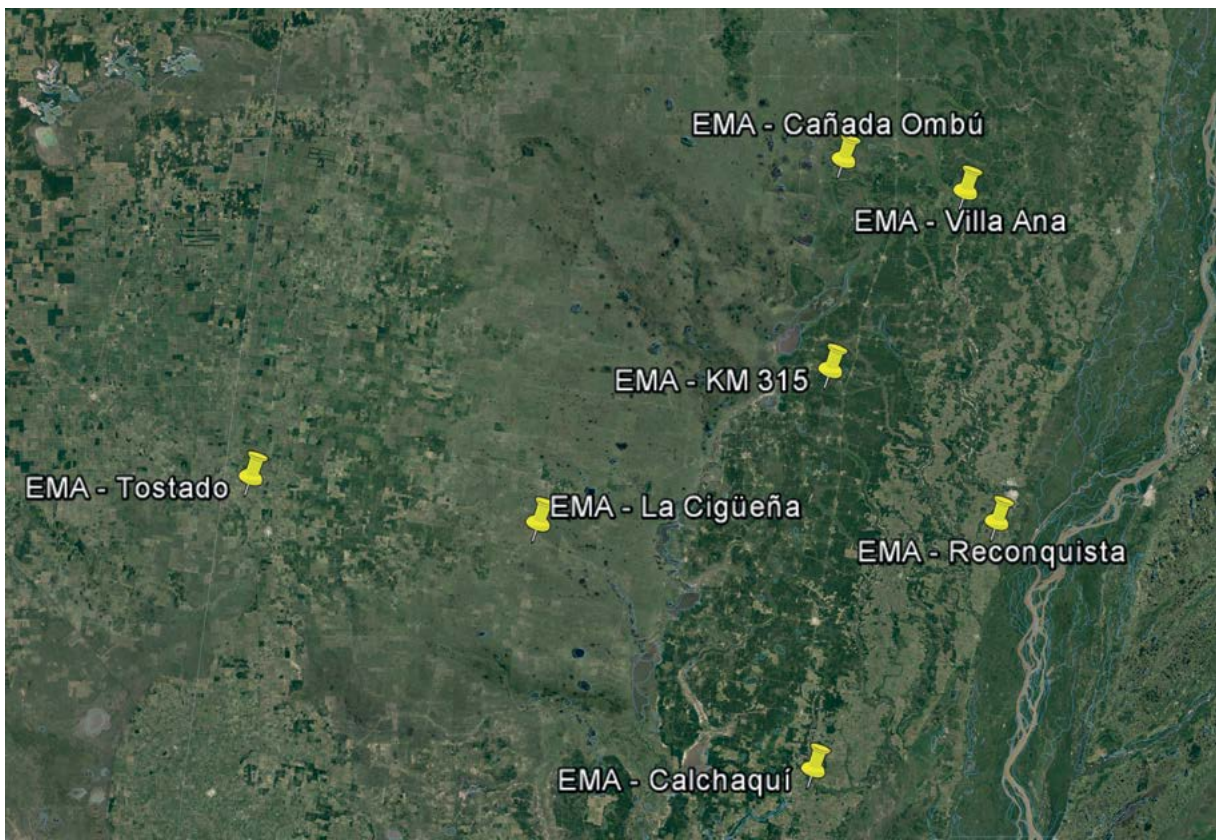
*Para una correcta toma de decisiones se necesita contar con la mayor información posible y que ésta sea confiable. En este sentido desde INTA se viene apostando, entre otros temas, a ampliar el conocimiento, tanto en lo que a la generación de información se refiere como a su calidad y detalle.*

De esta forma y apoyándonos en la ya existente red agro meteorológica compuesta por un importante número de Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMA) y convencionales distribuidas actualmente en todo el territorio argentino a través de la ejecución del Proyecto de Adaptación y Resiliencia de la Agricultura Familiar del Noreste de Argentina ante el Impacto del Cambio Climático y su Variabilidad, que, cumpliendo uno de sus objetivos (fortalecer los sistemas de monitoreo hidrometeorológicos y agroproductivos para mejorar la capacidad institucional de evaluación de los cambios climáticos y su impacto en los sistemas de subsistencia agropecuarios) logró concretar la instalación de 4 nuevas Estaciones en el norte de la provincia de Santa Fe, en los departamentos de Vera y Gral. Obligado, en los establecimientos “El Rodeo” en la zona rural de Villa Ana, “La Virginia” en Cañada Ombú, en la Escuela N° 725 “Dr Juan García del Río” del Paraje La Cigüeña y en la propia Estación Experimental del INTA en Reconquista donde,

en este caso en particular, se llevó a cabo una reinstalación de la ya existente. A su vez, se han incorporado nuevos sensores a las ya en funcionamiento en el Paraje “Km 315” y Establecimiento “Los Laureles (Calchaquí), que permitió ampliar la capacidad en lo que respecta a las variables a registrar.

De esta manera, en la región, se cuenta con 7 estaciones meteorológicas automáticas, que pueden ser consultadas vía web ingresando al portal de Agrometeorología de la Estación Experimental Agropecuaria de Reconquista [www.inta.gob.ar/unidades/613000/agrometeorologia-reconquista](http://www.inta.gob.ar/unidades/613000/agrometeorologia-reconquista), o a través del sitio del Sistema de Información y Gestión Agrometeorológica del INTA [www.siga2.inta.gov.ar](http://www.siga2.inta.gov.ar), donde se pueden visualizar todas las estaciones pertenecientes a la red y seleccionar la que se desee.

Son estaciones con capacidad para registrar datos de temperatura máxima, mínima y media del aire, precipitación, intensidad de lluvia, humedad relativa del ambiente, duración del



Distribución espacial de las Estaciones instaladas en el norte de la provincia de Santa Fe.

follaje mojado, velocidad máxima y media del viento junto con su dirección, presión atmosférica, radiación global y temperatura del suelo (a 10 cm de profundidad). Estos datos pueden ser consultados online, y apreciarse los valores diarios, o los históricos, a través de su historial seleccionando el período de interés. A su vez, pueden ser exportados como archivos de Excel para un mejor análisis o estudio detallado.

En lo que se refiere a su ubicación, se debe considerar la necesidad de contar con un espacio lo suficientemente amplio para evitar posibles interferencias entre ésta y el objeto más próximo. Es decir, debe estar aislada de árboles, construcciones o elementos que puedan ocasionar distorsiones en los datos registrados, razón por la que se aconseja respetar una distancia mínima de una vez y media la altura del obstáculo más cercano.

El requerimiento energético de las estaciones es satisfecho por medio de una batería de 12 volt y un panel solar, el cual a través de un convertidor y regulador de tensión carga de forma continua durante el día a dicha batería propiciándole una vida útil aceptable. De esta forma y por medio de un módulo GPRS pueden operar de forma remota y transmitir sus datos a través de paquetes de mensajes que luego son decodificados

por el propio sistema.

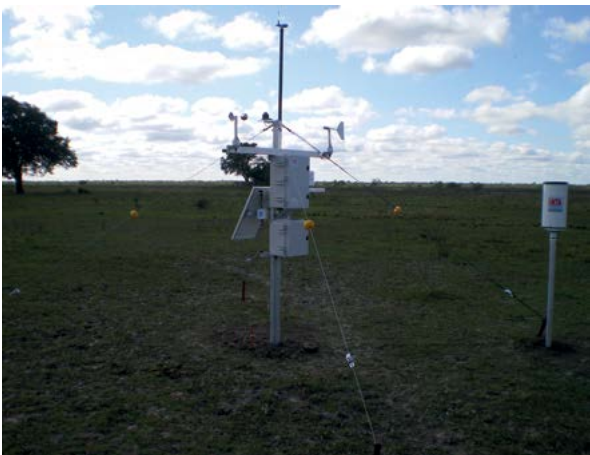
En lo que respecta a su mantenimiento, hay cuestiones básicas a considerar tales como:

- ◆ Limpieza del predio donde fue instalada. Es deseable evitar pastos altos y el posible ingreso de cualquier animal. Por ello, es fundamental que la vegetación sea cortada de forma periódica y que el cerco perimetral esté en adecuadas condiciones.
- ◆ Nivelación y tensión. La estación debe estar perfectamente nivelada y firme. Es así que sus 4 riendas deben poseer la tensión adecuada para evitar posibles movimientos.
- ◆ Instrumentos y sensores. Los mismos deben ser revisados periódicamente ya que suelen ser objeto de interés, sobre todo, de los pájaros que tienden a frecuentarlos. De allí la importancia de que se los limpie.
- ◆ Batería. El correcto funcionamiento de la misma es fundamental tanto para el registro de datos como para el envío de los mismos. Es por ello que los niveles de tensión deben ser los adecuados y en caso de percibirse un decaimiento, la misma debe ser restituida por una nueva.
- ◆ Conectores, borneras y cableado. En lo que respecta al sistema de conexiones y enchufes hay que prestar atención



a la presencia de hormigas que suelen atacar dichos componentes. De esta forma, tanto los gabinetes donde se aloja el data logger junto con su display, el módulo GPRS y el regulador de tensión como así también el de la batería deben ser estancos y sus burletes encontrarse en adecuadas condiciones de hermeticidad. De no ser así, los mismos deben ser reemplazados o dichos gabinetes sellados de forma de impedir el ingreso de cualquier tipo de insecto y evitar filtraciones de agua.

A continuación se muestran imágenes de lo que fue la instalación de la estación meteorológica en el Establecimiento



Estación completa donde a simple vista se aprecian sus dos gabinetes (el inferior es el que contiene la batería), el anemómetro, el sensor de radiación solar, la antena, la veleta, el panel solar (por detrás) y el pluviómetro.

“El Rodeo” ubicado, como se menciona anteriormente, en la zona rural de Villa Ana.



Imagen N°2: Gabinete principal (superior) donde se encuentran alojados el data logger con su display, las placas de los sensores, el módulo GPRS y el regulador de tensión

