

INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN PARA EL MONITOREO DE VARIABLES BIOFÍSICAS EN UN ÁREA DE PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA



Rivas, R.^{1,2}; Carmona*, F.^{2,3}; Mancino, C.A.^{1,2}

- ¹ Instituto de Hidrología de Llanuras Dr. Eduardo Jorge Usunoff, UNCPBA, Pinto 399, Tandil, CP7000, Argentina.
² Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires, Calle 526 e/ 10 y 11, La Plata, CP1900, Argentina.
³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Calle Godoy Cruz 2290, CABA, C1425FQB, Argentina.
 Contacto: facundo.carmona@rec.unicen.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Para una valoración apropiada de modelos de datos de misiones de satélite, de algoritmos específicos y para calibrar sensores, entre otros usos, es necesario disponer de estaciones ubicadas en el terreno que registren medidas precisas. En este trabajo se describe una estación instalada en una plantación de manzanos en Villa Regina, Río Negro. La estación se instaló con el objetivo de valorar un producto de evapotranspiración derivado de datos satélite y re-análisis, en el marco del proyecto "PROSAT II PFVA" (Rivas et al., 2023) requerido por la Agencia Espacial de Argentina (CONAE). La instrumentación de la estación es específica y está orientada a monitorear la producción frutícola.

MATERIALES Y MÉTODOS

El área de estudio se ubica en el Alto Valle de Río Negro (39° 07' S, 67° 07' O, 208 m snm), en una zona con predominio de producción de manzana y pera. El monitoreo se realiza en una plantación de manzana sobre una parcela de 3,7 ha con 2 variedades distribuidas equitativamente, 4 hileras de la variedad Red Chief y 2 hileras de la variedad Cripp's Pink siendo esta última donde se instaló una estación de referencia el 17 de junio de 2022. El sistema de producción es en espaldero, en un sector sin protección antigranizo. La estación incorpora instrumental para medir diferentes variables meteorológicas y de balance de energía, con transmisión en tiempo real. Las variables medidas se almacenan en memoria y en la nube. La configuración final de la estación y su instalación se muestra en la Figura 1.

La evapotranspiración se calcula utilizando la Ecuación de FAO-56 Penman-Monteith y usando el método de perfil aerodinámico para la Ec. de Balance de Energía. En la Figura 1 se muestra el sitio elegido, imágenes de las tareas desarrolladas por integrantes del equipo de trabajo, junto a personal de la empresa responsable de la chacra.

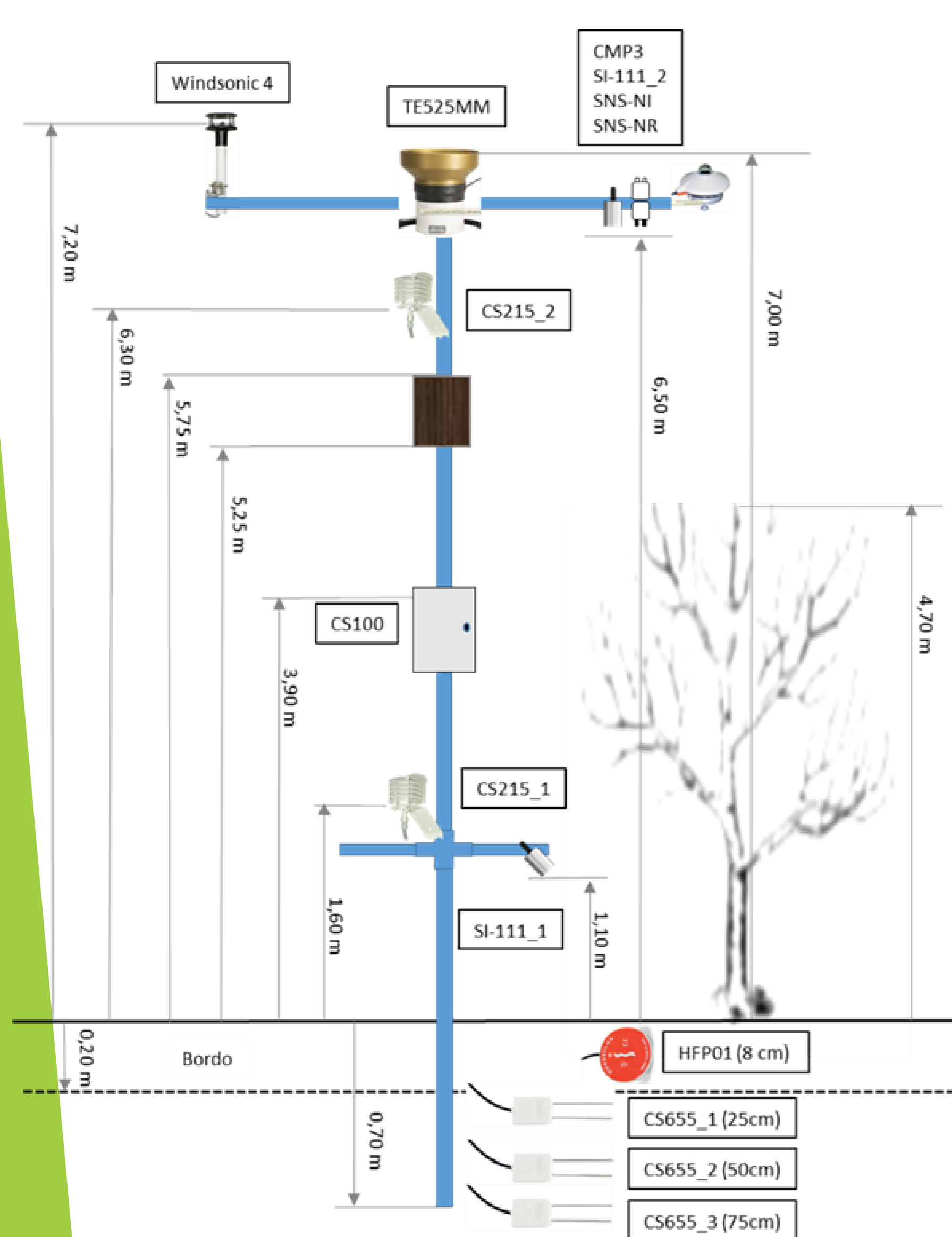


Figura 1. Esquema de la estación de monitoreo (izquierda) e imágenes de la etapa de instalación en la zona de manzanos (derecha).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Figura 2, se muestra el modelo de visualización de la información en tiempo real, con acceso libre para productores, agencias nacionales y provinciales y para la CONAE. Los registros son cada 15 minutos y se pueden consultar en Telemetry Server (exemys.com) utilizando usuario y contraseña en diferentes modalidades. Las opciones de consulta de la información son: actuales, mímico e históricos. En la opción mímico, pensada para productores y usuarios no expertos, se dispone de los datos generales de la estación en una tabla de referencia usando el formato establecido en AmeriFlux (latitud, longitud, elevación, vegetación del sitio, clima de acuerdo con la clasificación de Köppen, temperatura y precipitación media anual), y el último reporte de datos de la estación (de todas las variables registradas).

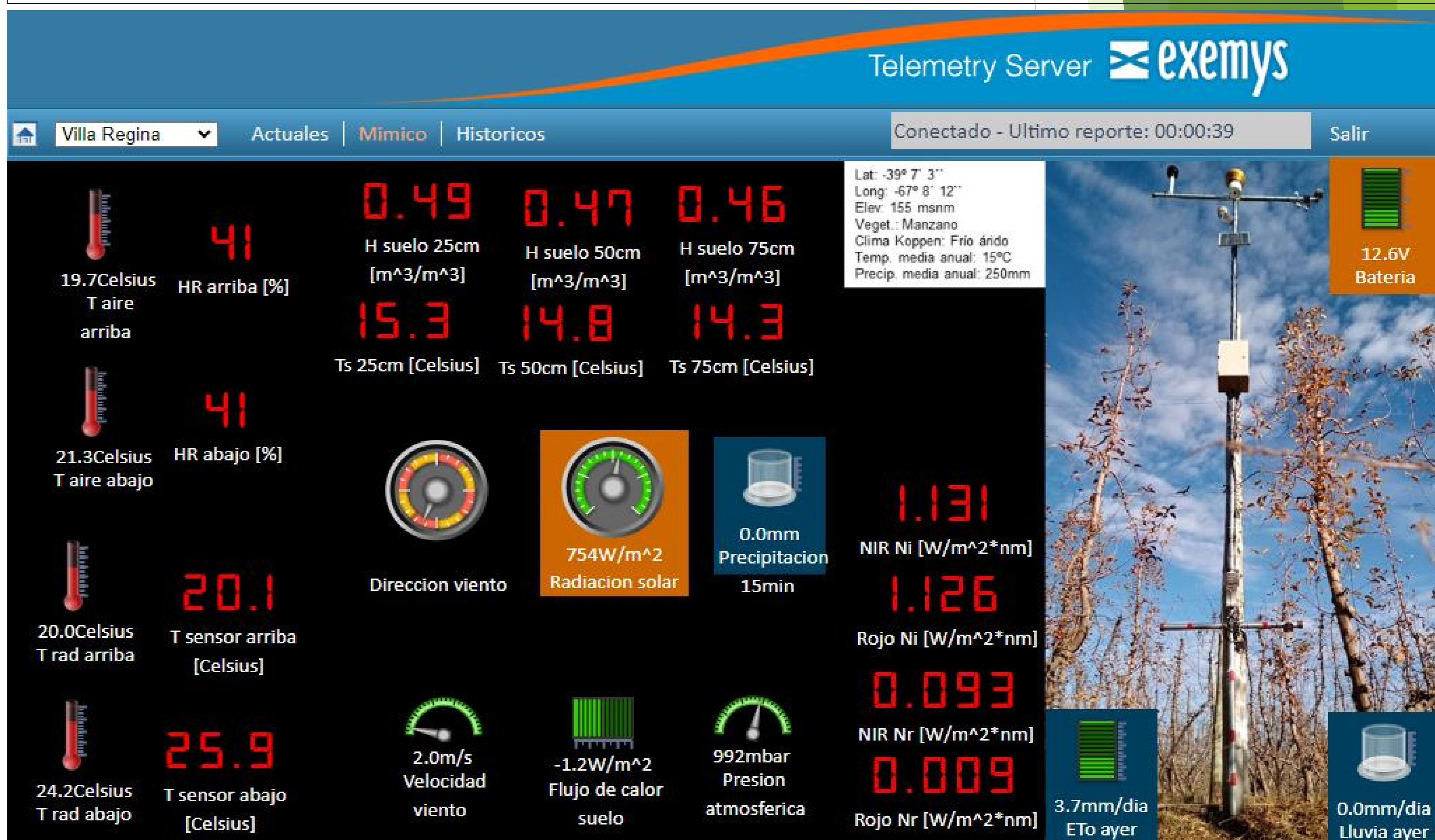


Figura 2. Visualización de las variables instantáneas para el día 17 de octubre.

CONCLUSIONES

La configuración de la estación posibilitó el seguimiento de variables meteorológicas, de radiación incidente sobre los manzanos (IRT, reflectividad de los manzanos), humedad/temperatura y flujo de calor del suelo. Con los datos registrados se pudo valorar el producto de evapotranspiración generado en el marco del proyecto PROSAT II PFVA. Se destaca la importancia de este tipo de instrumental para la valoración de productos de satélite y para la corrección de datos en caso de ser necesario.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la empresa Moño Azul propietaria de la parcela de manzanos, a los técnicos que colaboraron en la instalación de la estación, al IHLLA y la CICPBA. Además, se agradecemos a los revisores del Comité Técnico Científico de la XX RADA por sus valiosos aportes para mejorar el trabajo.

REFERENCIAS

- Rivas, R.; Carmona, F.; Asís del Valle, I.; Barber, M.; Dalmaso, J. 2023. Informe final del proyecto "Sistema integral de soporte a la producción frutícola y vitivinícola argentina, basada en productos de origen espacial (Prosat II)". Organismo de financiamiento: CONAE. Período: 2021-2023. UBA-CONICET-IAFE, CELFI-SD-UNC e INTA-Mendoza. P.DTS 06-16