

Red de Agrometeorología INIA Región Metropolitana de Santiago, Chile 2024

Autores: Gustavo Chacón C., INIA La Platina; Fernando Molina L., DUOC UC Puente Alto

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INFORMATIVO INIA LA PLATINA N° 60 – AÑO 2024

La agrometeorología es la rama de la meteorología que estudia la acción de los distintos elementos del clima en la agricultura, con el objetivo de mejorar el manejo, producción y calidad de los cultivos. Es importante entender cómo el clima afecta la agricultura y cómo los agricultores pueden adaptarse a las variaciones climáticas para maximizar la producción en un territorio determinado.

En 2024, la Red de Agrometeorología de INIA se compone de 386 estaciones meteorológicas automáticas (EMAs), 14 de las

cuales se encuentran funcionando en la Región Metropolitana de Santiago de Chile. Las estaciones automáticas más antiguas de la región tienen registros publicados en el sitio www.agrometeorologia.cl desde el año 2011.

Esta red de INIA es parte de la Red de Agrometeorología Nacional (RAN), administrada por el Ministerio de Agricultura de Chile (www.agromet.cl) y de la Red Regional de Observaciones Básicas de la Organización Meteorológica Mundial (<https://wmo.int/es>).

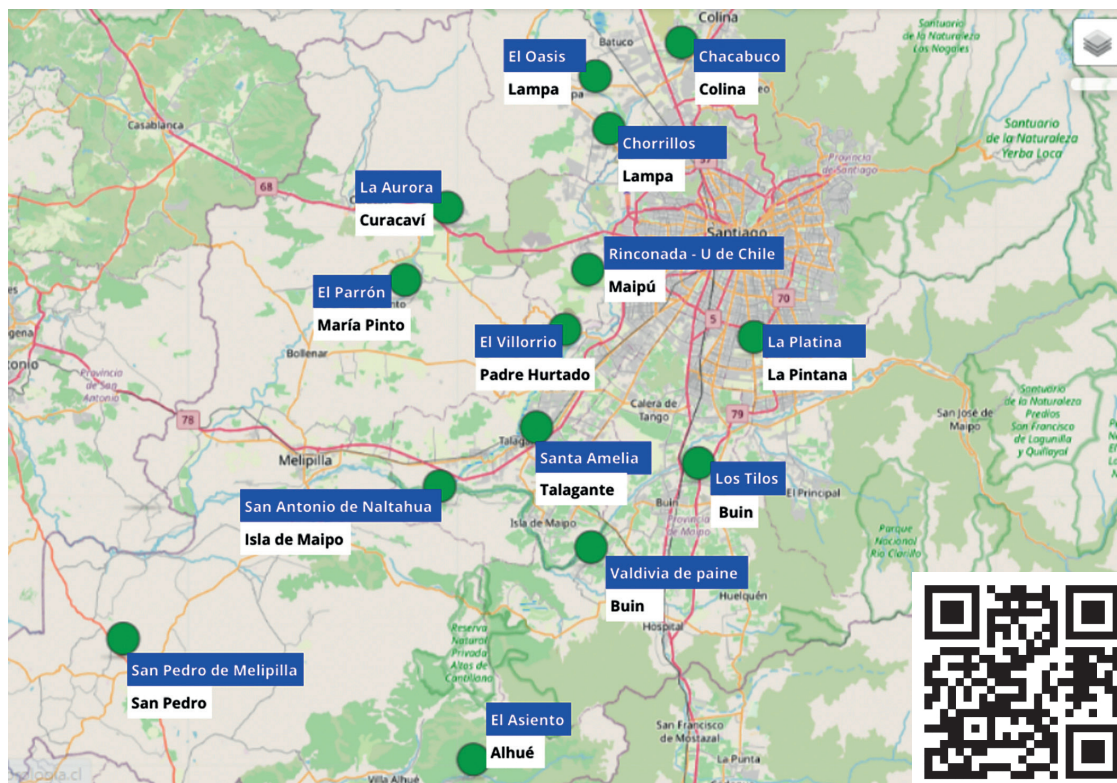


Figura 1. Estaciones meteorológicas automáticas en la Región Metropolitana de Santiago, Chile.

Cuadro 1. Estaciones pertenecientes a la Red Agrometeorológica de INIA situadas en la Región Metropolitana.

N°	Nombre estación	Comuna, provincia	Elevación (msnm)	Inicio de registros (fecha)
1	Chacabuco	Colina, Chacabuco	520	02-03-2021
2	Chorrillos	Lampa, Chacabuco	474	01-04-2021
3	El Asiento	Alhué, Melipilla	340	01-08-2017
4	El Oasis de Lampa	Lampa, Chacabuco	484	04-11-2020
5	El Parrón	María Pinto, Melipilla	164	26-01-2022
6	El Villorrio	Padre Hurtado, Talagante	395	28-05-2021
7	La Aurora	Curacaví, Melipilla	202	11-08-2021
8	La Platina	La Pintana, Santiago	623	19-11-2011
9	Los Tilos	Buín, Maipo	525	11-06-2013
10	Rinconada - U. de Chile	Maipú, Santiago	455	01-04-2016
11	San Antonio de Naltahua	Isla de Maipo, Talagante	247	01-04-2013
12	San Pedro de Melipilla	San Pedro, Melipilla	142	01-04-2013
13	Santa Amelia	Talagante, Talagante	350	23-06-2021
14	Valdivia de Paine	Buín, Maipo	360	24-03-2022

Las Estaciones Meteorológicas Automáticas (EMAs) consisten en un conjunto de sensores y recopiladores de datos que recogen información las 24 horas del día. Están ubicadas en áreas productivas de diversos rubros agrícolas, entregando datos como:

- Temperatura del aire (°C)
- Humedad relativa (%)
- Precipitación (mm)
- Velocidad y dirección del viento (km/h, grados)
- Temperatura de suelo en la superficie (°C)
- Temperatura de suelo a 10 cm de profundidad (°C)
- Presión atmosférica (hPa)
- Radiación solar (W/m²)

- Horas, unidades y porciones de frío
- Evapotranspiración de referencia
- Heladas
 - resumen diario
 - pronóstico
- Acumulación de grados día:
 - base 5 °C
 - base 10 °C
 - base 12,5 °C
- Alerta temprana del tizón tardío de la papa
- Estrés meteorológico en animales
- Índice meteorológico para praderas

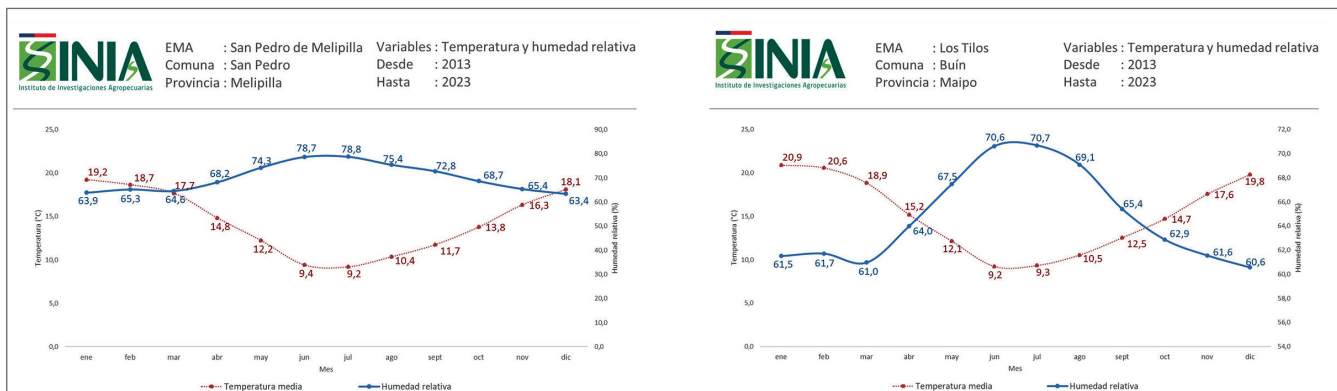
Además, en www.agrometeorologia.cl puede encontrar la siguiente información procesada:

A continuación, se presentan gráficos que contienen la media de las variables meteorológicas, procesados con todos los registros de diferentes estaciones de la Región Metropolitana.

Temperatura media y humedad relativa

La temperatura y humedad relativa ambiental se mide con un instrumento que se llama higrómetro. Contiene un sensor de temperatura y otro de humedad relativa dentro de una caseta que le proporciona la sombra para la medición.

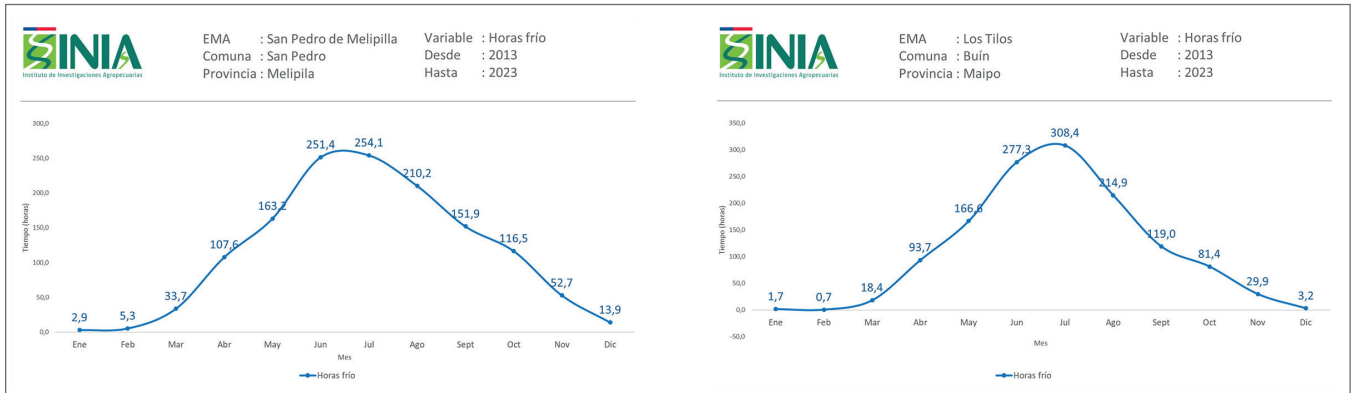
En los siguientes gráficos se puede observar que en la estación Los Tilos, ubicada en Buín, se produce una marcada variación entre las temperaturas medias y la humedad relativa, según la estación del año. En San Pedro de Melipilla, la humedad relativa es relativamente pareja todo el año.



Media anual histórica de horas frío

En regiones templadas es necesario que se acumulen horas frío para iniciar o acelerar la floración de algunas especies, especialmente en árboles frutales de hoja caduca. El acumular horas de frío favorece los cambios fisiológicos responsables de la floración y fructificación normal de las yemas. El efecto positivo depende de la cantidad de horas, en un rango determinado de tiempo en donde las temperaturas son inferiores a una cierta cantidad de grados. Para la fruticultura de caducos, la temporada de interés es entre mayo y julio.

Cada hora que el tejido vegetal está sometido a una temperatura en un rango entre 0° y 7,2 °C, equivale a una hora frío. Esta unidad es usada en diversos modelos para definir la calidad de la vernalización, en especies y variedades frutales determinadas. Chouard (1960) definió vernalización como “la adquisición o la aceleración de la capacidad de florecer por efecto de un tratamiento de frío”. Actualmente se considera que la vernalización representa una “adaptación” para evitar la floración prematura.



Grados día (GD) base 10 históricos trimestral

Una planta, para completar su ciclo vegetativo y reproductivo, depende estrechamente de la temperatura. Las plantas de muchas especies de interés agrícola, una vez que han completado sus requerimientos en frío, precisan de temperaturas sobre un nivel base para completar su desarrollo.

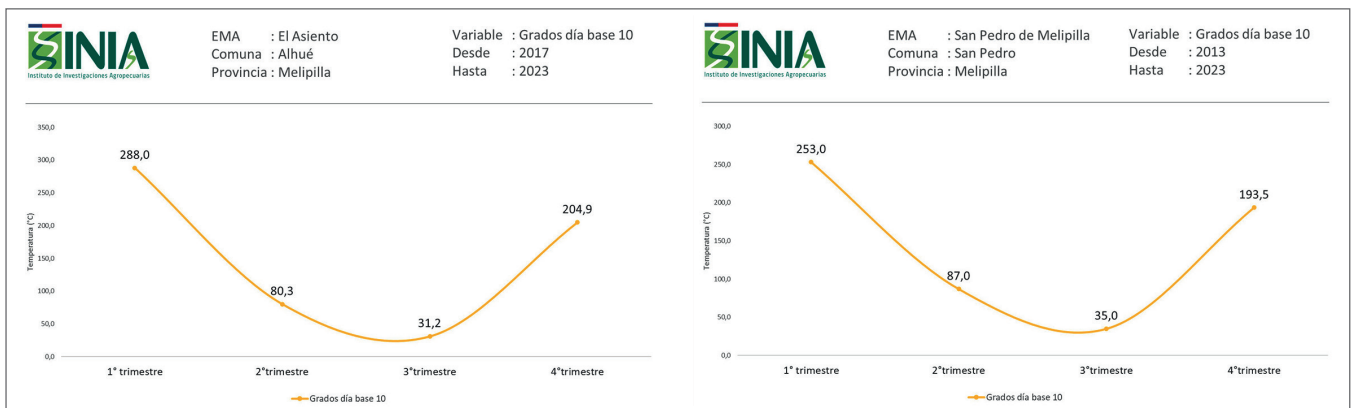
las distintas fases por las que atraviesa un cultivo hasta llegar a la madurez y cosecha con el fin de obtener el rendimiento potencial de la especie y variedad.

Cada cultivo requiere que la temperatura se eleve por encima de cierto límite para poder desarrollarse. Los modelos consideran que cada grado que se eleve la temperatura media diaria por sobre dicho límite, corresponde a un grado día (GD).

Los GD también se pueden ocupar para estimar el ciclo de vida de enfermedades y plagas. Del mismo modo que los vegetales, algunos insectos, ácaros, hongos y bacterias siguen un patrón de desarrollo que puede ser definido por un modelo basado en GD.

Conocer los requerimientos térmicos de las especies que se busca cultivar, permite establecer el desarrollo de

En los gráficos se puede observar que en las comunas del oeste de la Región Metropolitana (Alhué, San Pedro) existe menor acumulación de grados día.

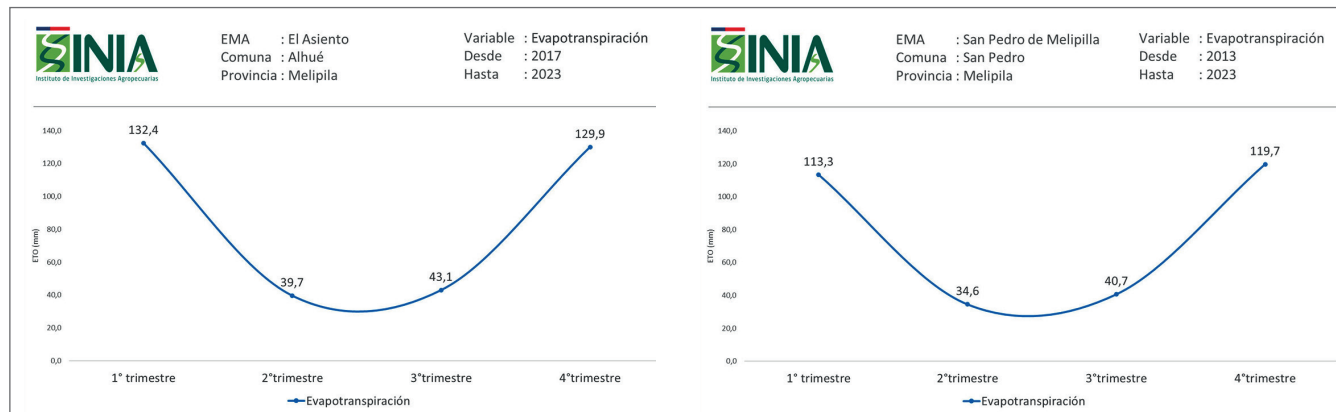


Evapotranspiración potencial trimestral

Las necesidades de riego pueden estimarse a partir de la Evapotranspiración real del cultivo (ET_a). Dada la dificultad para determinarla en cada cultivo, se prefiere usar el concepto de Evapotranspiración de cultivo de referencia (ET_o), definida como el consumo de agua de un prado o césped bien regado, de 12 cm de altura y libre de plagas y enfermedades (Allen, R. G., et al. 2006). Se mide en milímetros por día (mm/d), puesto que se trata de una lámina de agua evaporada desde una superficie vegetal.

La ET_o se puede calcular mediante diversos métodos que requieren datos meteorológicos, de ahí la importancia de contar con redes de estaciones meteorológicas automáticas (EMAs) que permitan el acceso oportuno a la información para el riego.

En los gráficos se puede observar la similitud del comportamiento de la variable ET_o, pero los valores (mm) cambian en cada EMA.



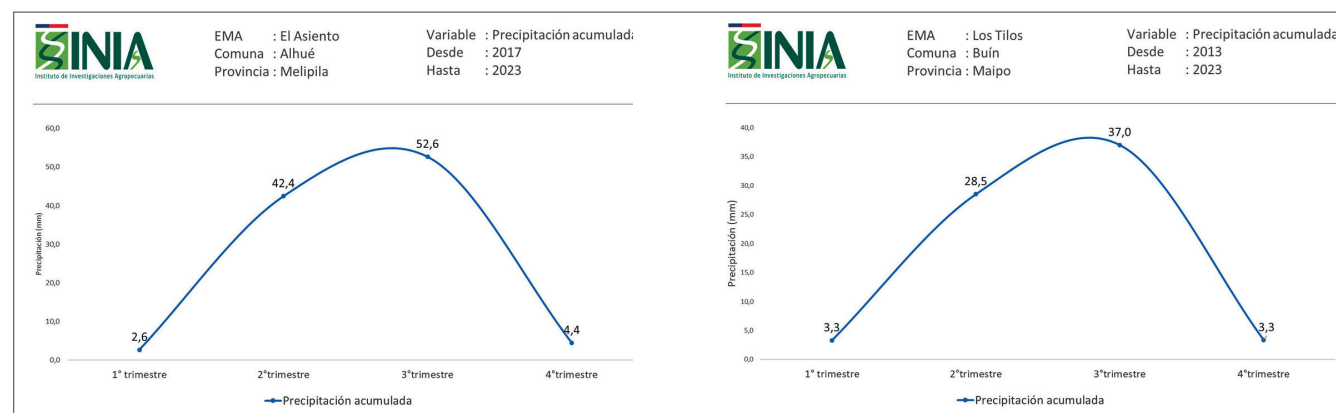
Precipitaciones históricas trimestral

La precipitación se define como el producto líquido o sólido de la condensación del vapor de agua que cae de las nubes o del aire y se deposita en el suelo (OMM N^o. 8, 1996, 6.1.1).

determinado. El agua recogida se mide en milímetros, siendo importante señalar que 1 mm corresponde a 1 litro de agua en 1 metro cuadrado de suelo.

El pluviómetro es el instrumento para medir la cantidad de lluvia que cae en un lugar y en un espacio de tiempo

En las estaciones del oeste de la región (El Asiento y San Pedro) se ha registrado la mayor acumulación de lluvia.



Para ver este informativo con los gráficos de las 14 estaciones meteorológicas automáticas de la Región Metropolitana, ingrese a <https://laplatina.inia.cl>.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y autores/a. La mención o publicidad de productos no implica recomendación INIA. Más información: Gustavo Chacón C., gchacon@inia.cl, +56 2 2 577 9102 INIA La Platina, Avenida Santa Rosa 11610, La Pintana, Región Metropolitana, Chile.