

Periodo 17 de febrero al 01 de marzo de 2020

El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) con el apoyo del Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar de LAICA (DIECA-LAICA), presenta el boletín agroclimático para caña de azúcar.

En este se incorpora el análisis del tiempo, pronósticos, recomendaciones y notas técnicas, con el objetivo de guiar al productor cañero hacia una agricultura climáticamente inteligente.

## IMN

www.imn.ac.cr  
2222-5616

Avenida 9 y Calle 17  
Barrio Aranjuez,  
Frente al costado Noroeste del  
Hospital Calderón Guardia.  
San José, Costa Rica

## LAICA

www.laica.co.cr  
2284-6000

Avenida 15 y calle 3  
Barrio Tournón  
San Francisco, Goicoechea  
San José, Costa Rica

## RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA SEMANA 03 DE FEBRERO AL 09 DE FEBRERO

Durante la semana se presentaron escasas lluvias en todo el país.

En la figura 1 se puede observar el acumulado semanal de lluvias sobre el territorio nacional. Las estaciones que sobrepasaron los 30 mm fueron Volcán Orosi del Pacífico Norte, El Ceibo de la Zona Norte, así como Nazareno y Sixaola del Caribe Sur.

El día más lluvioso de la semana fue el lunes, los segundos días más lluviosos fueron el domingo y el sábado, con el mismo registro de lluvia; mientras que el día menos lluvioso fue el jueves.

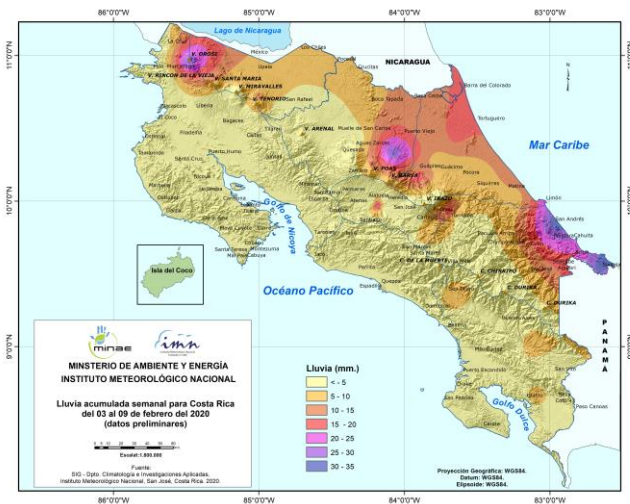


Figura 1. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la semana 03 al 09 de febrero del 2020 (generado utilizando datos preliminares).

## RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE LA SEMANA DEL 10 DE FEBRERO AL 16 DE FEBRERO

Durante la semana se presentaron escasas lluvias en todo el país, la zona más lluviosa fue el Caribe Norte.

En la figura 1 se puede observar el acumulado semanal de lluvias sobre el territorio nacional. Las estaciones que sobrepasaron los 80 mm fueron las estaciones de Las Valquirias, Canta Gallo y Rain Forest del Caribe Norte.

El día más lluvioso de la semana fue el domingo, segundo del sábado, mientras que el día menos lluvioso fue el lunes.

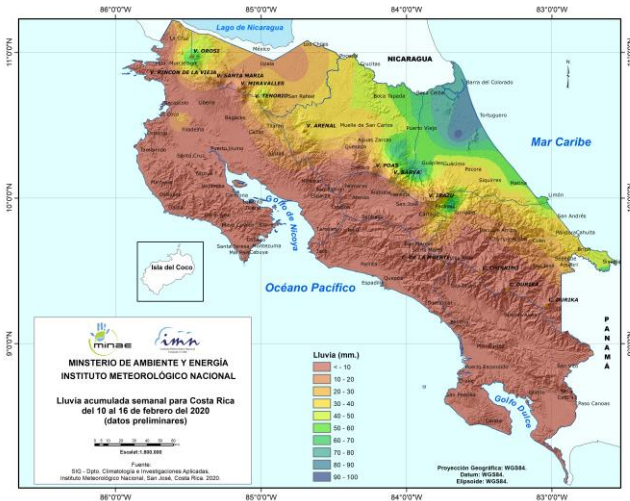


Figura 2. Valores acumulados de la precipitación (mm) durante la semana 10 de febrero al 16 de febrero del 2020 (generado utilizando datos preliminares).

## PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CLIMÁTICAS PERIODO DEL 17 DE FEBRERO AL 23 DE FEBRERO

La semana mantendrá condiciones ventosas en todo el país, tanto la Zona norte como el Caribe percibirán lluvias dispersas, las restantes regiones climáticas presentarán ausencia de lluvias a excepción de la sección Este del Valle Central que muestra posibilidad de lloviznas. El fin de semana se prevé la influencia del empuje frío #20 asociado a condiciones secas en el país.

## PRONÓSTICO PARA LAS REGIONES CAÑERAS PERIODO DEL 17 DE FEBRERO AL 23 DE FEBRERO

De la figura 3 a la figura 10, se muestran los valores diarios pronosticados de las variables Lluvia (mm), velocidad del viento (km/h) y temperaturas extremas (°C) para las regiones cañeras. Se espera que la región Sur sea la más lluviosa hacia el fin de semana.

Las regiones cañeras presentarán una reducción del viento entre miércoles y jueves. Todas las regiones mantendrán amplitudes térmicas homogéneas, con valores máximos a mediados de semana, asociado al incremento de la temperatura máxima y temperatura mínima.

*“Se mantienen las condiciones ventosas en el país.”*

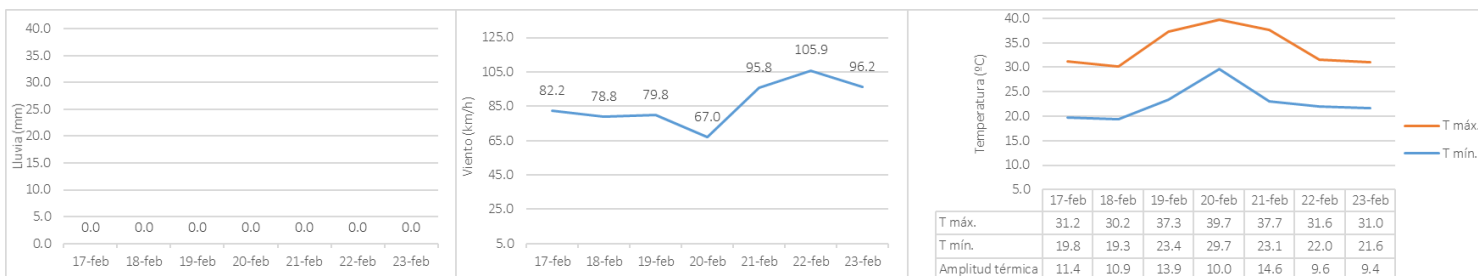


Figura 3. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Guanacaste Este.

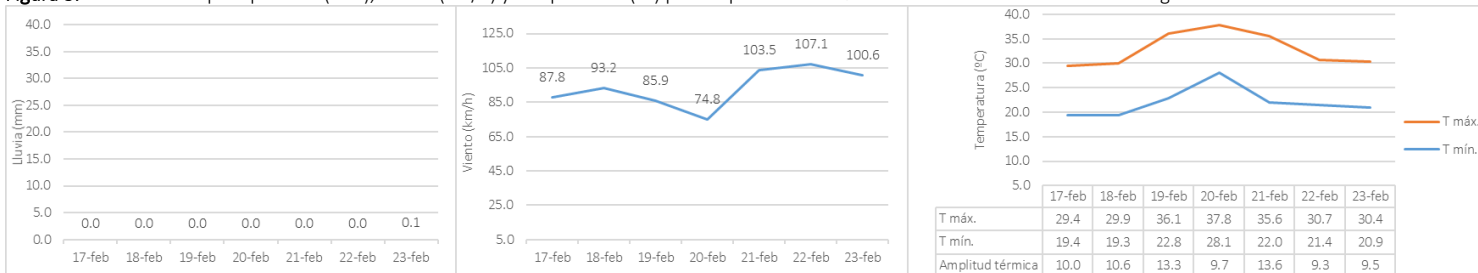


Figura 4. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Guanacaste Oeste.

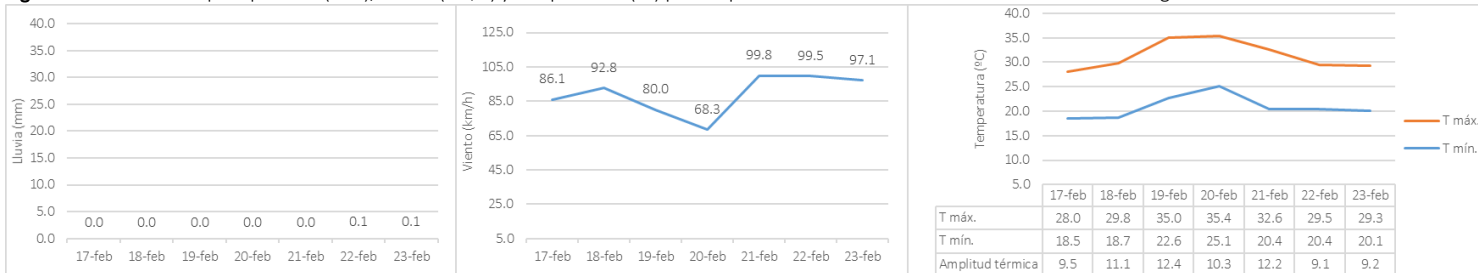


Figura 5. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Puntarenas.

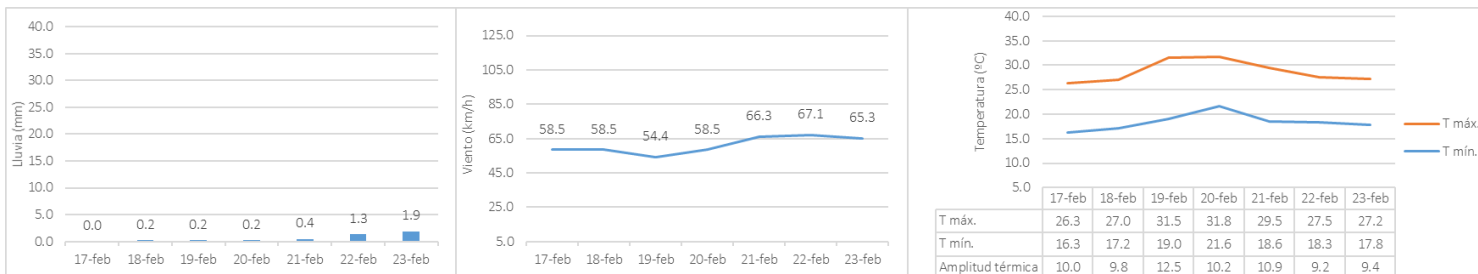


Figura 6. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Zona Norte.

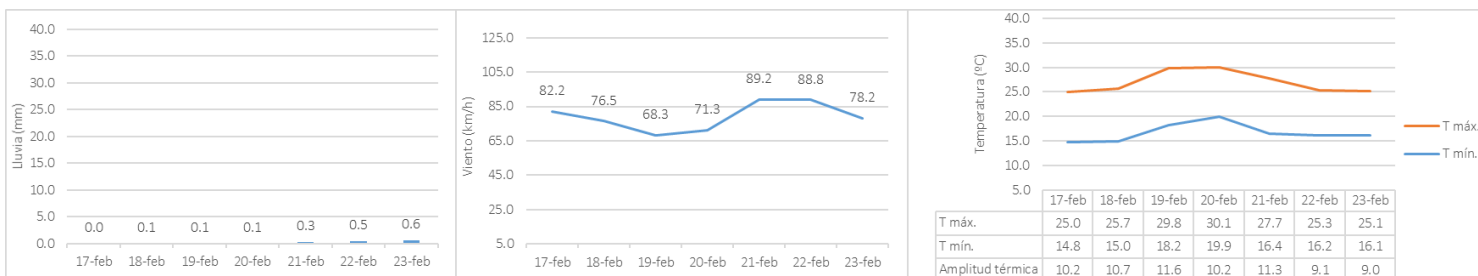


Figura 7. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Valle Central Este.

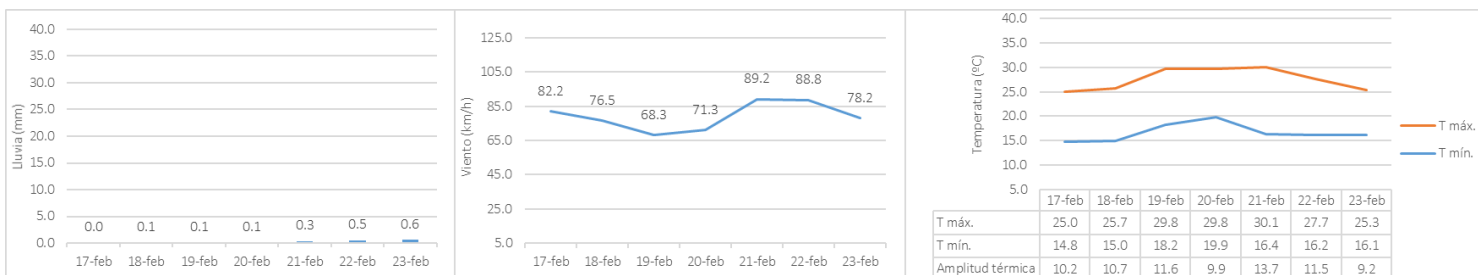


Figura 8. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Valle Central Oeste.

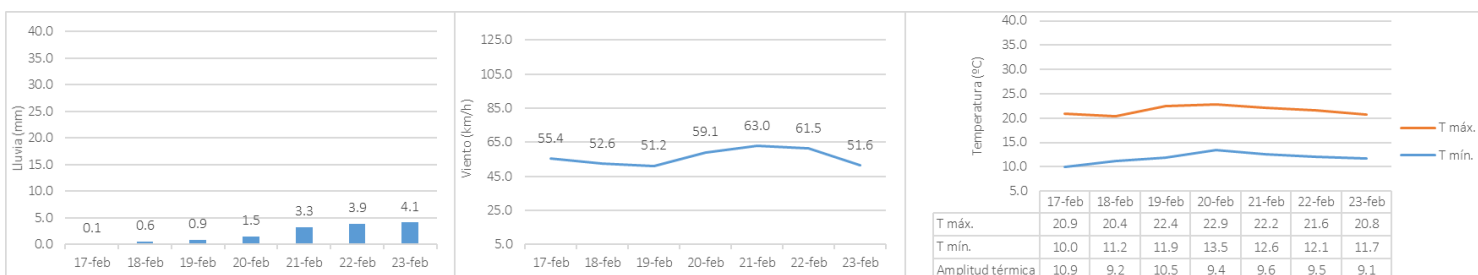


Figura 9. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Turrialba.

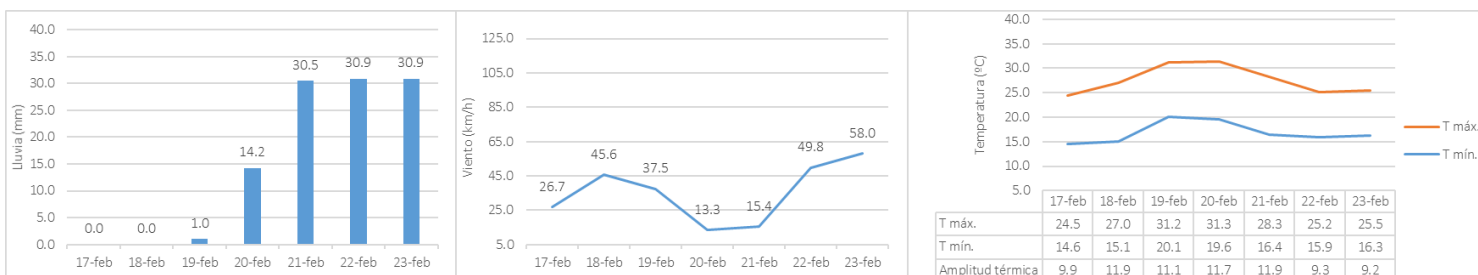


Figura 10. Pronóstico de precipitación (mm), viento (km/h) y temperatura (°C) para el periodo del 17 de febrero al 23 de febrero en la región cañera Zona Sur.

## TENDENCIA PARA EL PERIODO DEL 24 DE FEBRERO AL 01 DE MARZO 2020

La semana mantendrá condiciones ventosas entre normal y débil, así como temperaturas altas en el centro del país, Zona Norte y la vertiente Caribe.

## HUMEDAD DEL SUELO ACTUAL PARA REGIONES CAÑERAS

En la figura 11 se presenta el porcentaje de saturación de humedad de los suelos (%) cercanos a las regiones cañeras, este porcentaje es un estimado para los primeros 30 cm del suelo y válido para el día 17 de febrero del 2020.

La Región Guanacaste Oeste presenta entre 0% y 15% de saturación, mientras que la Región Guanacaste Este está entre 0% y 15%; los suelos la Región de Puntarenas presentan entre 0% y 45% de humedad.

En la Región Norte la saturación se encuentra entre 15% y 60%, en la Región Valle Central Este está entre 15% y 45% y en la Región Valle Central Oeste la humedad varía entre 30% y 60%.

El porcentaje de humedad del suelo en la Región Turrialba Alta (> 1000 m.s.n.m) se encuentra entre 60% y 100% mientras que en la Región Turrialba Baja (600-900 m.s.n.m) está entre 45% y 90%. La Región Sur presenta porcentajes variables de saturación, entre 0% y 75%.

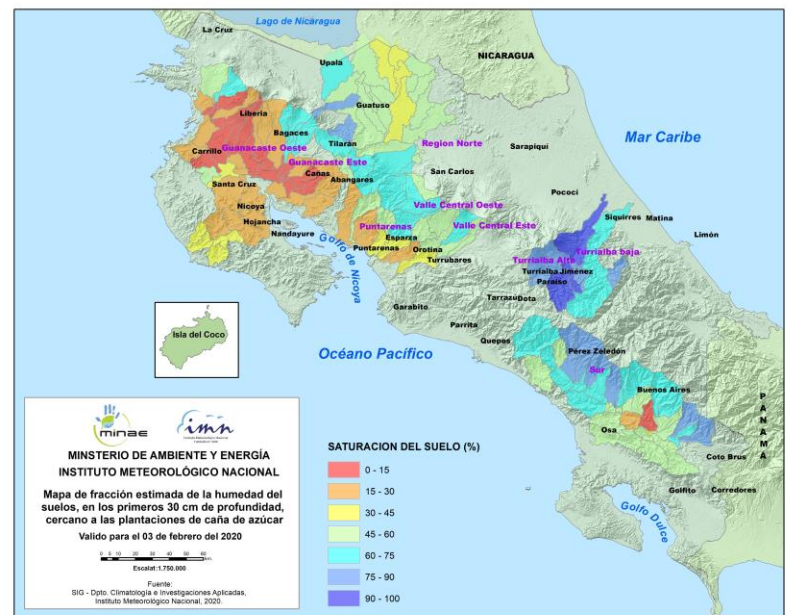


Figura 11. Mapa de fracción estimada de la humedad en porcentaje (%), a 30 cm de profundidad, cercana a las plantaciones de caña de azúcar, válido para el 17 febrero del 2020.

Recuerde que puede acceder los boletines en  
[www.imn.ac.cr/boletin-agroclima](http://www.imn.ac.cr/boletin-agroclima) y en  
[www.laica.co.cr](http://www.laica.co.cr)

## NOTA TÉCNICA

## CAFFGS (Central American Flash Flood Guidance System)

Hidrologo Jose Alberto Navarro Pérez.  
 jnavarro@imn.ac.cr  
 Meteorología Sinóptica y Aeronáutica.  
 Instituto Meteorológico Nacional.

El Sistema Guía para Inundaciones por Crecidas Repentinas de América Central (CAFFGS, por sus siglas en inglés), fue desarrollado en el Centro de Investigación Hidrológica de Estados Unidos (HRC, Hydrologic Research Center) con apoyo de la Organización Meteorológica Mundial (WMO, por sus siglas en inglés). El sistema CAFFGS es una herramienta vital para el análisis de probabilidad de ocurrencia de inundaciones repentinas, que genera un mapa de las condiciones de humedad con actualización cada 6 horas y resolución de 8100 m<sup>2</sup> por pixel o cuadrícula (Carpenter et al., 1999). CAFFGS se desarrolla en 12 regiones del mundo que actualmente disponen de la frecuencia de ocurrencia de inundaciones para fines de alerta temprana. A modo de ejemplo se muestra en la Figura 1 el mapa de Costa Rica con una cuadrícula de 0.5°x 0.5°.

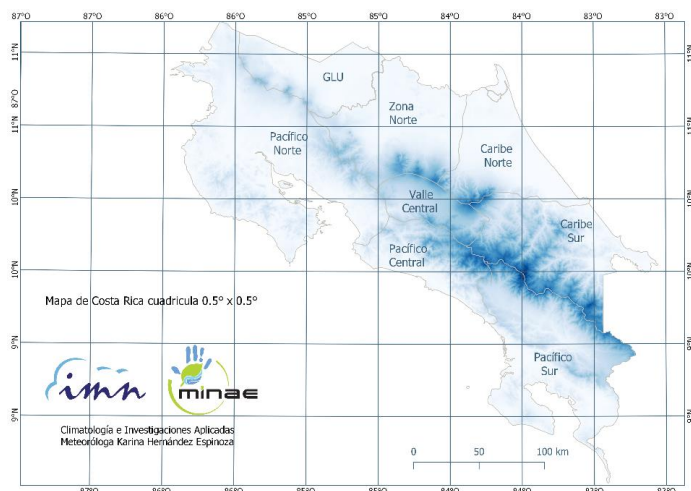


Figura 1. Mapa de Costa Rica con cuadrícula (0.5° x 0.5°) y las Regiones Climáticas. Crédito de la imagen: Karina Hernández Espinoza.

CAFFGS trabaja con diferentes insumos de información para generar un mapa de lluvia. Se incluyen datos de lluvia con resolución horaria procedente de tres fuentes, dos satélites hidro-estimadores y las estaciones meteorológicas que aporta

cada país. Los datos de los hidro-estimadores son utilizados para dos fines, rellenar los datos faltantes en las series de tiempo horarias de lluvia procedentes de las estaciones meteorológicas y registrar un valor de lluvia en aquellos puntos donde no se dispone de datos de estaciones meteorológicas. El Instituto Meteorológico Nacional (IMN) aporta información de 116 estaciones que brindan información de lluvia horaria percibida en tiempo real.

CAFFGS requiere información geo-política. Se incorporan al sistema mapas con información de modelos de elevación digital, ríos, tipo de suelo, uso de suelo, profundidad del suelo, vegetación, inclinación del terreno, entre otros.

CAFFGS utiliza un modelo hidrológico para calcular la humedad del suelo a nivel diario. El Modelo de Contabilización de Humedad del Suelo Sacramento (SAC-SMA, por sus siglas en inglés) utiliza el mapa de lluvia generado y los mapas geo-políticos para calcular la escorrentía, evapotranspiración y percolación requeridos para la estimación del porcentaje de retención de agua en el suelo, que va desde el punto de marchitez permanente (0%) a capacidad de campo (100%) (Georgakakos y Smith, 2001).

El sistema CFFGS representa adecuadamente el porcentaje de la humedad en las microcuencas. Su veracidad ha sido comprobada en estudios como el realizado por Quiros (2007) en Costa Rica, así como otros estudios realizados en el Salvador y Guatemala (WMO, 2017). Aunque el CAFFGS fue diseñado con fines de defensa civil, puede ser aplicado al campo agroclimático. Los valores de humedad de suelo generados por CAFFG pueden ser incorporados al programa de riego de la finca ya que permite conocer aproximadamente cuánta humedad se encuentra disponible en el suelo, además de ser útil para otras estimaciones como los grados de estrés hídrico.

**Bibliografía**

Carpenter, T. M.; Sperflage, J.A.; Georgakakos, K. P.; Sweeney, T. and Fread, D. L. 1999. National threshold runoff estimation utilizing GIS in support of operational flash flood warning systems. *J. Hydrol.* (224): 21-44.

Georgakakos, K.P. and D.E. Smith. 2001. Soil moisture tendencies into the next century for the conterminous United States. *J. of Geophys. Res.* 106(D21): 27367-27382.

Quiros, E. L. (2007). Evaluación del Sistema Guía para Inundaciones Producidas por Crecidas Repentinias en América Central (CAFFG), para eventos extremos en Costa Rica, en el

período de setiembre a noviembre del 2005 y casos con las mejoras en el 2006-2007. San Jose.

World Meteorological Organization (WMO). 2017. Implementation of the FFGS in Central America (CAFFG). 19p.

**CRÉDITOS BOLETÍN AGROCLIMÁTICO****Producción y edición:**

*Meteoróloga Karina Hernández Espinoza*

*Agrónoma Katia Carvajal Tobar*

Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas  
Departamento de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica

**INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL**