



# BOLETÍN DE PREDICCIÓN ESTACIONAL para el valle del río Cauca

Sector agroindustrial de la caña de azúcar

**FEBRERO 2022**

**2. Condición climática mes anterior: enero**

**3. Comportamiento de las variables meteorológicas durante enero**

**6. Condiciones en océano Pacífico Tropical**

**7. ¿Qué se proyecta para febrero, marzo y abril?**

**8. ¿Y en el corto plazo, que sucederá con las lluvias?**

**9. Recomendaciones para el sector de la caña de azúcar**

# Condición climática mes anterior

## enero

Sistemas sinópticos meteorológicos predominantes en enero:

1) Los vientos en la alta troposfera (10 km) presentaron un patrón acorde con la climatología, aunque con intrusión de vientos del suroccidente procedentes del océano Pacífico en los departamentos de Chocó, Valle y Cauca. 2) La onda intraestacional MJO, al igual que en diciembre, mantuvo su estado que inhibe las lluvias durante gran parte de enero. 3) Los vientos a 1.5 y 3 km de altura prevalecieron del occidente y noroccidente procedentes del océano Pacífico. 4) La zona de confluencia intertropical (ZCIT) acorde a su comportamiento histórico se ubicó entre las zonas costeras de Chocó, Valle, Cauca y Nariño favoreciendo el ingreso de nubosidad sobre el valle del río Cauca. (Figura 1)

En la siguiente tabla se indica que las precipitaciones se distribuyeron especialmente en las dos primeras semanas de enero, aunque en la última semana el 25 de enero ocurrieron lluvias sobre gran parte del valle del río Cauca. Los días menos lluviosos se presentaron en la segunda década del mes:

Días enero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Total lluvia VRC	67.9	76.6	232	80.9	196.8	394.7	82	66	26.7	532	10.9	16.8	32.1	0.4	0	8	19.7	4.3	0.1	4.6	36	142	6.4	52.7	444	5.6	20.1	89	88	20.3	34.6

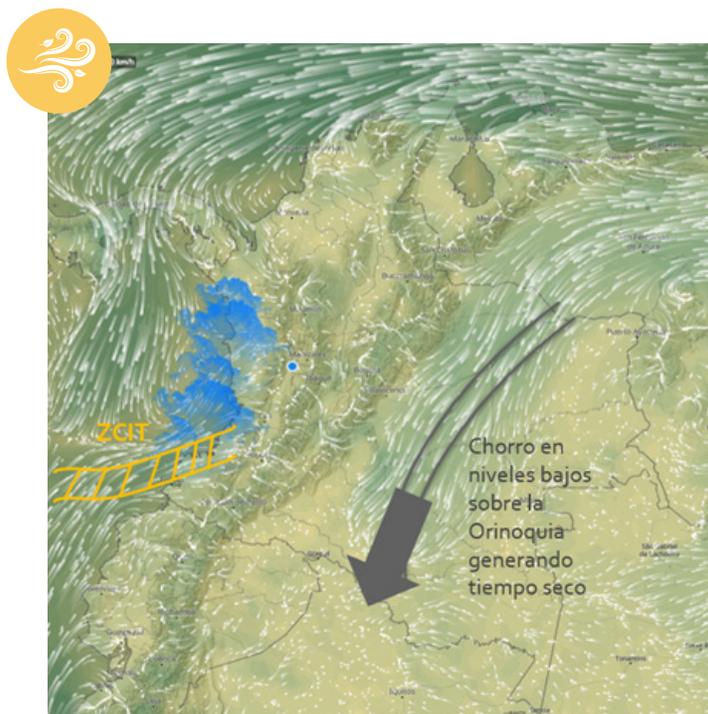


Figura 1. Configuración de sistema sinópticos meteorológicos que predominaron enero de 2022.

# Comportamiento de las variables meteorológicas / durante enero

## Precipitación

Climatológicamente enero es un mes de la primera temporada menos lluviosa del año. En el valle del río Cauca los registros climatológicos de enero se encuentran entre 37 mm y 110 mm y hasta 140 mm en el sur de la región.

Los volúmenes más altos de precipitación se registraron en las estaciones de Riofrío, Amaime, Bugalagrande, Palmira, Viterbo, Corinto y Santander de Quilichao, las cuales superaron los registros entre un 20 y un 50% con respecto a la climatología (Tabla 1). En la Fig. 2 derecha, en el mapa de anomalía de precipitación se muestra la distribución espacial de la lluvia acumulada y de la anomalía de esta.

Tabla 1. Estaciones que registraron altos volúmenes de precipitación en enero.

Zona	Estación	Lluvia acum. ene	Clima mes ene	% de lluvia ene	# días lluvia ene	Clim No. días ene
Centro - Norte	RIO	130.6	63.7	205	8	7
Centro	AMA	143	77.3	185	9	8
Centro - Norte	BLG	114.6	63	179	11	6
Centro	PSJ	122.6	77.4	158	9	7
Centro	ROZ	58.4	42.8	136	8	5
Valle río Risaralda	VIT	108.6	89.8	120	12	9
Centro - Norte	BUG	83.2	71.3	116	8	7
Norte	RUT	56.1	48.9	114	11	6
Centro	PLR	83.9	74.9	112	8	7
Sur	COR	156.4	139.8	111	12	10
Sur	SDQ	145.1	130.3	111	12	10
Centro	GIN	68.7	65.9	104	8	6
Sur	MIR	105.4	103.2	102	9	8

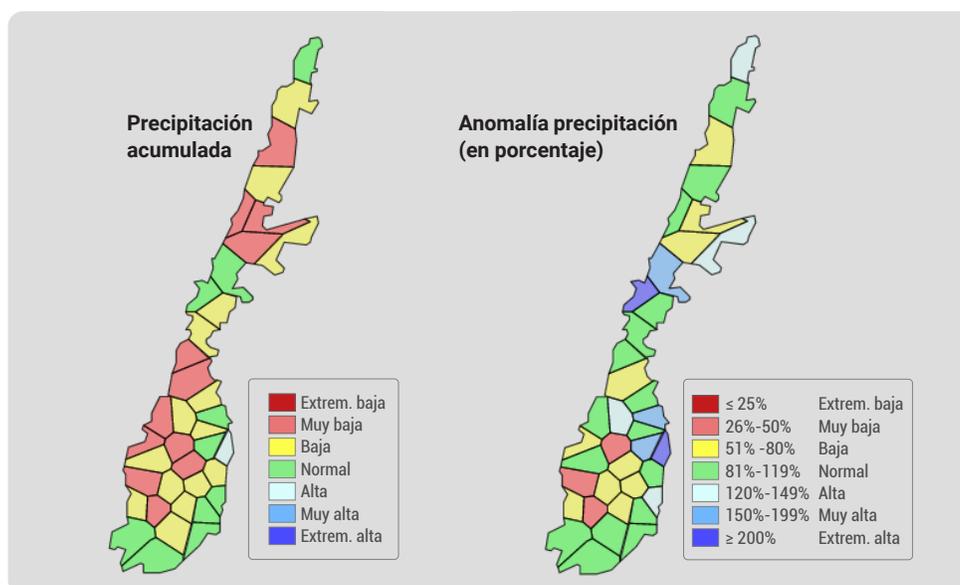


Figura 2. Precipitación acumulada en el mes de enero (izquierda) y su respectiva anomalía (derecha).

De acuerdo a la climatología en enero el número de días con lluvia oscila entre 5 y 11 días. Enero de 2022 sobrepasó el numero de días con lluvia entre

2 y 5 días en Viterbo, Jamundí, Chuachinte, Corinto y Santander de Quilichao. Ver figura 3.

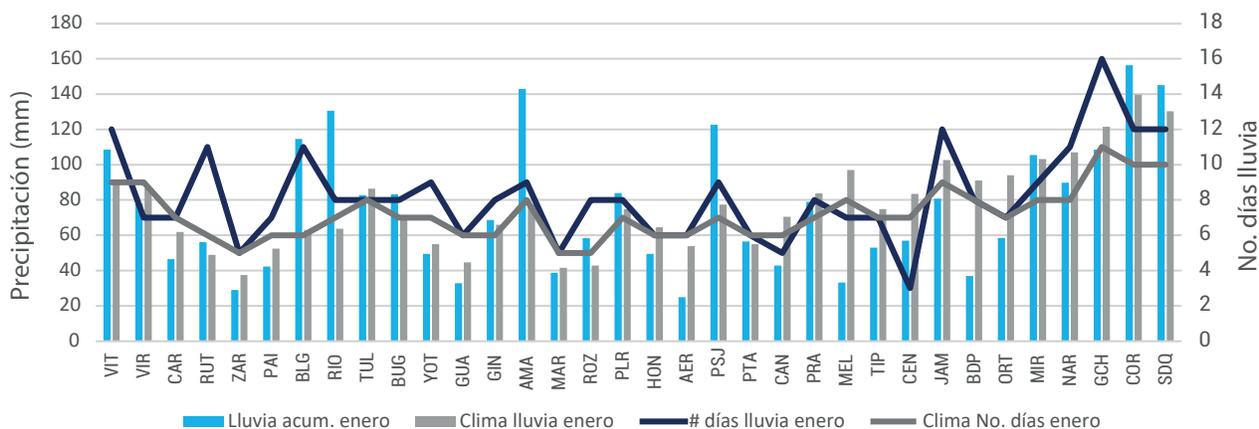


Figura 3. Valores de lluvia acumulada en enero y número de días de lluvia según la red meteorológica de Cenicaña. <https://www.cenicaña.org/apps/meteoportal/public/diarios>

## Precipitación máxima en 24 horas en el mes de enero

Las estaciones que mayores valores de precipitación máxima en 24 horas registraron fueron

Miranda, Corinto y Santander de Quilichao en donde se superaron los valores históricos con volúmenes de 45 mm, 40.3 mm y 50.7 mm respectivamente. Figura 4.

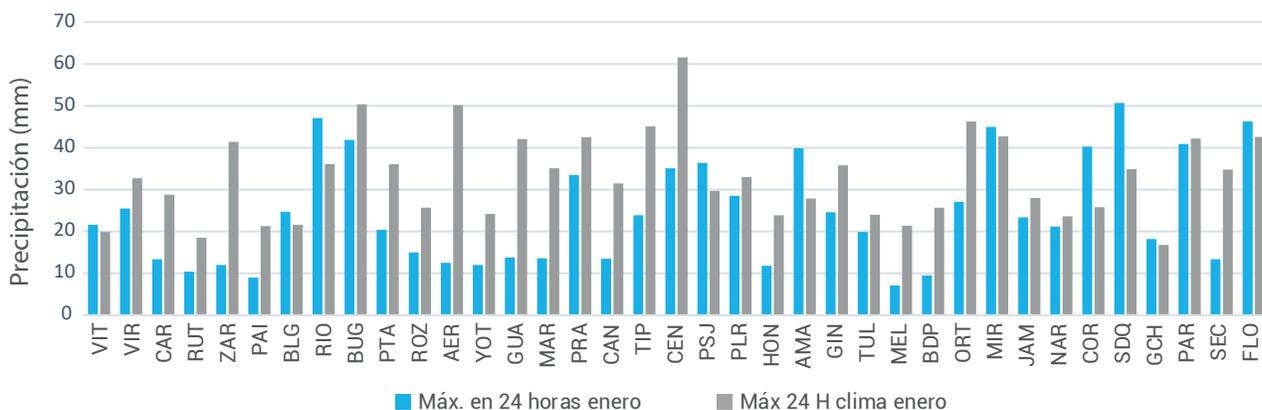


Figura 4. Máxima precipitación en milímetros en 24 horas en enero de 2022.

## Temperatura del aire

En promedio la temperatura máxima del aire tuvo descensos entre 0.5 °C a 0.9 °C y en los casos más extremos entre 1.0 °C a 1.4 °C; a pesar de esta disminución los registros más altos de temperatura se reportaron en las estaciones de Cartago y Distrito RUT, el 19 y el 20 enero, días más calurosos en el valle del río Cauca. Respecto a la temperatura mínima los días 15, 16 y 26 fueron los más fríos durante horas de la noche y la madrugada. Las temperaturas mínimas absolutas más bajas se reportaron en las estaciones de La Paila, Viterbo y Bugalagrande con valores entre 15.9 °C y 16.2 °C. (Figura 5, izquierda)

## Radiación Solar

En enero los registros en promedio de la radiación solar oscilaron entre 370 cal/cm<sup>2</sup>/día y 456 cal/cm<sup>2</sup>/día. Valores bajos y muy bajos se evidenciaron en las estaciones de Naranjo, Melendez, Miranda, Florida, Tuluá, Paila Arriba, La Seca y La Virginia, mientras que rango muy altos se presentaron en Amaime. (Figura 5, derecha)

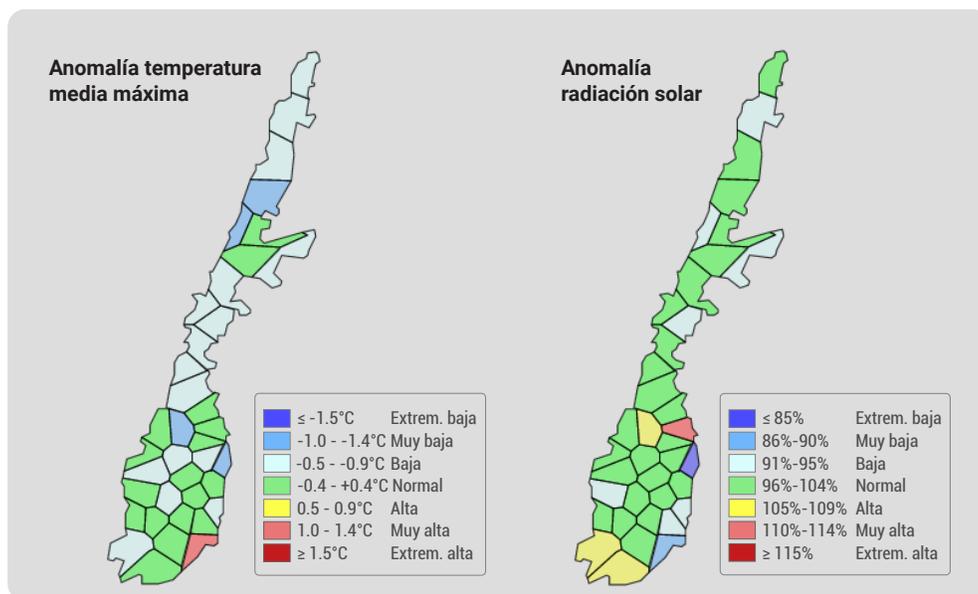
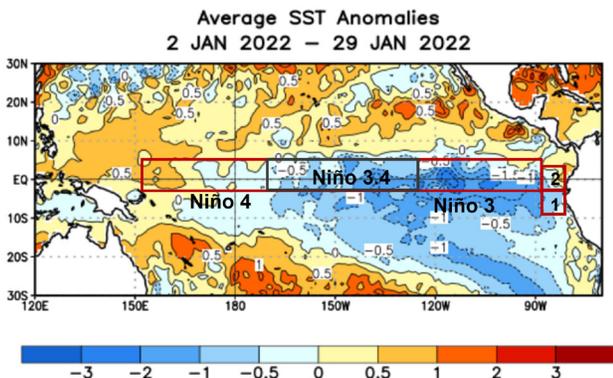


Figura 5. Anomalía de la temperatura media máxima, de la oscilación térmica y de la radiación solar en enero.

# Condiciones en el océano Pacífico Tropical

## Condiciones de enfriamiento Fenómeno LA NIÑA

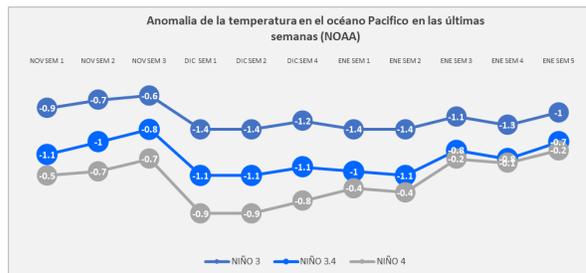
Durante enero La Niña mantuvo su patrón de acoplamiento entre la atmósfera y el océano, a pesar de que el enfriamiento ha disminuido en las aguas superficiales como subsuperficiales en el oriente y centro del océano Pacífico. En la atmósfera se ha mantenido la disminución de la nubosidad hacia el oeste del océano Pacífico, valores positivos moderados en el Índice de Oscilación del Sur (SOI) y, en general, vientos alisios fortalecidos en el centro de la cuenca del océano Pacífico, ver Figuras 6a y 6b. El IRI en concenso con otro centros internacionales indican con una probabilidad del 60% la presencia de condiciones de neutralidad en la temperatura superficial del océano Pacífico para el trimestre abril, mayo, junio. En la figura 6c se indica la proyección de anomalías negativas entre -0.5 y -1.2 de la temperatura superficial del mar en la zona Niño 3.4 para el trimestre de enero-febrero-marzo y una tendencia a la neutralidad iniciando en el trimestre abril-mayo-junio.



**Figura 6a.** Promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical en el último mes. Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

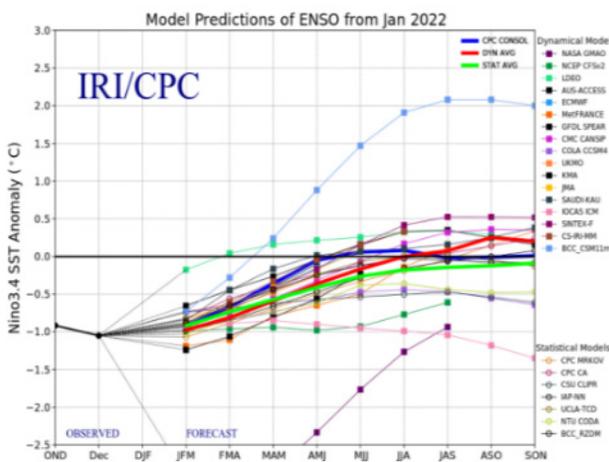
Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

1. Se recomienda estar atentos a la declaratoria oficial por parte de IDEAM sobre la ocurrencia del fenómeno LA NIÑA.



**Figura 6b.** Comportamiento de la TSM en las últimas semanas. Fuente NOAA

De acuerdo a los análisis de los centro internacionales, a través del IRI, se indica que el actual evento de La Niña podría extenderse hasta los meses de marzo-abril-mayo (probabilidad del 65%) y que a partir de una transición hacia condiciones neutrales a partir de abril (probabilidad del 51%) Figura 6c. No obstante, se debe tener en cuenta que en marzo la barrera de la primavera puede aumentar la incertidumbre y los modelos resultan ser más erráticos con respecto a las predicciones de los siguientes meses



**Figura 6c.** Proyección de anomalía de la temperatura del mar en la zona Niño 3.4 para los siguientes meses.

Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

# ¿Qué se proyecta para febrero-marzo-abril?

Febrero corresponde a la primera temporada menos lluviosa del año. En el valle del río Cauca los registros climatológicos se encuentran entre 50 mm y hasta 160 mm en las zonas Centro Oriente, Centro Sur y Sur. Teniendo en cuenta que algunas oscilaciones meteorológicas a diferente escala se han mantenido anómalas, el valor de los excesos estimados para la lluvia en febrero puede disminuir, por tanto, se prevé que puedan ocurrir precipitaciones por encima de lo normal entre un 15% y un 40% especialmente hacia zonas del norte, sur y extremo oriental del valle del río Cauca. Figura 7, izquierda.

Marzo es un mes de transición a la primera temporada lluviosa del año. En el valle del río Cauca la climatología indica que las lluvias oscilan entre

80 mm y 210 mm, con volúmenes más altos en el valle del río Risaralda, en zonas cercanas a la cordillera central y en el sur del valle. La predicción indica que para marzo se pueden presentar valores de precipitación cercanos a lo normal con respecto a la climatología de la región. Figura 7, centro.

El mes de abril corresponde a la primera temporada de lluvias en el valle del río Cauca. Históricamente se presentan registros entre 115 mm y 234 mm, concentrándose los mayores volúmenes en el valle del río Risaralda, zonas Sur y Centro Sur. Los análisis de predicción indican que las precipitaciones se registrarían entre rangos normales y ligeramente por encima de lo normal, no obstante, se debe tener cautela por el rezago ocasionado por la presencia de La Niña. Figura 7, derecha.

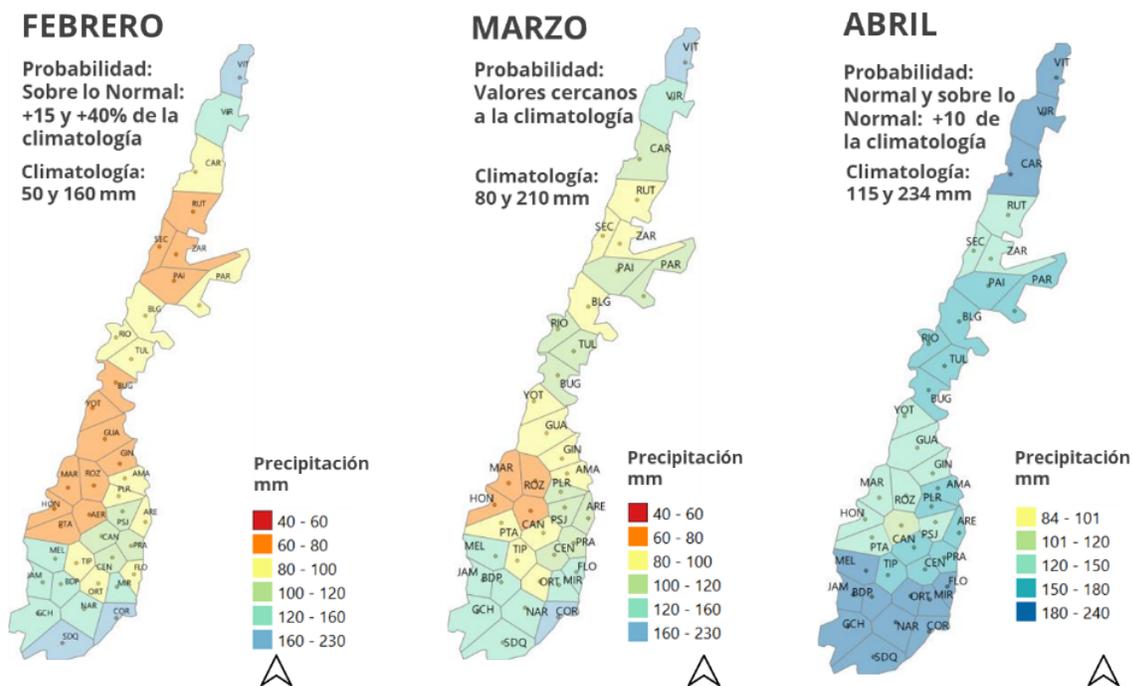


Figura 7. Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para febrero-marzo-abril.

## Proyección semestral de las precipitaciones

El panorama en la proyección de las precipitaciones se refleja entre lo normal y ligeramente por encima de lo normal con respecto a los valores

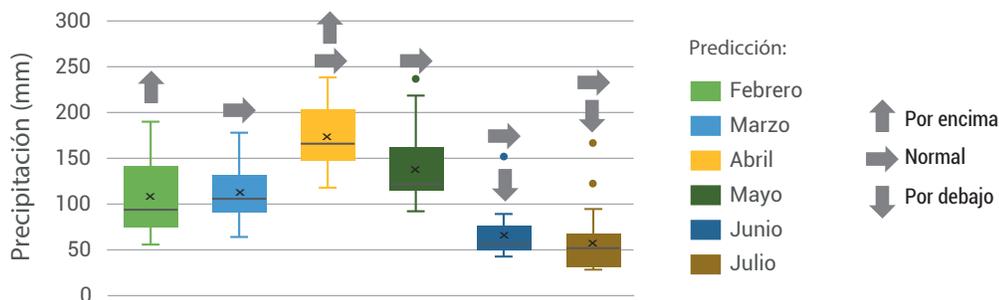
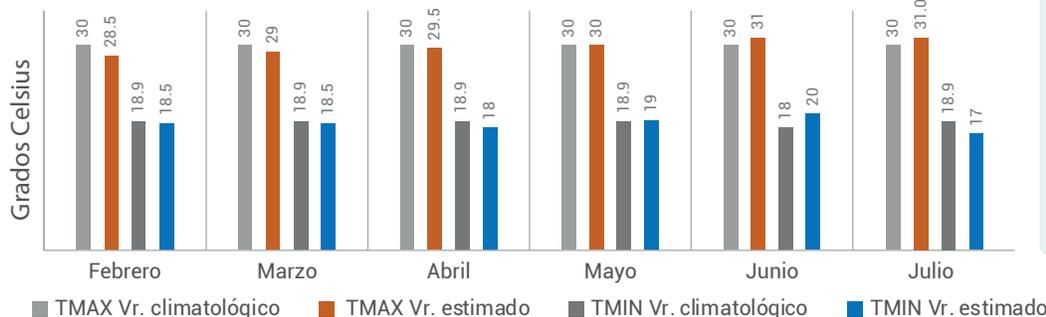


Figura 8. Proyección semestral de las precipitaciones en el valle del río Cauca.

## Proyección de la temperatura del aire



Es posible una disminución de la temperatura máxima entre 0.5° y 1.0° C y un descenso de la temperatura mínima de 0.5°C, en los meses de febrero, marzo y abril.

Figura 9. Predicción de la temperatura máxima y mínima en el valle del río Cauca. Febrero a julio 2022.

## ¿Y en el corto plazo, que sucederá con las lluvias?

Durante el mes de febrero es muy probable la influencia de la Zona de Confluencia Intertropical hacia el centro y sur de Colombia sobre las costas del Pacífico, por lo tanto, se espera el transporte de nubosidad ocasionada por la ZCIT incursionando en el valle del río Cauca favoreciendo algunos días nublados con intervalos de lluvias. La onda

intraestacional MJO durante diciembre y enero ha presentado un predominio en la fase que suprime las precipitaciones, es probable que mantenga también este comportamiento en febrero inhiba el desarrollo de lluvias constantes. No obstante, y como se mencionó en un párrafo anterior, el incremento de precipitaciones puede ocurrir por el

cambio de centros de presión atmosférica, contenido de vapor de agua en la troposfera, comportamiento de los vientos y los índices de inestabilidad atmosférica.

De acuerdo con la climatología de la referencia en el valle del río Cauca, en el mes de febrero llueven

entre 5 y 11 días especialmente en la madrugada entre las 2.00 y 4.00 a.m. y en la tarde entre las 4.00 y 6.00 p.m. dependiendo de las condiciones meteorológicas del día.

Para mayor información sobre el pronóstico de lluvias diario y semanal ingrese en [www.cenicana.org](http://www.cenicana.org)

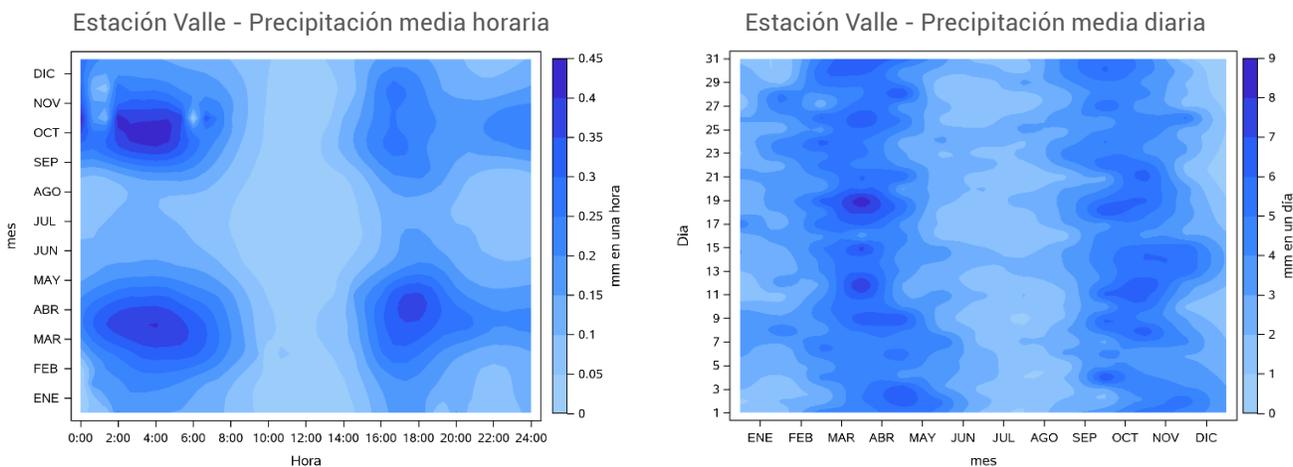


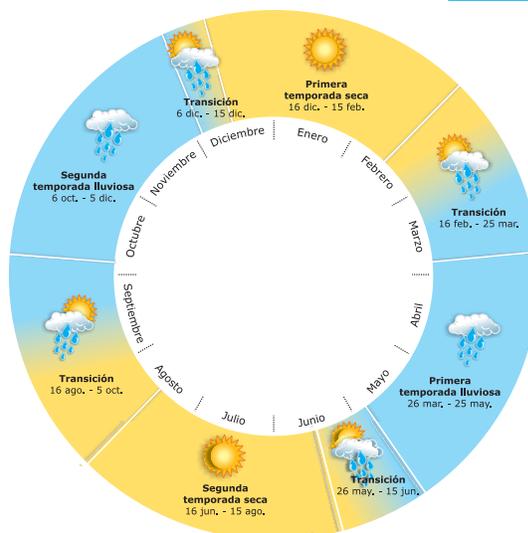
Figura 10. Comportamiento horario y diario de las lluvias durante los meses del año en el valle del río Cauca.

# Recomendaciones para el sector de la caña de azúcar



## Calendario de temporadas secas e lluviosas en el valle del río Cauca

- Temporadas:
- Dos secas
  - Dos lluviosas
  - Cuatro períodos de transición



## Calendario pluviométrico anual en el valle del río Cauca

Para ajustar el calendario se analizaron de modo detallado las fechas de inicio y finalización de cada período de sesenta días consecutivos durante el cual se registró, en promedio, la menor y la mayor cantidad de precipitación acumulada. Se tuvieron en cuenta los valores diarios de precipitación atmosférica registrados durante 17 años en 14 estaciones de la RMA, Red Meteorológica Automatizada.

**La RMA es operada y administrada por Cenicaña y está compuesta por 34 estaciones.**

Boletines diarios disponibles en: <https://www.cenicana.org/apps/meteoportal/public/diarios>

**Calendario de temporadas secas y lluviosas por mes, década, péntada y día**

Temporada	Primera temporada seca 16 diciembre - 15 febrero (62 días)						Transición 16 febrero - 25 marzo (40 días)				Primera temporada lluviosa 26 marzo - 25 mayo (61 días)						Transición 26 may. -15 jun. (20 días)																			
Mes	Dic.	Enero				Febrero		Marzo				Abril		Mayo		Junio																				
Década*	36	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																		
Péntada**	71	72	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Día	16					15	16					25	26							25	26			15												

Temporada	Segunda temporada seca 16 junio - 15 agosto (61 días)						Transición 16 agosto - 5 octubre (50 días)				Segunda temporada lluviosa 6 octubre - 5 diciembre (61 días)						Trans. 6-15 dic.																			
Mes	Junio	Julio				Agosto		Septiembre				Octubre		Noviembre		Diciembre																				
Década*	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																		
Péntada**	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Día	16					15	16					5	6							5	6	15														

\* Década: unidad de diez días.  
 \*\* Péntada: unidad de cinco días.

Fuente: Carta trimestral 3 y 4 (2010): pp. 4-5. Cenicaña



## Recomendaciones: periodo menos lluvioso

### Labores mecanizadas y renovación:

Este periodo menos lluvioso es ideal para llevar a cabo labores mecanizadas y de renovación de la plantación. Haga uso del estudio detallado de suelos y la guía de preparación de suelos para seleccionar los equipos y la profundidad a las cuales debe preparar el suelo (<https://www.cenicana.org/preparacion-de-suelos-para-la-produccion-sostenible-de-cana-de-azucar/>). Tenga en cuenta las nuevas variedades que Cenicaña ha dispuesto para las diferentes zonas agroecológicas, visite la página [www.cenicana.org](http://www.cenicana.org) y obtenga toda la información necesaria para que tome la mejor decisión. Recuerde que va a tener un cultivo al menos por 5 a 6 años. Adquiera semilla sana, solicite el análisis de sanidad. Dentro de las labores de levantamiento del cultivo incluya el aporque para mejorar el desempeño de la cosecha, especialmente cuando se realiza de forma mecánica. Además, no olvide realizar el riego de germinación máximo 48 horas después del tape.

### Fertilización:

En cultivos con edades menores a los cuatro meses, programar la fertilización de acuerdo con el análisis de suelo y la curva de absorción de nutrientes para la variedad. Al fertilizar, hágalo con la fuente y la dosis adecuadas, en el momento oportuno y localizando el fertilizante correctamente. Asegure las condiciones de humedad del suelo después de la fertilización para asegurar la máxima absorción.

### Resiembra:

Si requiere de resiembra, coordínela con la programación del riego o después de una lluvia. Como distancia mínima de resiembra considere longitudes mayores o iguales a 1.5 m y como época de resiembra antes de los 60 días después de la siembra o del corte.

## Manejo de arvenses o malezas:

Lleve a cabo la aplicación de herbicidas pre-emergentes con el objetivo de evitar la competencia con el cultivo durante el primer mes de edad. Seleccione el ingrediente activo de acuerdo con la solubilidad, que para el caso de la temporada menos lluviosa es aconsejable el uso de herbicidas con solubilidad > 200 PPM. Haga mezclas de ingredientes activos de acuerdo con el banco de malezas y haga un uso racional para evitar la sobrecarga de ingrediente activo por hectárea. Controle las arvenses cuando tengan entre 2-5 hojas usando herbicidas post-emergentes, evite dejar que las arvenses produzcan semilla pues esto aumenta el banco de semillas. Además, se recomienda realizar la rotación de mecanismos de acción para evitar la aparición de arvenses con resistencia. Realice las labores de control de arvenses antes de la fertilización con el objetivo de aumentar la eficiencia.

## Riego:

Realice los riegos teniendo en cuenta las tecnologías de balance hídrico priorizado, control administrativo del riego y sensores de potencial matricio. Para cañas con edades entre los cuatro y ocho meses priorice el riego, si usa sensores de potencial mátrico no olvide que el potencial mátrico donde se debe comenzar el riego (potencial mátrico crítico) corresponde a -30 kPa para goteo y -80 kPa para gravedad. Consulte los boletines de pronóstico del tiempo de Cenicaña antes de programar el riego con el fin de ver si existe una buena probabilidad de lluvias.

## Manejo de plagas:

Para el control de plagas tipo barrenador (*Diatrea* spp.) aproveche las ventanas de tiempo seco o considere esperar la llegada del periodo seco para la liberación de enemigos naturales como *Cotesia flavipes* y *Lydella minense* que actúan sobre larvas y *Trichogramma exiguum* que parasita huevos.

## Maduración y cosecha:

Realice la aplicación de madurantes como una actividad prioritaria para favorecer la acumulación de sacarosa en el campo. Seleccione el ingrediente activo de acuerdo con la programación de cosecha, con el objetivo de asegurar el mínimo de semanas de maduración para aumentar el contenido de sacarosa, además revise la dosificación considerando que se transita por una época de bajos volúmenes de precipitación, con la respectiva mejora en la maduración natural de los campos. Utilice los pronósticos de lluvias de Cenicaña para la programación de la cosecha. Guíe los equipos por los entresurcos usando la tecnología RTK, esta metodología reduce los riesgos de pisoteo de las cepas y atascamiento y además mejora el desempeño de las máquinas en eficiencia de campo y consumo de combustible. Determine los porcentajes de sacarosa en campo y utilícelos para guiar los frentes de cosecha.



Centro de Investigación de la  
Caña de Azúcar de Colombia

Dirección postal:  
Calle 38 norte No. 3CN-75. Cali, Valle del Cauca, Colombia

Estación experimental:  
San Antonio de los Caballeros, vía Cali-Florida km 26

[www.cenicana.org](http://www.cenicana.org)

### Producción editorial

Cenicaña © 2022

Freddy Fernando Garcés. Director General  
Mery Esperanza Fernández. Agrometeoróloga  
Mauricio Quevedo. Fisiólogo, Programa de Agronomía

Diseño: Alcira Arias Villegas. SCTT

### SERVICIO AGROCLIMÁTICO

Mery Esperanza Fernández.  
Agrometeoróloga.  
E-mail: [mefernandez@cenicana.org](mailto:mefernandez@cenicana.org)  
Tel: (57) 602 5246611 Ext.: 5144