



# Boletín de predicción estacional para el valle del río Cauca

Sector agroindustrial de la caña de azúcar

SEPTIEMBRE 2021

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

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

**5. Condiciones en el  
océano Pacífico Tropical**

**6. ¿Qué se proyecta para  
septiembre-octubre  
- noviembre?**

**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

## agosto

Sistemas sinópticos meteorológicos predominantes en agosto:

1) El flujo de vientos en la alta troposfera (10 km) presentó a lo largo del mes tres patrones: a) vientos del noreste, b) del este y c) del noroeste y norte, siendo este último, el que más generó procesos convectivos y por tanto lluvias intensas. 2) Los vientos a 3 km de altura prevalecieron del noroeste desde el océano Pacífico hacia el interior del departamento del Valle, estos vientos sumados con los provenientes del suroeste en la Amazonia, favorecieron precipitaciones en el macizo colombiano que algunos días ingresaron por el sur del Valle del Cauca; 3) el frecuente tránsito de las ondas tropicales favorecieron lluvias sobre el norte de la región Andina incluyendo el valle del río Risaralda y, 4) la vaguada panameña estuvo constante sobre la región Pacífica inyectando nubosidad hacia la cordillera occidental y el valle del río Cauca.

Los anteriores sistemas meteorológicos ocasionaron lluvias con importantes volúmenes los días 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 25, 26 y 30, especialmente hacia el extremo sur y norte del valle del río Cauca. La primera semana se caracterizó por días secos sin precipitaciones.

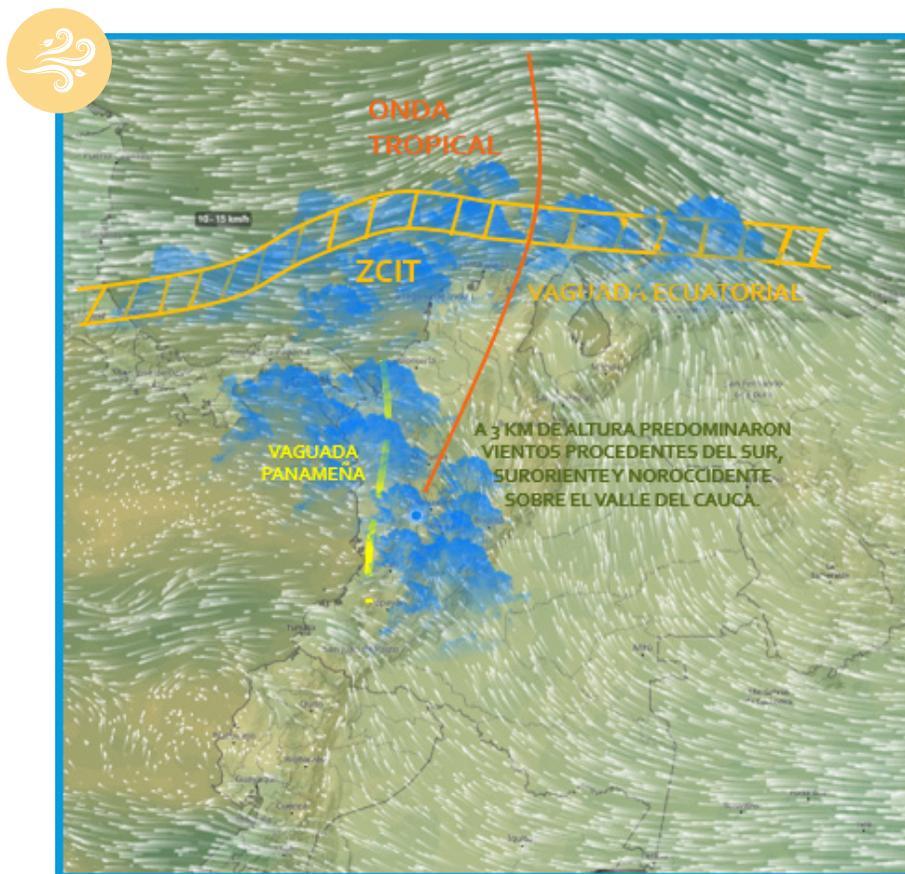


Figura 1. Configuración de sistema sinópticos meteorológicos que predominaron en agosto de 2021.

# Comportamiento de las variables meteorológicas durante agosto

## Precipitación

Históricamente los volúmenes más altos (150 mm) en agosto se presentan en el norte del valle del río Cauca, el resto de la región climatológicamente presenta lluvias entre 25 y 75 mm y el número de días con lluvias oscila entre 4 y 11 según los datos históricos.

En agosto se presentaron altos volúmenes de precipitación que oscilaron entre 100 mm y 412 mm, los cuales fueron superados entre 108% y 315% en términos de anomalía, indicando lluvias muy por encima de lo normal. (Fig. 2 derecha-mapa de anomalía de precipitación).

Los totales de lluvia más altos registrados ocurrieron en las estaciones La Virginia, Viterbo, Distrito RUT, Zarzal, Cartago, Bugalagrande, Riofrio, Tuluá, Meléndez (Cali), Jamundí, Naranjo, Guachinte, Corinto y Santander de Quilichao. (Tabla 1 y Mapas figura 2 y 3).

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

Zona	Estación	Lluvia acum. ago (mm)	Lluvia clima agosto	% lluvia a la fecha	No. días lluvia agosto	No. días clima
Valle río Risaralda	La Virginia	412.5	130.8	315	19	10
Centro - Norte	Bugalagrande	202.6	66.7	303	13	6
Norte	RUT	231.5	80.8	286	19	10
Sur	Santander de Q	164.8	59.2	278	11	5
Norte	CAR	220.8	82.2	268	18	9
Centro - Sur	CEN	76.9	28.8	266	10	4
Centro - Norte	TUL	136.1	57.4	237	16	7
Centro - Sur	MEL	123.2	52.4	235	9	5
Centro - Sur	PTA	89.5	38.5	232	10	4
Sur	ORT	77.1	33.3	231	12	5
Sur	GCH	191.2	83.3	229	14	7
Sur	COR	129.6	56.5	229	10	5
Centro - Sur	CAN	70.9	31.5	225	9	4
Valle río Risaralda	VIT	342.1	155.4	220	20	11
Sur	NAR	101.1	47	215	4	5
Centro	AMA	76.3	35.6	214	10	5
Centro	PSJ	72.9	35.1	207	14	5
Norte	ZAR	138.2	67	206	16	8
Sur	JAM	106.3	52.7	201	10	5

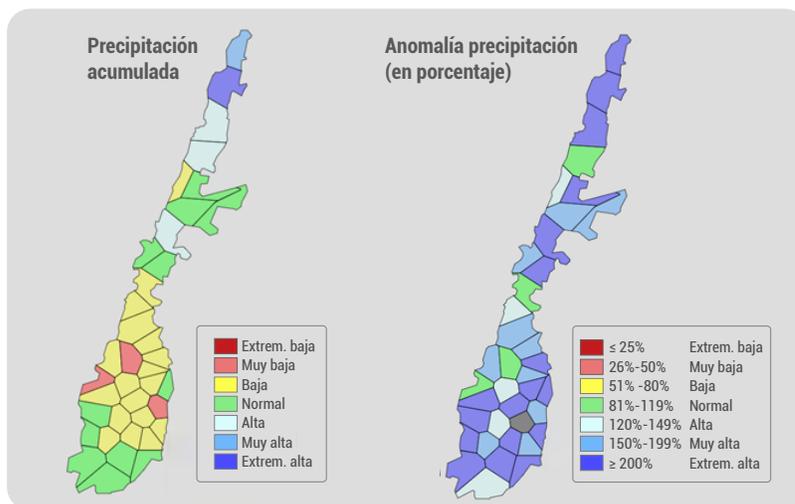


Figura 2. Precipitación acumulada en el mes de agosto (izquierda) y su respectiva anomalía (derecha).

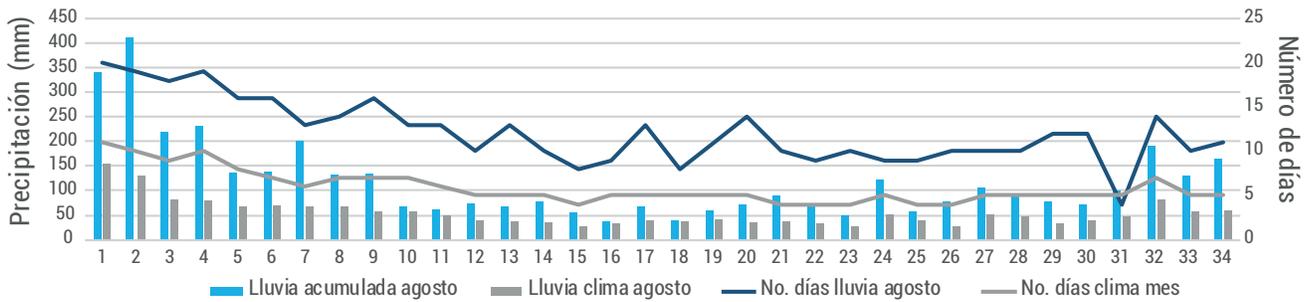


Figura 3. | Valores de lluvia acumulada en agosto y número de días de lluvia según la red meteorológica de Cenicaña. <https://www.cenicana.org/apps/meteoportal/public/diarios>

### Precipitación máxima en 24 horas

Los valores máximos de precipitación en 24 horas fueron notables en las estaciones de Viterbo, Distrito RUT, Bugalagrande, Ptar Cali, Candelaria, Tuluá, Ortigal y Santander de Quilichao los días 19, 25 y 30 de agosto. Ver Figura 4.

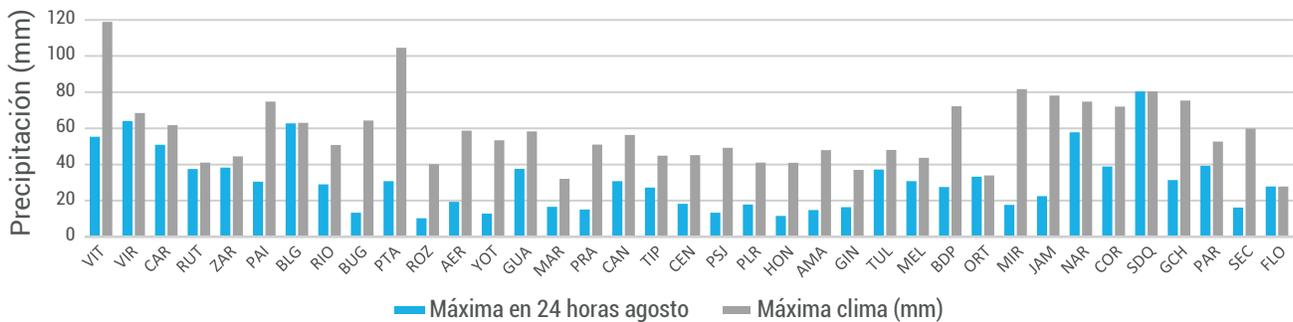


Figura 4. | Máxima precipitación en milímetros en 24 horas agosto de 2021.

### Temperatura máxima del aire y radiación solar

En agosto, debido a la persistencia de días nublados con lluvias en la segunda y tercera semana, se presentó una disminución en los registros de temperatura máxima por lo cual se presentaron anomalías negativas entre  $-0.5^{\circ}\text{C}$  a  $1.5^{\circ}\text{C}$ .

Respecto a los valores de radiación solar más altos, estos se registraron en la zona Norte y de Guachinte, los más bajos en Centro Occidente y algunos municipios de la zona Norte. (Figura 5).

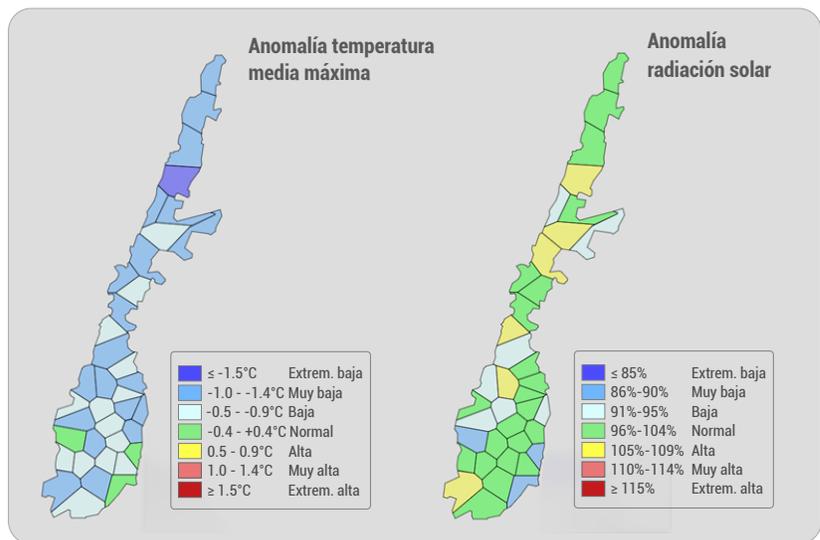


Figura 5. | Anomalía de la temperatura media máxima y de la radiación solar en agosto.

## Temperatura del aire y oscilación térmica

La variable de temperatura mínima presentó registros entre 17 °C y 19 °C con valores absolutos de 13.4 °C a 15 °C. Respecto a la temperatura máxima los registros oscilaron entre 20 °C y 32 °C aunque con valores absolutos hasta de 33 °C y 34 °C en el extremo norte y sur del valle del río Cauca. La oscilación térmica media presentó una variación entre 10.4 °C y 13.1 °C. Figura 6.

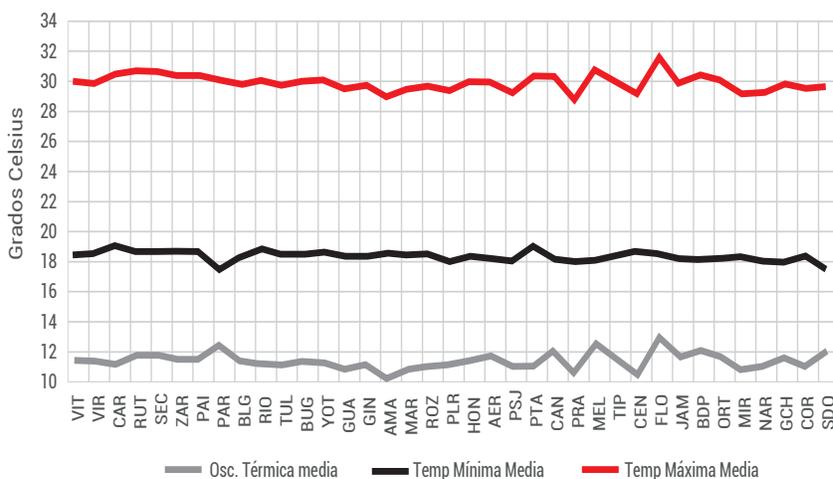


Figura 6. Oscilación térmica, temperatura mínima media y máxima media en agosto de 2021.

## Condiciones en el océano Pacífico Tropical

### Condiciones neutrales del Fenómeno ENOS

En el Océano Pacífico Tropical predominan aún condiciones de neutralidad, las cuales se pueden mantener hasta septiembre. Según la proyección del CPC/IRI existe una probabilidad del 67% para que pueda emerger un episodio de LA NIÑA en el trimestre octubre-noviembre-diciembre, el cuál podría extenderse hasta el invierno del hemisferio norte.

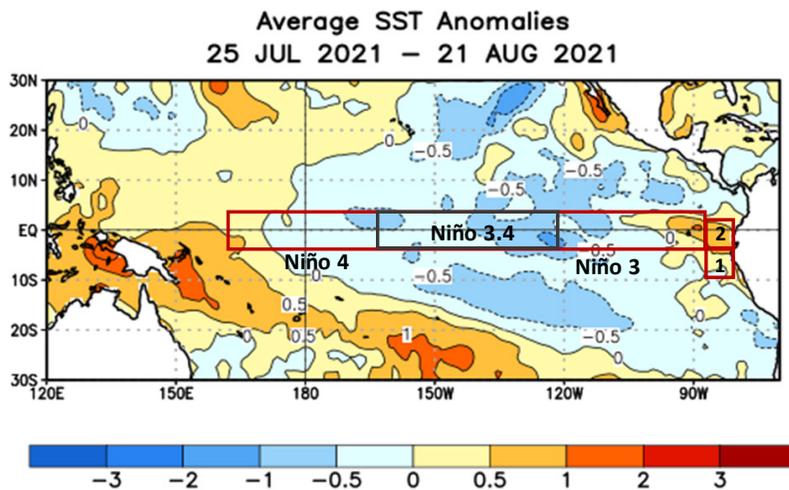


Figura 7. Promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical en el último mes.

Fuente: Climate Prediction Center / NCEP



ENOS: El Niño-Oscilación del Sur

# ¿Qué se proyecta para septiembre-octubre-noviembre?

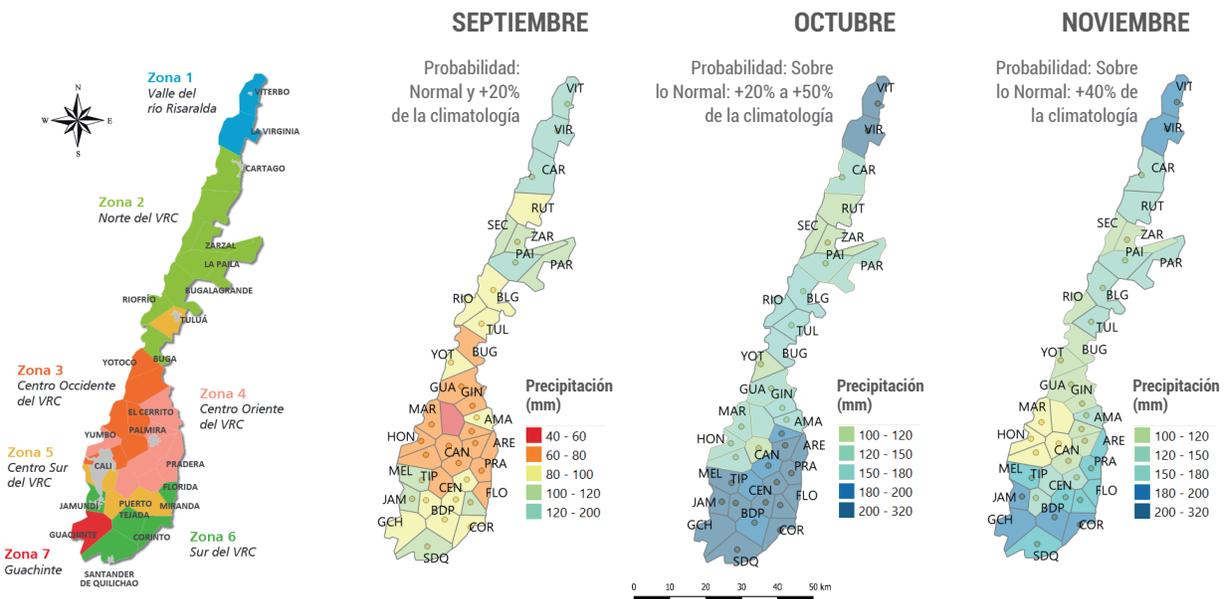
Septiembre es un mes de transición hacia la segunda temporada lluviosa del año, los rangos climatológicos se encuentran entre 40 y 160 mm, particularmente hacia el norte del valle del río Cauca. Para este mes los resultados del análisis de predicción indican que se podrían presentar lluvias dentro de los rangos históricos en gran parte del valle del río Cauca, no obstante, es posible un aumento de un 20% en el valle del río Risaralda y extremo sur. Figura 8, izquierda.

Octubre hace parte de la segunda temporada de lluvias con registros climatológicos entre 90 y 216 mm, los más altos ocurren en las zonas Centro Sur, Sur, Centro Oriente, Norte y Valle del río Ri-

saralda. Para octubre se mantiene la proyección de precipitaciones por encima de lo normal entre un 20% a un 50%, debido a un potencial enfriamiento de las aguas del océano Pacífico. Figura 8, centro.

Noviembre es un mes de la segunda temporada de lluvias en donde los rangos climatológicos oscilan entre 85 y 220 mm, siendo los más altos registrados en la Zona Sur, Guachinte y valle del río Risaralda. Se espera que las precipitaciones alcancen valores normales en el valle del río Cauca salvo en el extremo norte y sur donde podría llover un 40% más de lo normal por el enfriamiento de las aguas del océano Pacífico. Figura 8, derecha

## Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para septiembre-octubre-noviembre



En septiembre la predicción indica lluvias entre lo normal y hasta un 20% por encima en el valle del río Risaralda, zona Norte y Centro Sur. En octubre y noviembre se prevén rangos cercanos a la climatología aunque con excesos entre un 20% y 50% en las precipitaciones en el extremo norte y sur del valle el río Cauca.

Figura 8. | Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para septiembre-octubre-noviembre.

## Proyección semestral de las precipitaciones

Ante el enfriamiento de las aguas superficiales del océano Pacífico Central y por procesos de teleconexión, es muy probable que las precipitaciones entre octubre y febrero puedan presentar excesos respecto a los rangos climatológicos.

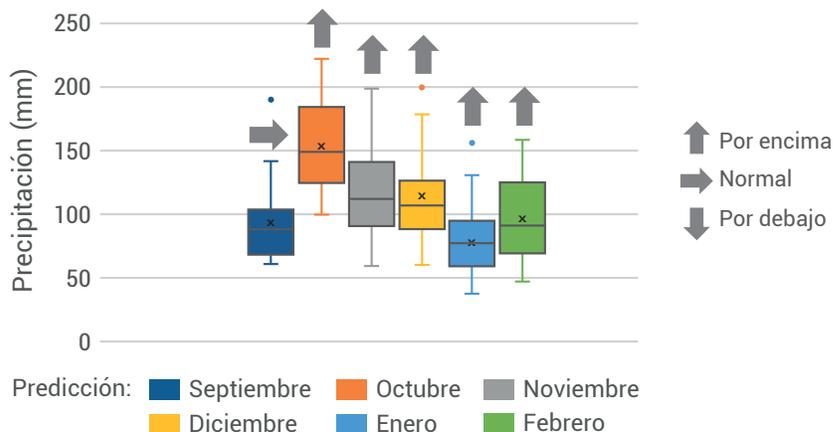


Figura 9. Proyección semestral de las precipitaciones en el valle del río Cauca.

## Proyección de la temperatura del aire

	Predicción de Temperatura Máxima media	Predicción de Temperatura Mínima media
Septiembre	Ligeramente x encima, hasta +0.5°C	Normal, muy cercana a la climatología
Octubre	Ligeramente x debajo, hasta -0.5°C	Normal y ligeramente por debajo, hasta -0.5 °C
Noviembre	Ligeramente x debajo, hasta -0.5°C	Normal y ligeramente por debajo, hasta -0.5 °C
Diciembre	Normal, muy cercana a la climatología	Normal, muy cercana a la climatología
Enero	Normal, muy cercana a la climatología	Normal y ligeramente por debajo, hasta -0.5 °C
Febrero	Normal, muy cercana a la climatología	Normal y ligeramente por debajo, hasta -0.5 °C

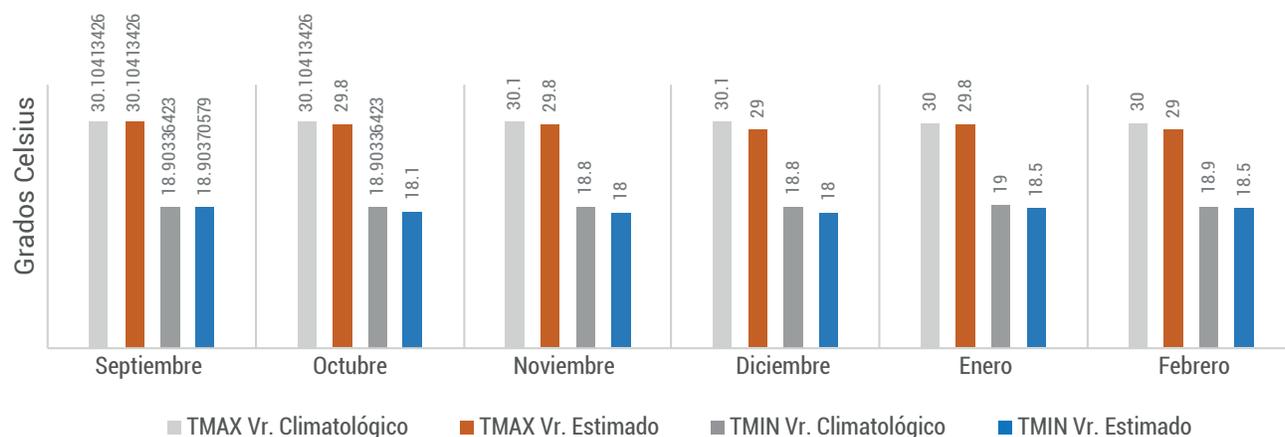


Figura 10. Predicción de la temperatura máxima y mínima en el valle del río Cauca. Septiembre 2021 a febrero 2022.

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

Desde junio 1 hasta noviembre 30 inició la temporada ciclones tropicales y desde mayo 1 hasta noviembre el tránsito de ondas tropicales. Las ondas tropicales se asocian a la perturbación de los vientos alisios y se manifiestan en bandas nubosas que aportan lluvias significativas en el país. Por lo anterior, es posible que el paso de ondas tropicales, cuando presenten mayor actividad, favorezca lluvias en el norte del valle del río Cauca.

A causa de la influencia de la vaguada panameña (zona de nubosidad) sobre la región Pacífica, a la

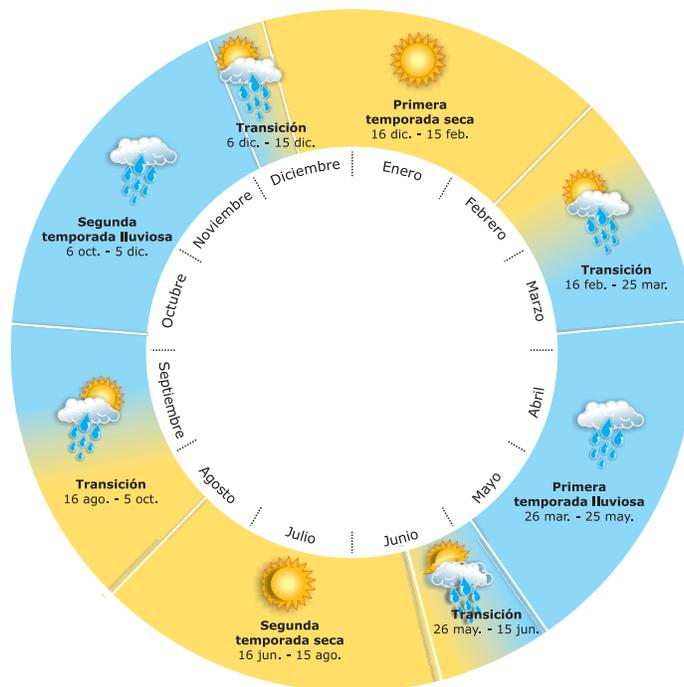
nubosidad procedente de la Amazonia y Orinoquia, al flujo de vientos a 10 kilómetros de altura (troposfera alta) inyectando humedad hacia el valle del río Cauca y al tránsito de ondas tropicales, se prevé la persistencia de precipitaciones en las dos primeras semanas del mes de septiembre, luego se prevén días seminublados intercalados con días de lluvias.

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

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

### Calendario pluviométrico anual

en el valle del río Cauca

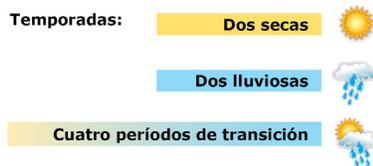


Para ajustar el calendario se analizaron de modo detallado las fechas de inicio y finalización de cada período de sesenta días consecutivos durante el cual se registró, en promedio, la menor y la mayor cantidad de precipitación acumulada. Se tuvieron en cuenta los valores diarios de precipitación atmosférica 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>



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

## 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. Cenicafía

## Recomendaciones para el sector de la caña de azúcar



### Renovaciones - siembra

Considerando este periodo de transición de la época seca a la época húmeda, con la consecuente probabilidad de aumento del número de días con precipitaciones, se puede esperar una reducción en las ventanas de tiempo con condiciones apropiadas de humedad para labores mecanizadas de levante del cultivo, cosecha o renovación de la plantación. El alistamiento de la logística de drenajes, limpieza de canales y acequias debe priorizarse, así como las labores de roturación y manejo de arvenses, aprovechando las ventanas de tiempo disponibles. Labores de "despuente" o "pie de surcos" son fundamentales para favorecer el drenaje de las suertes. Si se encuentra ubicado en el mega ambiente húmedo, considere la siembra en el lomo de los surcos como una alternativa viable para ser implementada durante esta época.

Si su campo fue cosechado recientemente, realice las labores de encalle, roturación, fertilización y aplicación de herbicidas tipo preemergente lo más rápido posible y en secuencia. Esta época de transición es adecuada para llevar a cabo labores de resiembra en las plantaciones que favorezcan la productividad en los ciclos subsiguientes. Como distancia mínima de resiembra considere longitudes mayores o iguales a 1.5 m. Realice la aplicación de madurantes como una actividad prioritaria para favorecer la acumulación de sacarosa en el campo, especialmente durante la época lluviosa que se aproxima.



## Fertilización

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.



## Manejo de plagas

Para el control de plagas tipo barrenador (*Diatraea* spp) considere la liberación de enemigos naturales como *Cotesia flavipes* y *Lydella minense* que actúan sobre larvas y *Trichogramma exiguum* que parasita huevos. Para el manejo de salivazo durante esta transición es fundamental priorizar variedades susceptibles y lotes con edades menores a seis meses. Verifique el encalle de los residuos de cosecha y el aporque como mecanismos de prevención y manejo inicial. Coloque trampas pegajosas (2 por ha) para monitorear la presencia del insecto plaga, una vez detectada su presencia en niveles superiores al umbral nominal (100 individuos por suerte) intensifique el muestreo al interior de la suerte o tablón para determinar la relación de número de adultos o ninfas por tallo; si esta relación es mayor o igual a 0.2 adultos o ninfas por tallo, realice medidas de control como aplicación de repelentes.



## Riego

Para cañas con edades entre los cuatro y ocho meses priorice el riego, haga uso del balance hídrico, de los sensores de potencial mátrico y del control administrativo del 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 antes de programar el riego con el fin de verificar la probabilidad de lluvia.



## Maduración y cosecha

En áreas próximas a la cosecha, revise la humedad del suelo y los pronósticos de lluvias de Cenicaña, guíe los equipos por los entresurcos usando la tecnología RTK, esta metodología reduce los riesgos de pisoteo y atascamiento y 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 58 norte No. 3BN-110. 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 © 2021

Freddy Fernando Garcés. Director General

Mery Esperanza Fernández. Agrometeoróloga

Miguel Angel López. Director Programa de Agronomía

Diseño: Alcira Arias Villegas. SCTT

Foto portada: Mery Esperanza Fernández

SERVICIO AGROCLIMÁTICO

Mery Esperanza Fernández.

Agrometeoróloga.

E-mail: [mefernandez@cenicana.org](mailto:mefernandez@cenicana.org)

Tel: (57) (2)5246611 Ext.: 5144