



# Boletín de predicción estacional para el valle del río Cauca

Sector agroindustrial de la caña de azúcar

NOVIEMBRE 2021

2. Condición climática  
mes anterior: octubre

3. Comportamiento de las  
variables meteorológicas  
durante octubre

6. Condiciones en el  
océano Pacífico Tropical

7. ¿Qué se proyecta para  
noviembre-diciembre-  
enero?

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

## octubre

Sistemas sinópticos meteorológicos predominantes en octubre:

1) En la alta troposfera (10 km) el flujo de vientos fue muy variable con direcciones procedentes del oriente, norte y noroccidente además de bajas a moderadas velocidades. 2) Los vientos a 3 km al igual que en septiembre predominaron del noroccidente, es decir, desde el océano Pacífico hacia el interior del departamento del Valle, estos vientos junto con los provenientes de la Orinoquia originaron durante el mes precipitaciones en el centro y sur del valle del río Cauca; 3) el tránsito de ondas fue constante a inicios y mitad del mes y, 4) la vaguada panameña favoreció mayor nubosidad sobre Valle del Cauca. (Figura1)

Dichos sistemas meteorológicos conllevaron al incremento de las lluvias en la segunda y tercera semana, particularmente los días 13, 16, 17, 20 y 23 cuando se alcanzaron volúmenes entre 324 y 646 milímetros en el valle del río Cauca como se indica en la siguiente tabla:

Días-octubre	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	37	40	32	82	92	250	66	567	160	213	113	96	324	275	9	622	520	5	62	581	200	212	646	2	320	396	77	216	45	48	291

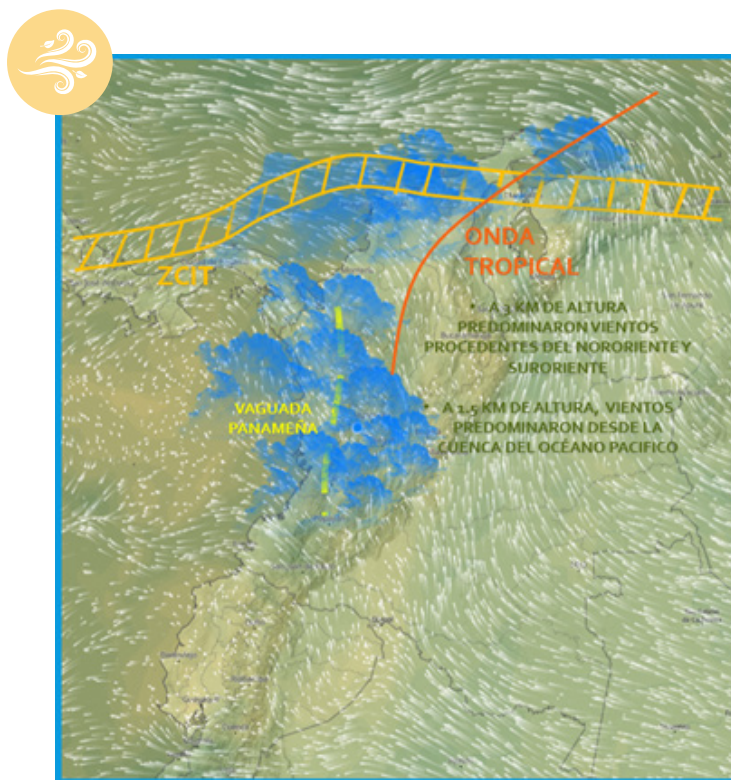


Figura 1. Configuración de sistema sinópticos meteorológicos que predominaron en octubre de 2021.

# Comportamiento de las variables meteorológicas durante octubre

## Precipitación

Octubre hace parte de la segunda temporada de lluvias con registros climatológicos entre 90 y 216 mm en el valle del río Cauca. Los volúmenes de precipitación oscilaron entre 154 mm y 334 mm, indicando rangos altos y muy altos en el norte y sur del valle geográfico del río Cauca. (Fig. 2 derecha-mapa de anomalía de precipitación)

Los registros más altos de lluvias se captaron en las estaciones de Santander de Quilichao, Corinto Guachinte, Viterbo, La Virginia, Jamundí, Palmira San José y San Marcos. (Tabla 1 y Mapas figura 2 y 3).

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

Zona	Estación	Lluvia acum. oct	Clima lluvia oct	% de lluvia oct	No. días lluvia oct	Clima No. días oct
Sur	Guachinte	238.1	220.2	108	20	15
Sur	Corinto	266.2	213.7	124	17	14
Valle río Risaralda	Viterbo	252.3	203.2	124	19	17
Sur	Santander de Q.	334.3	196.6	170	19	13
Valle río Risaralda	La Virginia	246.8	183.9	134	20	15
Sur	Jamundí	226.6	182.2	124	18	14
Sur	Bocas del Palo	193.5	162.5	119	18	13
Sur	Miranda	185.6	158.9	116	19	14
Centro - Norte	Buga	169.3	158.1	107	17	13
Sur	El Naranjo	190.3	157.6	120	18	13
Centro - Norte	Riofrio	136.3	153.6	88	19	14
Sur	Ortigal	196.8	150	131	18	12
Centro - Sur	El Tiple	154.6	148.8	103	13	12
Centro - Norte	La Paila	195.5	144.6	135	18	13
Centro - Sur	Pradera	165.8	143.9	115	18	12
Centro - Sur	Meléndez-Cali	144.2	141.1	102	12	13
Norte	Distrito RUT	145.2	137	105	16	14
Centro	Palmira San José	210.3	136.6	153	17	12

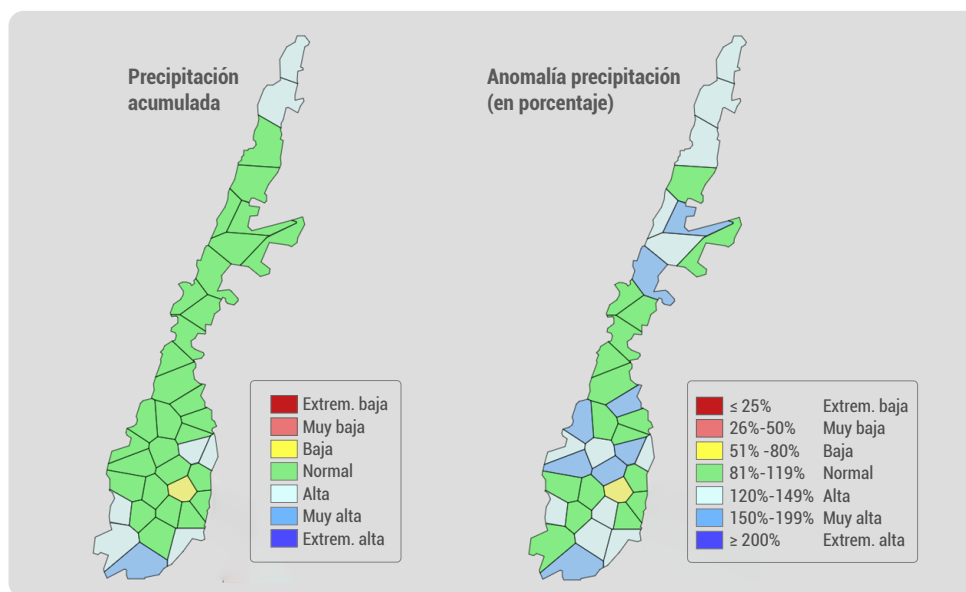


Figura 2. Precipitación acumulada en el mes de octubre (izquierda) y su respectiva anomalía (derecha).

El número de días con lluvia durante este mes de octubre superó la climatología, ya que se registraron entre 2 y 9 días más en las estaciones del valle del río Cauca.

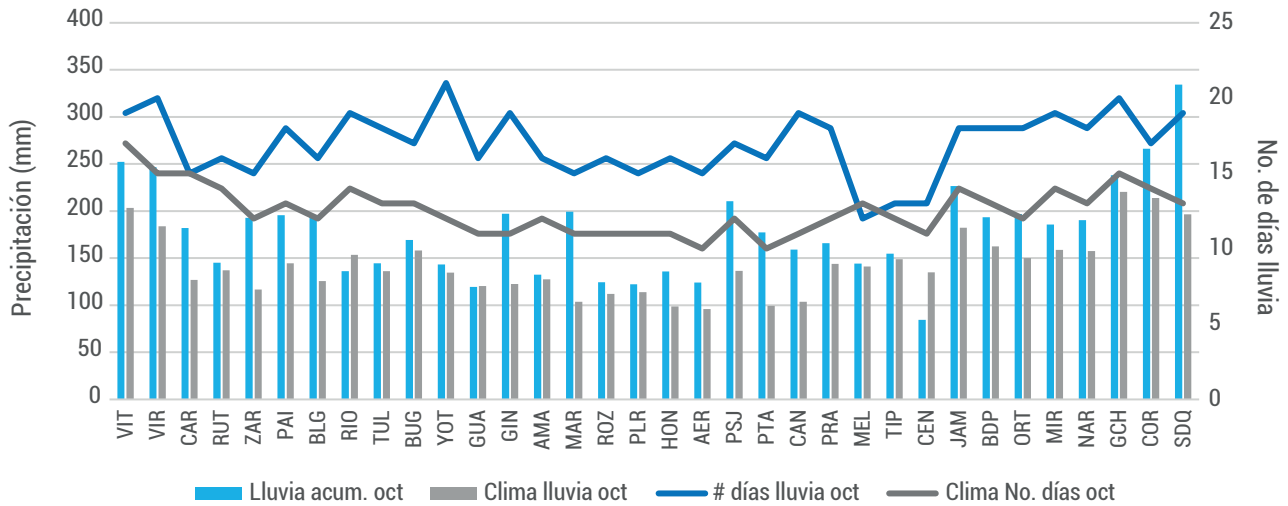


Figura 3. | Valores de lluvia acumulada en octubre y número de días de lluvia según la red meteorológica de Cenicaña. <https://www.cenicana.org/apps/meteoportal/public/diarios>

### Precipitación máxima en 24 horas

Se destacan las estaciones de Corinto y Cartago cuando el 23 de octubre registraron

volúmenes de 77.2 y 73,1 milímetros en 24 horas respectivamente, en este caso, Cartago alcanzó el valor climatológico. Ver Figura 4.

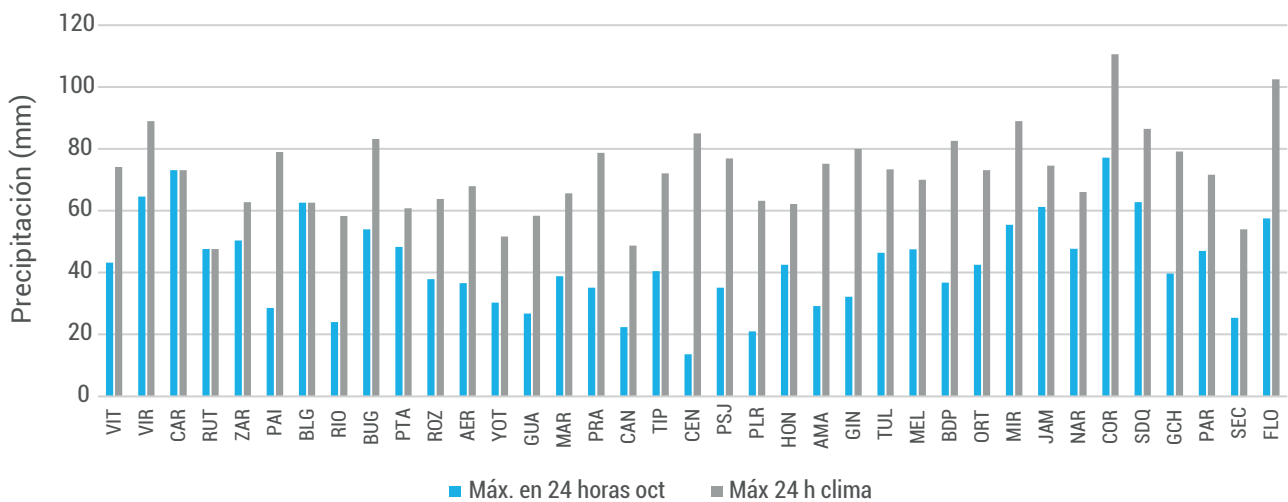


Figura 4. | Máxima precipitación en milímetros en 24 horas en octubre de 2021.

## Temperatura máxima del aire y radiación solar

En la primera quincena de octubre se registraron altas temperaturas que oscilaron entre 30° y 34° Celsius, la temperatura máxima absoluta se registró en la estación RUT el 8 de octubre con 34.1° Celsius. Cuantificando la variable de temperatura mínima, los

registros más bajos oscilaron entre 15.2° y 18° Celsius. (Figura 5, izquierda)

Los valores acumulados máximos de radiación solar oscilaron entre 606 cal/cm<sup>2</sup>/día y 667 cal/cm<sup>2</sup>/día particularmente en las zonas de Centro Sur, Sur, Guachinte y en algunos municipios de la zona Norte. (Figura 5, derecho)

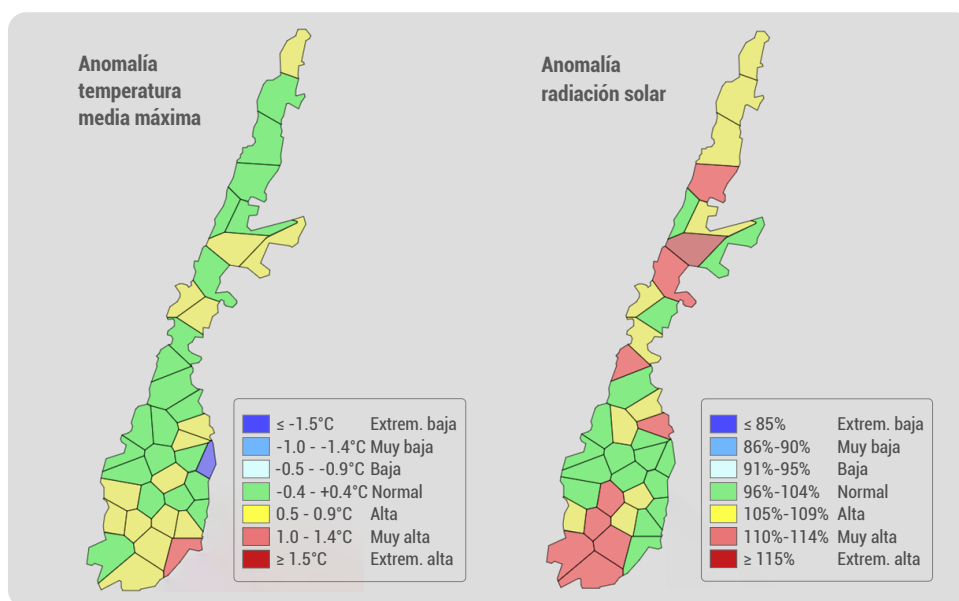


Figura 5. Anomalía de la temperatura media máxima, de la oscilación térmica y de la radiación solar en octubre.

## Temperatura del aire y oscilación térmica

La oscilación térmica presentó registros normales y altos, es decir con variaciones de temperatura entre 0.5° y 0.9° Celsius y en algunas áreas de Centro Sur entre 1.0° y 1.4° Celsius. Figura 6.

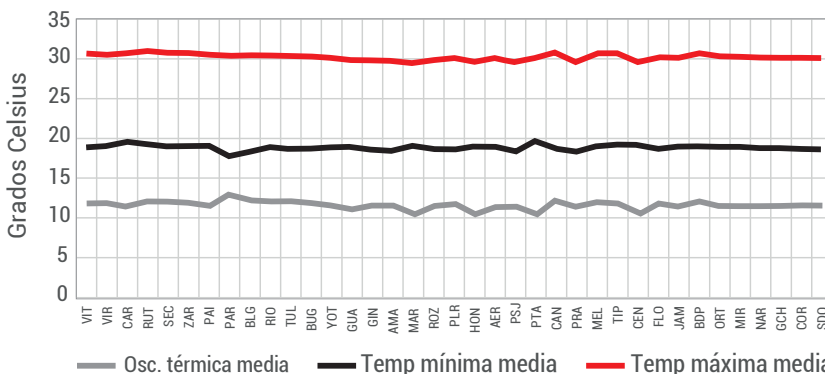


Figura 6. Oscilación térmica, temperatura mínima media y máxima media en octubre de 2021.

# Condiciones en el océano Pacífico Tropical

De acuerdo con los análisis de los centros internacionales, en particular IRI/CPC, en septiembre se fueron desarrollando las condiciones asociadas a un fenómeno ENOS: LA NIÑA, ya que se observó un acople entre el océano y la atmósfera. Las temperaturas de la superficie del mar estuvieron por debajo del promedio en el Pacífico Central y este-central, las temperaturas en la subsuperficie se intensificaron en su enfriamiento a profundidad (0-300 m) y los vientos alisios se vieron fortalecidos, estos indicadores principalmente, reflejan actualmente condiciones de LA NIÑA. No obstante, otras fuentes internacionales indican que es posible el resurgimiento de La Niña durante el invierno del hemisferio Norte, la NOAA por ejemplo indica un 87% de que este evento continúe desarrollándose entre diciembre 2021 y febrero 2022.<sup>1</sup>

Las proyecciones realizadas por los centros internacionales para el IRI/CPC, indican que la condición de enfriamiento de las aguas del océano Pacífico se puede extender al primer trimestre de 2022.

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

En la figura 7b se estiman anomalías negativas entre -0.5 y -1.5 de la temperatura superficial del mar en la zona Niño 3.4 para los trimestres de noviembre-diciembre-enero y diciembre-enero-febrero.

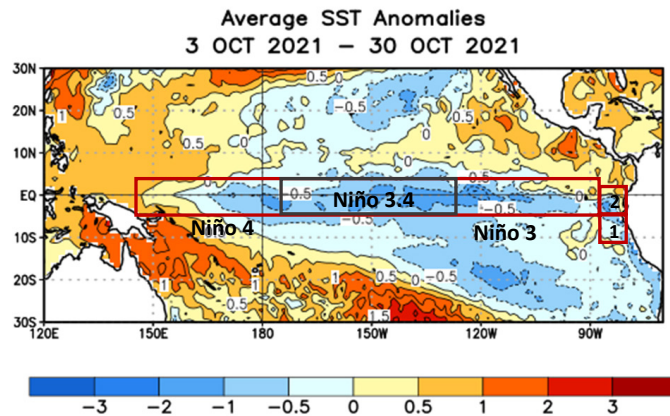


Figura 7a. Promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical en el último mes.

Fuente: Climate Prediction Center / NCEP

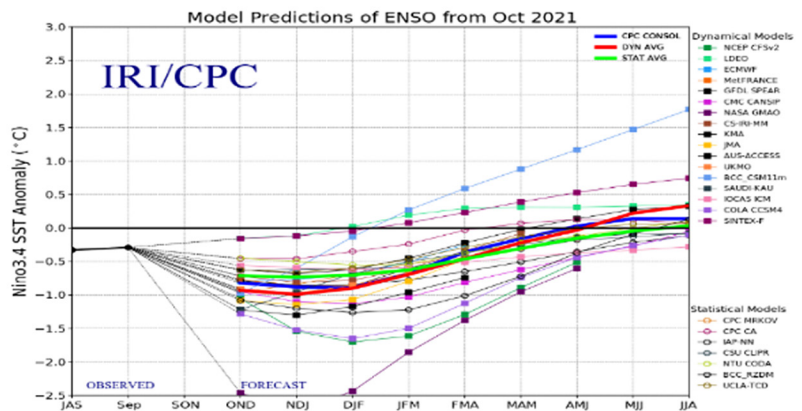


Figura 7b. Proyección de anomalía de la temperatura del mar en la zona Niño 3.4 para los siguientes meses.

Fuente: Climate Prediction Center / NCEP



ENOS: El Niño-Oscilación del Sur

## ¿Qué se proyecta para noviembre-diciembre-enero?

Noviembre hace parte 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. Ante una condición de enfriamiento de las aguas de océano Pacífico asociado a un evento La Niña, se estima una probabilidad entre un 20% y 40% de excesos de precipitaciones especialmente en el extremo norte y sur del valle del río Cauca. Figura 8, izquierda.

Diciembre corresponde a un mes transición de la temporada más lluviosa a la menos lluviosa. De acuerdo con la climatología las precipitaciones oscilan entre 60 y 180 mm, los más altos volúmenes se concentran normalmente en la zona centro

Sur, Sur, Guachinte y el valle del río Risaralda. Para diciembre se anticipan probables excesos de precipitaciones entre un 20% y un 40% con mayor probabilidad en las zonas Centro Sur, Sur, Guachinte, Centro Oriente y valle del río Risaralda. Figura 8, centro.

Enero es un mes de la primera temporada menos lluviosa del año. En el valle del río Cauca los registros climatológicos se encuentran entre 37 mm y 100 mm y hasta 140 mm en el sur de la región. Ante una posible persistencia de aguas frías en el océano Pacífico y vientos alisios fuertes, los valores de lluvias podrían estar por encima de los valores históricos entre un 20% y 30% en particular en las zonas Centro Sur, Sur y Guachinte. Figura 8, derecha.

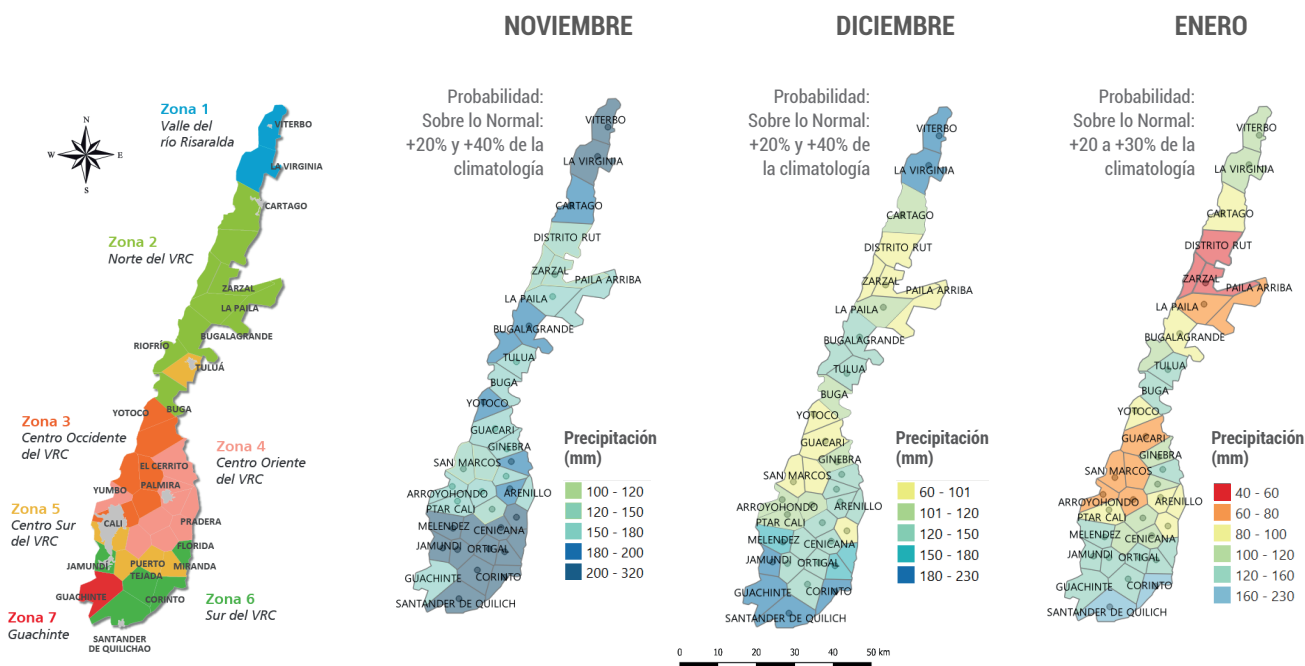


Figura 8. Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para noviembre-diciembre-enero.

## Proyección semestral de las precipitaciones

El comportamiento de las precipitaciones con un probable incremento para los siguientes meses estará condicionado no solo por la evolución de un evento frío en el océano Pacífico, sino también por otros fenómenos meteorológicos de menor escala.

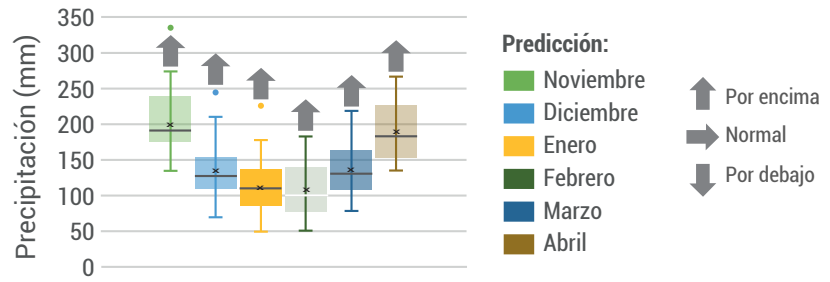


Figura 9. Proyección semestral de las precipitaciones en el valle del río Cauca.

## Proyección de la temperatura del aire

Para noviembre y diciembre se prevén valores ligeramente por debajo hasta de un  $-0.5^{\circ}\text{C}$  en la temperatura mínima, mientras que la temperatura máxima se puede incrementar entre un  $0.5^{\circ}\text{C}$  y  $0.9^{\circ}\text{C}$ .

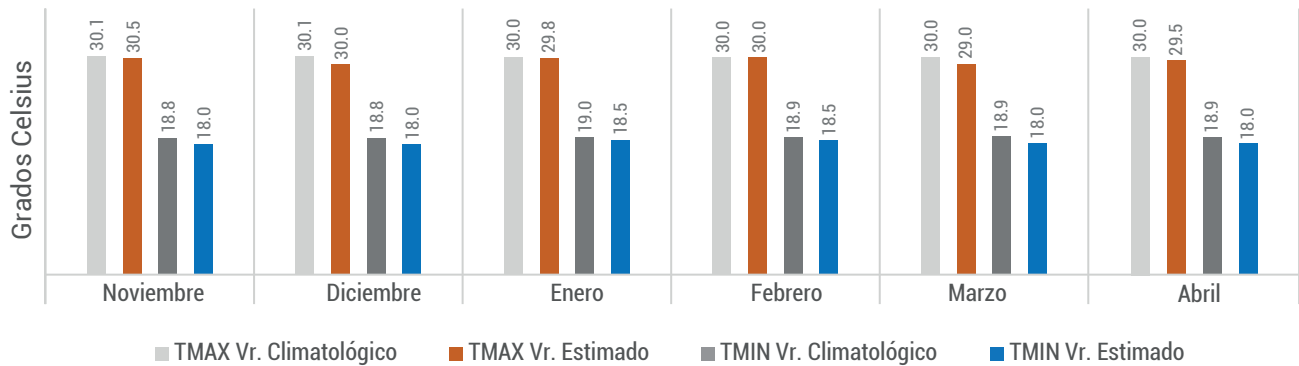


Figura 10. Predicción de la temperatura máxima y mínima en el valle del río Cauca. Noviembre 2021 a abril 2022.

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

Desde junio 1 hasta noviembre 30 se presenta la temporada de 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 favorezca lluvias en el norte del valle del río Cauca.

En noviembre el patrón de vientos a 10 kilómetros de altura es predominante del oriente que, junto a

oscilaciones meteorológicas de menor escala, regional y local, facilitan los procesos de convección, es decir, de formación de lluvias. La distribución diaria del promedio de la precipitación climatológicamente indica que la mayor frecuencia de eventos ocurre en las semanas 2 y 3 del mes de noviembre; históricamente en el mes llueve en promedio 19 días. Se estima que se presenten días lluviosos intercalados con días más secos a lo largo del mes.

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



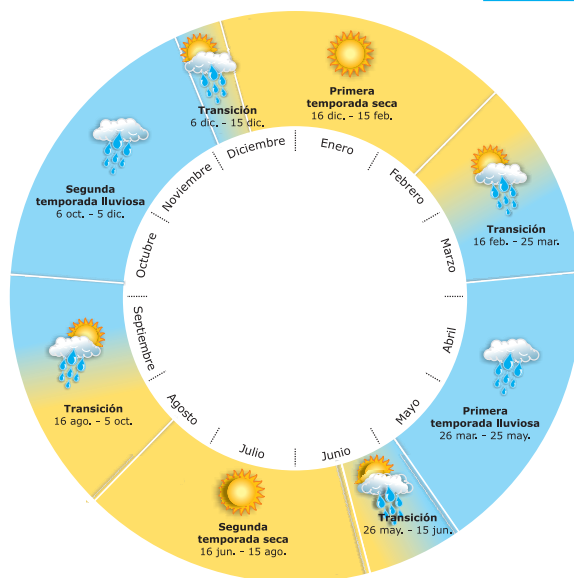
# Recomendaciones para el sector de la caña de azúcar



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

### Calendario pluviométrico anual

en el valle del río Cauca

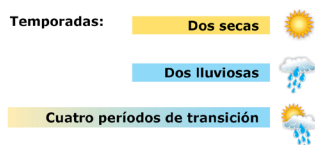


Para ajustar el calendario se analizaron de modo detallado las fechas de inicio y finalización de cada período de sesenta días consecutivos durante el cual se registró, en promedio, la menor y la mayor cantidad de precipitación acumulada. Se tuvieron en cuenta los valores diarios de precipitación atmosférica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

La RMA es operada y administrada por Cenicafía 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 mayo - 15 jun. (20 días)				
	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		
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.																				
	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

## Segunda temporada lluviosa del año



### Renovaciones - siembra

Durante este periodo de altas precipitaciones las labores mecanizadas y de renovación de plantaciones presentan dificultades. Es la época de tener operativos los sistemas de drenaje, previa limpieza de canales y acequias. Haber realizado la labor de “despuente” o “pie de surcos” es fundamental 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 y aplicación de herbicidas tipo preemergente lo más rápido posible aprovechando las ventanas de tiempo seco disponibles. En lo relacionado a la roturación, evalúe la conveniencia de realizarla considerando que el estado de plasticidad del suelo seguramente favorece más el corte “tipo mantequilla” que la roturación o fracturación deseada.



### Fertilización

Es posible que los campos comiencen a mostrar síntomas de clorosis o amarillamiento, los cuales seguramente corresponden a problemas de anoxia o falta de oxígeno en el suelo, lo cual impide la respiración de las raíces y la absorción de agua y nutrientes. La aplicación de nitrógeno en estos casos no siempre es la solución, la verificación del principal factor limitante es fundamental. Antes de aplicar soluciones nutritivas de forma manual, por favor verifique que el drenaje del campo se encuentre funcionando de manera adecuada. El drenaje, más que la nutrición, frecuentemente es el principal factor limitante en estas condiciones. Para la fertilización considere la aplicación de soluciones fertilizantes de forma manual.



### Manejo de plagas

Para el control de plagas tipo barrenador (*Diatraea* spp.) aproveche las ventanas de tiempo seco disponibles 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, especialmente durante esta época de lluvias en la cual se favorece el aumento en biomasa y se reduce la acumulación de sacarosa. En áreas próximas a la cosecha, revise la humedad del suelo y consulte el boletín de pronóstico diario y semanal de lluvias emitido por Cenicaña. 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. Además de guiar los frentes de cosecha basado en los contenidos de sacarosa de las suertes, también incluya el número de corte (soca) dentro de la planeación de cosecha, dando prioridad a suertes con elevado número de cortes sobre plantillas y cortes bajos.



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

SERVICIO AGROCLIMÁTICO

Mery Esperanza Fernández.

Agrometeoróloga.

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

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