

Servicio Agroclimático

Boletín de predicción estacional

Sector agroindustrial
de la caña de azúcar

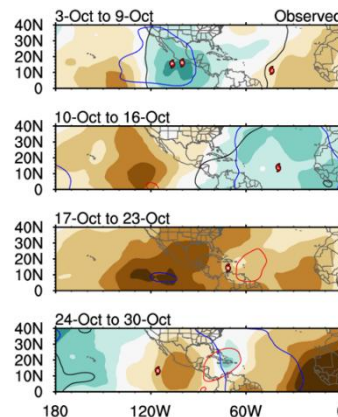


Noviembre de 2025

Comportamiento de las variables meteorológicas en octubre

✓ Sistemas sinópticos meteorológicos predominantes:

- 1) La onda intraestacional MJO presentó dos fases en octubre. Entre el 1 y el 5 y el 16 al 30 de octubre la onda MJO presentó una fase que suprimió las lluvias; salvo entre el 6 y el 19 de octubre cuando se incrementaron las precipitaciones.
- 2) Los vientos en altura, a 10 km, fueron del norte, noroccidente y del nororiente. Con velocidades moderadas a inicios y final del mes y velocidades bajas entre 14km/h y el 24km/h. Las velocidades promedio oscilaron entre los 28 km/h a 36 km/h. A 5 km de altura los vientos persistieron del oriente con velocidad entre 14 a 18 km/h.
- 3) A una altura de 3 km, en el nivel 700 milibares, el flujo predominó del oriente de 10 a 14 km/h. En el nivel de 850 mb (1.5 km) los vientos soplaron desde el océano Pacífico con velocidades muy bajas, entre 7-10 km/h.
- 4) La Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT) se mantuvo octubre entre los 10° y 11° de latitud norte; entre el 24 y el 28 de octubre la ZCIT subió hasta los 13° de latitud Norte por acción del huracán MELISSA. Sobre el nororiente colombiano la ZCIT entre los 8° y los 10° de latitud norte.
- 5) Durante el mes de octubre ingresaron 7 ondas tropicales a territorio colombiano.
- 6) HURACAN MELISSA: En octubre 19 ingresó una extensa onda tropical que se desplazó al occidente convirtiéndose el 21 de octubre en tormenta tropical y para el 25 de octubre ya alcanzaba una categoría 4. El huracán MELISSA llega a categoría 5 al ubicarse al occidente de Jamaica. Luego se desplazó al noroeste entre Cuba y Haití para luego debilitarse en el océano Atlántico.



Comportamiento de la MJO en octubre



Distribución temporal de la precipitación

Según la climatología octubre presenta 144 mm de lluvia en promedio en el valle del río Cauca. Las precipitaciones en el octubre presentaron excesos de un 27 % con un promedio de 208,4 mm. El acumulado mensual de precipitaciones en toda la red meteorológica fue de 7501 milímetros. Figura 1.

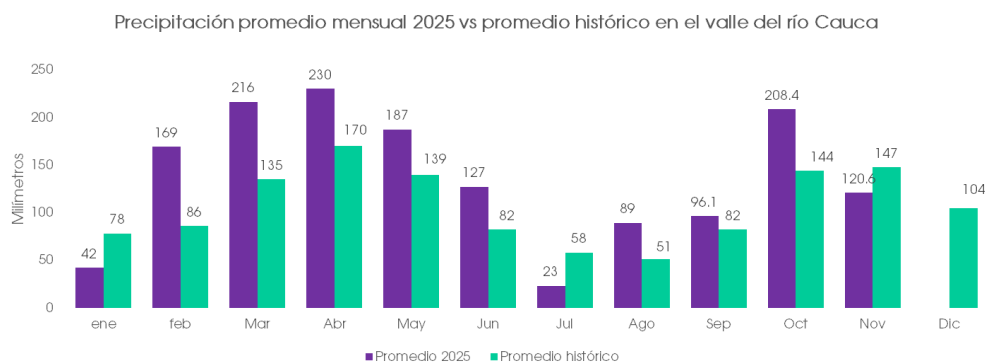


Figura 1. Precipitación promedio en octubre y promedio climatológico en el VRC

Los volúmenes de lluvia en octubre mostraron una gran variabilidad ya que se presentaron eventos de precipitaciones intensas los días 10, 14, 17, 24 y 27. El día con el registro más alto de precipitación fue el 17 de octubre con 879 mm y

el 27 con 801 mm. El registro más bajo se presentó el día 4 con solo 4.0 mm. La segunda y tercera década del mes de octubre aportaron los mayores volúmenes de precipitación localizados en el extremo oriental y sur del valle del río Cauca.

Tabla 1. Distribución de la precipitación acumulada diaria en octubre

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 Santa VRC	9	100.5	432	4	20.4	58.5	36.4	468	112	650	351	231	105	570	64.1	182	879	84	64.7	4.1	65.1	250	55	764.8	315	199	801	15.3	206	55.2	287

Distribución espacial de la precipitación

En octubre llueve 90 mm a 222 mm según la climatología. Para este octubre se destacaron altos volúmenes en las estaciones de Miranda (359.8 mm), Santander de Quilichao (337.1 mm), Guachinte (315.4 mm), Riofrio (271.6 mm), Pradera (265.9 mm), Tuluá (263.8 mm), Palmira San José (252.9 mm) y Yotoco (240.3 mm). Se observaron excesos significativos, enfatizando en la estación Miranda que presentó un 211% de anomalía. En cuanto a la frecuencia, la cantidad de días con lluvia varió entre 12 y 21 días, siendo La Virginia la estación que registró el mayor número con 21 días. Ver tabla 2.

Tabla 2. Estaciones con más altos volúmenes de lluvia (mm) en el mes de octubre.

Estación	Lluvia Acum. Octubre 2025	Clima histórico octubre	% Anomalia	# días lluvia octubre	Clima No. días octubre
Miranda	359.8	170.1	211	16	14
Santander de Q	337.1	206.5	163	17	14
Guachinte	315.4	225.8	139	19	15
Riofrio	271.6	159.9	169	17	14
Pradera	265.9	154.6	172	16	12
Tuluá	263.8	141.9	185	19	13
Palmira San José	252.9	150.1	168	16	12
Yotoco	240.5	129.2	192	14	12
La Virginia	240.3	186.6	128	21	15
Cenicaña	211.3	140	149	15	11
Amalme	210.5	137.8	152	14	12
Distrito RUT	205.2	140.3	146	13	13
Melendez	204.4	145.8	140	14	13
Guacarí	203.4	124	162	12	12
Palmira La Rita	200.2	119.9	166	17	11
El Naranjo-Guachen	199	164.8	120	19	13
Bugalagrande	193	131.2	147	16	12

En la figura 2 se indica el mapa representando la anomalía de lluvia para identificar si se presentaron o no excesos teniendo como referencia la climatología; en colores azules se indican excesos de lluvia en las zonas Norte 2a y 2b, Centro Oriente, Centro Sur, Sur y Valle del río Risaralda (Viterbo). Figura 2.

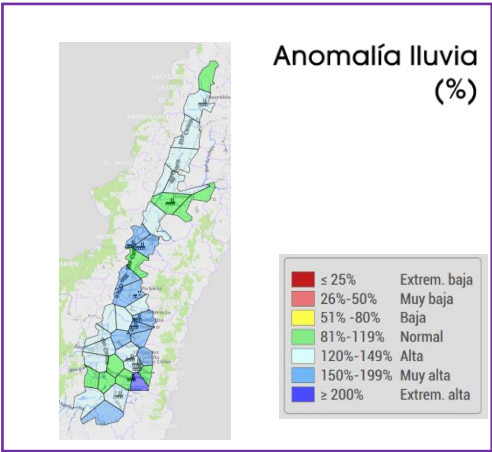


Figura 2. Anomalia de la precipitación mensual

Número de días con lluvias en el valle del río Cauca

Climatológicamente en octubre precipitan entre 10 y 17 días. Para este mes de octubre el número de días con lluvia fue generalmente mayor al promedio, variando entre 12 y 21 días. Las estaciones con mayor número de días con ocurrencia de lluvia, registrando entre 19 y 21 días, fueron La Virginia, Viterbo, Cartago, Zarzal, Tuluá, Buga, El Naranjo y Guachinte. Línea azul aguamarina en la Figura 3.

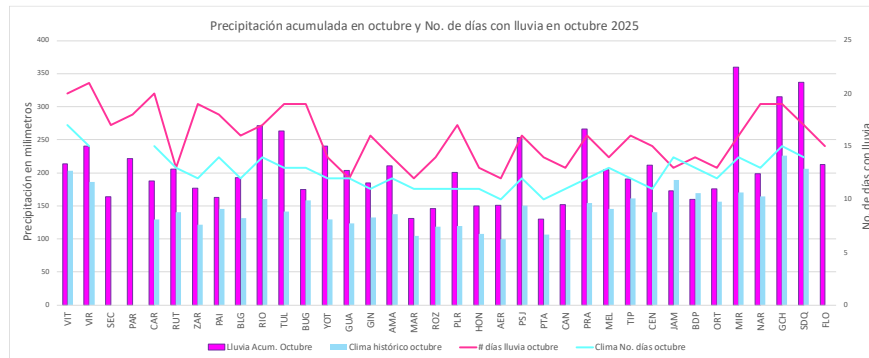


Figura 3. Valores de lluvia acumulada en octubre y número de días según la red meteorológica de Cenicaña.

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

Precipitación máxima en 24 horas en el mes de octubre

Las estaciones que registraron valores altos de lluvia máxima en 24 horas corresponden a las estaciones de Miranda (90.2 mm), Tuluá (73.6 mm), Meléndez (71.9 mm) y Yotoco (70 mm) que supera en la historia este acumulado. Ver Figura 4.

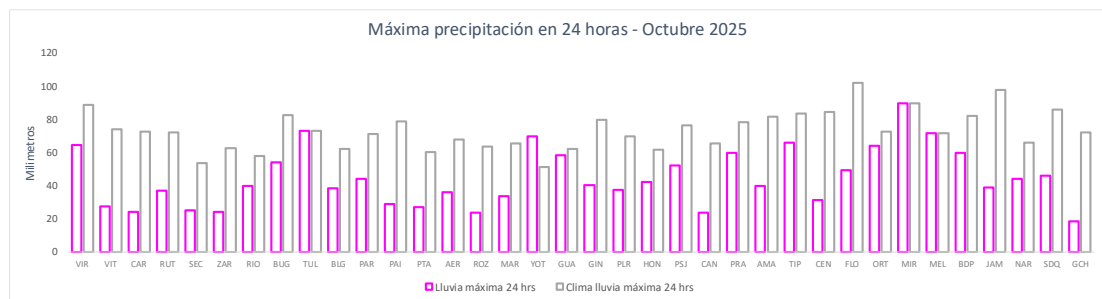


Figura 4. Máxima precipitación en milímetros en 24 horas en octubre de 2025

Temperatura del aire

En el valle del río Cauca, la temperatura media en octubre fue de 23.1°C, la mínima media fue de 18.7°C y la máxima media fue de 30.3 °C.

La temperatura mínima absoluta más baja en octubre fue de 15.9°C, registrada en la estación Arroyohondo el día 20. La temperatura máxima absoluta fue de 34.0°C registrada el 2 de octubre en Meléndez seguida de 34.0°C en Riofrio y de 33.7°C, 33.4°C y 33.3°C en Tuluá, Cartago, Distrito Rut y Virginia.

Radiación Solar

La figura 5 muestra el comportamiento día a día de la temperatura y la radiación; las temperaturas mínimas en promedio oscilaron entre 17.4°C y 20.2°C y las máximas en promedio estuvieron entre 24.2°C y 32.8°C. La radiación solar presentó registros que fluctuaron entre 208 cal/cm²/día y 579 cal/cm²/día. El 2 de octubre se destacó como el día con más altos valores de radiación solar ya que oscilaron entre 454.8 cal/cm²/día y 626.9 cal/cm²/día. Figura 5 y 6.

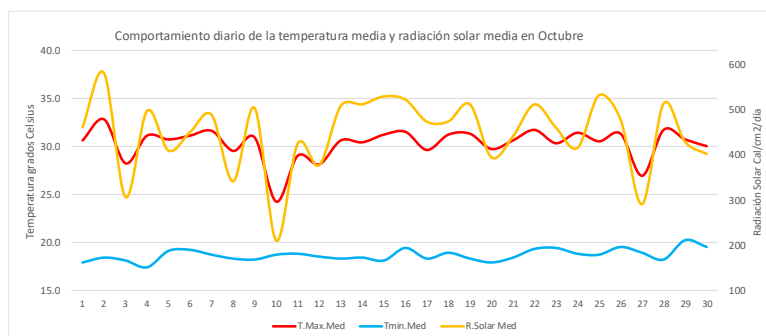


Figura 5. Comportamiento diario de la temperatura del aire y de la radiación solar

Tabla 3. Distribución de la temperatura mínima y máxima y de la radiación solar diaria durante octubre

Días/Octubre 2025	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
T.Max.Med	30.5	30.7	28.2	31.1	30.7	31.1	31.6	29.5	30.3	24.2	29.0	28.1	30.6	30.4	31.2	31.1	29.6	31.2	31.3	29.7	30.6	31.7	30.3	31.4	30.5	31.3	26.9	31.1	30.7	30.0	31.1
T.min.Med	17.9	18.4	18.1	17.4	19.1	19.2	18.7	18.3	18.2	18.7	18.8	18.5	18.3	18.4	18.1	19.4	18.3	18.9	18.3	17.9	18.4	19.3	19.4	18.8	18.7	19.5	18.9	18.2	20.2	19.5	19.2
R.Solar Med	460	579	305	496	408	449	487	340	502	206	423	376	507	510	528	521	472	472	510	393	439	510	458	414	531	477	289	512	427	400	501.2

El mapa de anomalías representa las zonas que presentaron aumentos o descensos de la temperatura respecto a la climatología. La **temperatura mínima** presentó registros normales de acuerdo con la climatología con anomalías entre -0.4°C y $+0.4^{\circ}\text{C}$ (tonos verdes) en el VRC, exceptuando Andalucía, Rozo, Cali, Candelaria, Jamundí, Santander de Quilichao que presentaron menores anomalías. Respecto a la **temperatura máxima** predominaron zonas con índices **Normales** con excepción de algunas zonas con índices altos como en **Cali (Meléndez) y Riofrio**. Respecto a la **radiación solar**, presentó un comportamiento muy variable con zonas con índices variables. Las estaciones con altos índices de radiación en $\text{cal}/\text{cm}^2/\text{día}$ recibido fueron **Cartago, Rozo, Yumbo, Candelaria, Jamundí y Guachinte**. (Figura 6 y tabla 3).

El mapa de anomalía de la **evaporación** en la figura 6 (derecha) muestra que tuvo un comportamiento con tasas variadas de evaporación en gran parte del valle del río Cauca salvo en **Cartago, Buga, Ginebra, Rozo, Arroyohondo, Amaime, Melendez, Bocas del Palo, El Tiple (Candelaria), Ortigal (Miranda)** que presentaron índices **altos** y **extremadamente altos**. Estaciones de **La Seca, Miranda, Florida, Yotoco y Palmira San Jose** presentaron índices bajos a **extremadamente bajos**. Figura 6 derecha.

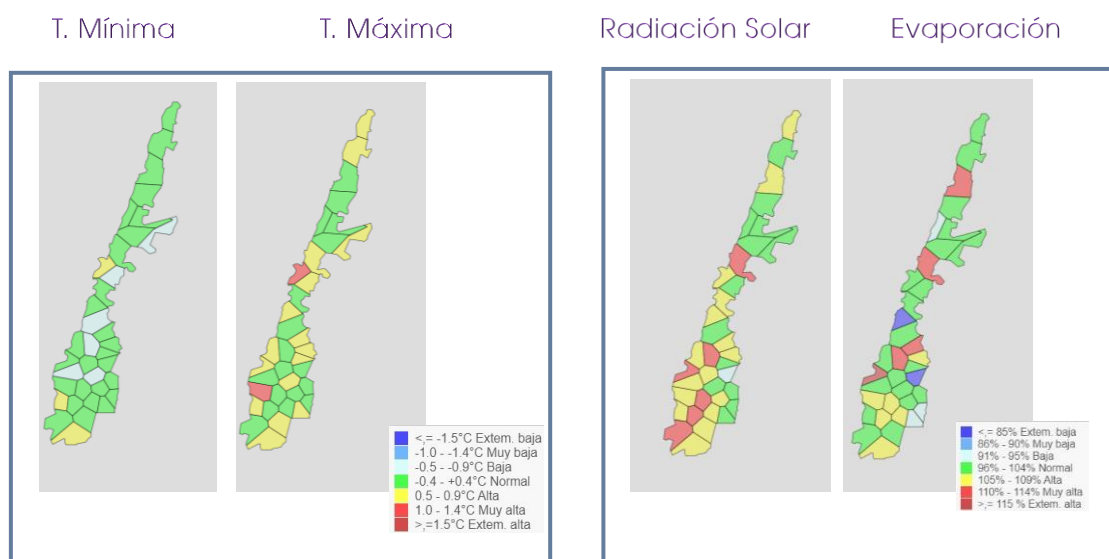


Figura 6. Anomalía de la temperatura mínima media, máxima media, radiación solar y evaporación.

Condiciones en el océano Pacífico Tropical: Condiciones La Niña

En el mes noviembre se expandieron aguas muy frías a lo largo del Océano Pacífico ecuatorial. Los valores semanales más recientes del Niño-3.4 estuvieron en -0.6°C a -0.8°C y las otras regiones presentaron anomalías entre -0.2°C y -0.5°C . En el centro y oriente del O. Pacífico la temperatura subsuperficial (50 m a 150 m de profundidad) aún se conservó fría, es decir por debajo de los promedios. Desde octubre el Índice de Oscilación del Sur (IOS) registró valores positivos por encima de 11.0 asociados a una Niña. Los indicadores atmosféricos, como los vientos alisios, la presión atmosférica y los patrones de nubosidad sobre el Pacífico central ecuatorial, muestran una configuración de un fenómeno **La Niña** en desarrollo. Figura 6a y 6b.

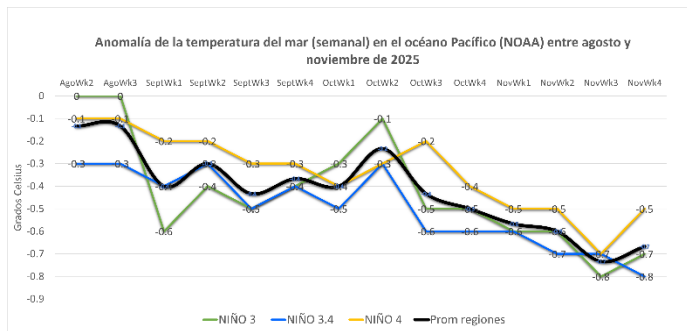
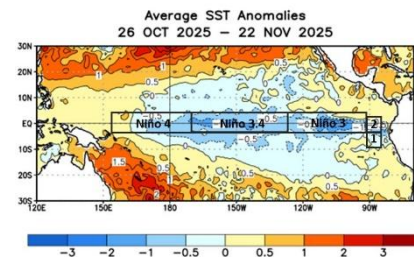
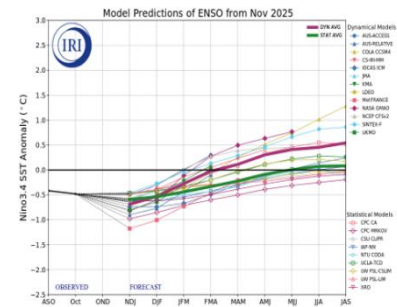


Figura 6a (arriba). Promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical en el último mes. Fuente: Climate Prediction Center / NCEP. Figura 6b (izq). Comportamiento de la TSM en las últimas semanas en las zonas 3, 3.4 y 4. Figura 6c (der). Proyección de anomalía de la temperatura del mar en la zona Niño 3.4 del océano Pacífico para los siguientes meses. Fuente: Climate Prediction Center / NCEP – IRI/CPC

La predicción de referencia de los centros internacionales favorecen la continuación de un fenómeno **LA NIÑA** en el periodo entre diciembre-enero con una transición a condición neutra entre febrero y marzo de 2026. Es posible que se presente un rezago del enfriamiento del océano Pacífico que se puede reflejar en un aumento de las precipitaciones en los dos primeros meses de 2026 en el valle del río Cauca. (Figura 6c, derecha).



¿Qué se proyecta para noviembre-diciembre-enero?

Predicción Noviembre: En el mes de **noviembre** se registran entre 85 mm y 220 mm. Teniendo en cuenta que este mes corresponde a la segunda temporada lluviosa se estima que las precipitaciones oscilen en los rangos históricos y ligeramente por encima de lo normal en un 20% en las zonas Norte 2b y Centro Oriente. Figura 7, izquierda.

Predicción Diciembre: Según la climatología durante un mes de **diciembre** llueven entre 50 mm y 182 mm. Las proyecciones de las lluvias con un comportamiento cercano a lo normal se mantienen para el mes de diciembre. Sin embargo, el panorama cambió indicando excesos del 20% en el valle del río Risaralda, Centro Occidente y Centro Oriente. Figura 7, centro.

Predicción enero 2026: Climatológicamente en enero se presentan mayores precipitaciones al sur del valle del río Cauca, con valores entre 36 mm y 110 mm y hasta 140 mm de lluvia en el sur de la región. Ante las condiciones derivadas del fenómeno La Niña en enero, se mantiene la predicción de lluvias por encima de lo normal entre un 20% y 40%, en las zonas de Centro Sur, Sur y Centro Occidente, Norte 2b y valle del río Risaralda. Figura 7, derecha.

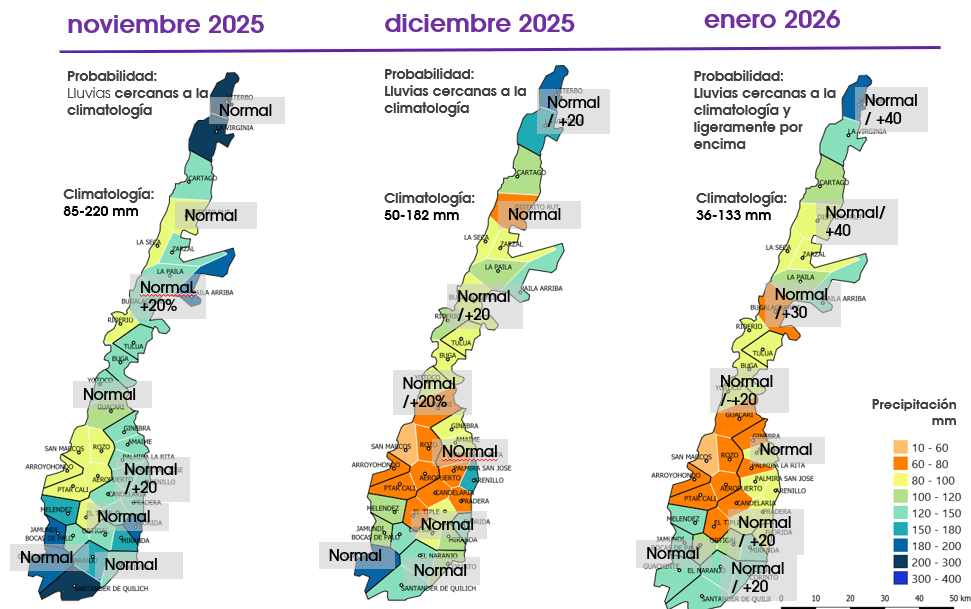


Figura 7. Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para el siguiente trimestre

La temperatura mínima puede oscilar entre 18°C a 19°C. La temperatura máxima se proyecta en promedio entre 28° y 30° por persistencia de días nublados.

Proyección semestral de las precipitaciones

Las actuales condiciones de enfriamiento en el océano Pacífico podrán incidir en el incremento de las precipitaciones en algunas zonas de la región para los meses de noviembre y diciembre. El rezago de aguas frías del mar por las condiciones LA NIÑA pueden ocasionar también incrementos en las lluvias en los meses de enero y febrero de 2026 como se mencionó en anteriores boletines. Respecto a la climatología para los siguientes meses en la figura 8 se ve que las lluvias presentarán excesos salvo en el mes de marzo.

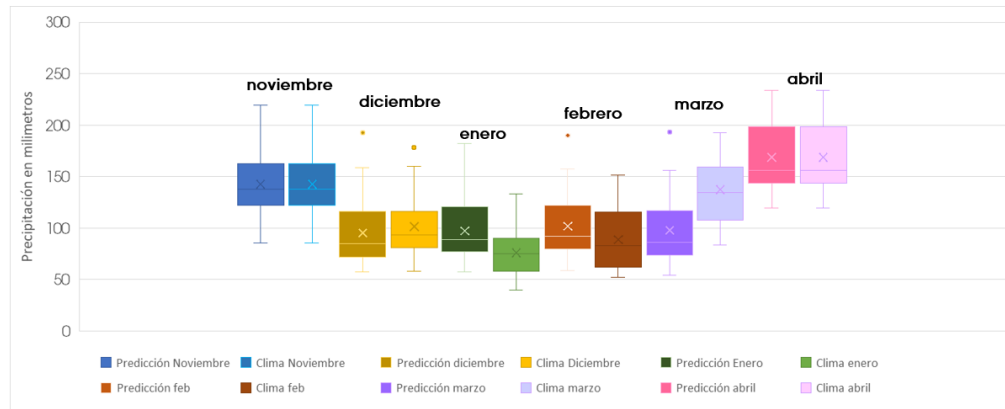


Figura 8. Proyección semestral de la precipitación por mes en el valle del río Cauca.

¿Y cuál es el panorama de lluvias en el corto plazo?

En noviembre los vientos en altura (10 km) presentan un flujo del suroeste y oriente en el territorio colombiano. Los sistemas atmosféricos más representativos e incidentes sobre el clima en la región andina y el valle del Cauca para esta época se relacionan con la variación en las fases de la onda intraestacional MJO. **La temporada de huracanes y ondas tropicales finaliza en el presente mes.**

El pronóstico del estado del tiempo a corto plazo indica días nublados y mayormente nublados con intervalos de lluvias moderadas especialmente en las madrugadas al finalizar noviembre. La MJO en la última semana noviembre presentará una fase que activa las lluvias la cual se puede extender hasta la primera quincena de diciembre. En la segunda semana de diciembre se prevén disminución de las lluvias con días seminublados y mayormente nublados.

Para más información sobre el pronóstico del estado del tiempo diario y semanal ingrese aquí: www.cenicana.org o escribir al correo electrónico: mefernandez@cenicana.org

Umbral de precipitación a 1, 3, 6, 12 y 24 horas en el VRC

En la siguiente tabla se aprecia los umbrales de precipitación de acumulados en 1, 3, 6, 12, 18 y 24 horas en condiciones normales. Los datos fueron obtenidos de una serie de los últimos 30 años. Estos valores permiten identificar los acumulados de precipitación que se pueden registrar ante condiciones ENOS La Niña.

Tabla 3. Umbrales de precipitación de acumulados en 1, 3, 6, 12, 18 y 24 horas en las estaciones del valle del río Cauca.

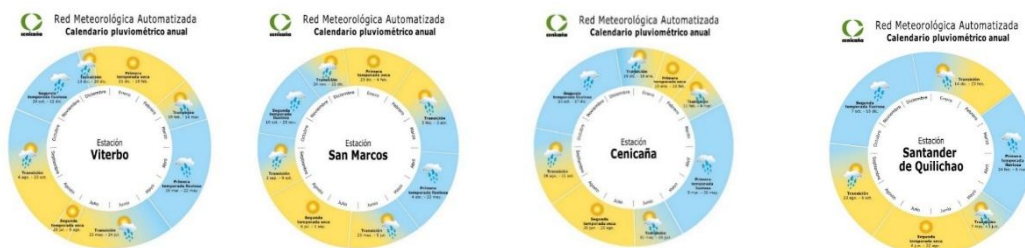
Umbrales precipitación en condición La Niña noviembre						
Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h
Aeropuerto	8.3	24.5	36.8	40.3	41.9	42
Amalme	9.1	27.3	41.7	45.4	46.6	47.4
Arroyohondo	6.8	20.4	30.5	30.8	34.5	34.5
Bocas De Palo	9.6	24.6	34.8	49.4	51.6	51.9
Buga	8.7	25.2	37.4	46.9	47.1	47.1
Bugalagrande	10.3	30.9	39.6	64.2	79.3	86.5
Candelaria	7.1	21.2	29.8	33.1	33.1	33.8
Cartago	7.4	22.2	35.5	46.3	62.9	69.2
Cenicana	9	26.9	34.2	36.7	36.9	36.9
Corinto	10.6	30.5	49.6	51.3	52.4	67.4
Distrito Rut	7.3	19.3	32	38.6	45.7	51.9
El Naranjo	7.1	21.3	32.1	40	46.5	47.1
El Tiple	7.5	20.7	31.4	31.6	32	32.4
Ginebra	8.5	19.1	25	30.8	32	32
Guacari	6.5	16.5	22.3	26.8	30.8	34
Guachinte	11	28.9	40.4	49.2	51	56.1
Jamundi	12.6	37.8	45.5	57.8	57.8	60.4
La Paila	7.5	22	28.8	39.1	50	51.2
La Virginia	8.4	20.1	27.8	45.1	47.7	57.3
Melendez	10.7	27.6	41.2	44.6	49.1	52.5
Miranda	11.2	33.6	38.3	54	54	56.6
Ortugal	12.3	36.6	38.7	39.3	53.7	53.7
Palмира La Rita	8.1	24.3	39.5	41.9	41.9	41.9
Palмира San Jose	9	22	33.3	43.1	43.8	45.7
Pradera	12.2	35.7	35.8	58.6	66.4	66.9
Ptar Cali	8.5	25.3	41.1	45.5	46.3	49.9
Riofrio	9.7	29.1	38.2	62.7	66.2	67.6
Rozo	11.8	29.4	36.8	41.2	47	47.8
San Marcos	6.5	19.5	26.1	27.5	27.5	27.5
Santander De Quilichao	7.5	22.5	36.6	40.9	42.9	44
Tuluá	12.3	36.9	39.2	39.5	39.5	39.7
Valle del río Cauca	4.8	12.1	21.3	28.4	30.3	30.6
Viterbo	7.9	23.7	35.5	48.2	51.3	58.7
Yotoco	8.2	24.6	35.4	39.5	47.8	48.4
Zarzal	5.7	17.1	28.3	30.7	39.5	44.6

Umbrales precipitación en condición La Niña diciembre						
Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h
Aeropuerto	8.5	22.7	44.6	47.1	47.4	66.7
Amalme	9.1	23.5	29.8	40.5	40.5	40.5
Arroyohondo	9.3	24.8	39.7	51.3	51.3	51.7
Bocas De Palo	7.7	19.2	27.1	30.8	43.2	45.6
Buga	8.5	24.9	29.2	33.6	41.7	60.9
Bugalagrande	10.2	28.3	35.9	41.6	45.1	45.1
Candelaria	11.1	32.4	46.4	48.8	48.9	48.9
Cartago	8.9	22.3	25.1	28.3	28.3	28.3
Cenicana	7.7	21.6	26.4	29.9	32	32.5
Corinto	11.9	35.7	43.2	49.8	50.9	51.2
Distrito Rut	4.2	12.6	19.7	25.1	25.4	26.7
El Naranjo	6.5	17.4	25	33.8	44.8	49.1
El Tiple	9.4	21.1	25.6	28.8	38.2	38.3
Ginebra	6.2	17.7	21.4	26.3	28.2	28.3
Guacari	5.6	15.7	21.9	24	25.2	25.2
Guachinte	8.9	24	34	41.5	41.9	44.1
Jamundi	11.6	27.3	34.7	43.5	47.1	55.3
La Paila	7.6	22.8	23.7	28.1	32.1	35.7
La Virginia	8.7	24.5	31.6	38.2	42.5	47.3
Melendez	8.9	25.5	34.1	36.6	41.6	53.5
Miranda	10.1	30.3	41.5	45.8	45.8	55.2
Ortugal	15	33.7	42.2	44.4	44.4	50
Palмира La Rita	9.3	27.9	33.7	35.3	43.4	45
Palмира San Jose	8.2	21.3	30.2	34.7	43.9	43.9
Pradera	12.7	36.5	45.1	66.6	86.8	87.7
Ptar Cali	8.7	22.2	32.2	42	42	49.1
Riofrio	9.5	28.5	34.4	45.6	57	62.1
Rozo	5.8	15.5	25.1	30	30	36.4
San Marcos	6.5	18.2	19.6	27.2	32.7	37.3
Santander De Quilichao	10.3	30.9	35.3	42.5	59.4	60.6
Tuluá	8.8	25.9	40.8	41.4	41.4	41.4
Valle del río Cauca	3.8	10.8	18.3	23.3	23.9	24.3
Viterbo	9.7	29.1	40	62.8	67.2	83.9
Yotoco	5.5	17	19.1	23.5	24.4	28.6
Zarzal	7.4	15.8	23.7	25.7	39.1	39.1

Umbrales precipitación en condición La Niña enero						
Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h
Aeropuerto	7.2	19.8	28.8	29	29.2	29.2
Amalme	9.2	25.2	25.8	39.4	39.7	43.6
Arroyohondo	10	23.5	41.8	46.8	46.8	46.8
Bocas De Palo	9.5	24.1	46.3	48.2	60.3	65.9
Buga	8	23.3	27.5	29.9	30.1	30.1
Bugalagrande	10.1	19.3	30.8	36.8	37.4	46.1
Candelaria	10	26.5	32.3	39.8	42.6	44.8
Cartago	7.4	18.7	22.4	23.9	25.7	25.7
Cenicana	9.5	23.5	31.8	31.8	31.8	46.1
Corinto	14	36.7	38.7	47.2	52.1	56.1
Distrito Rut	7.5	18.2	28.8	31.3	31.4	31.4
El Naranjo	12.5	31	37.1	45.2	45.4	50.2
El Tiple	11.3	23.3	28.5	40	41.7	46.1
Ginebra	9.3	21.9	27.7	43	43.2	44.9
Guacari	6.2	16.8	19.6	19.6	22.7	26.1
Guachinte	11.3	27	34.8	39.4	39.4	44.5
Jamundi	9	26.3	39.9	41.4	59.3	69.9
La Paila	8.7	17.5	23	23.1	28.7	29.4
La Virginia	11.2	26	31.3	32.3	32.3	42.6
Melendez	10.1	28.2	35.4	35.9	35.9	37.9
Miranda	10.3	22.9	30.8	32.1	40.5	40.5
Ortugal	19.4	58.2	58.4	58.5	66.5	66.6
Palмира La Rita	10.8	28.7	31.5	32.1	36.8	41.4
Palмира San Jose	12.9	35.4	38.3	38.4	38.4	38.4
Pradera	8.7	23.7	29	32	32.8	35.1
Ptar Cali	6.5	19.5	35.1	39.3	39.3	39.3
Riofrio	11.8	28	30.5	50.7	54.4	61.9
Rozo	10.2	30.6	37.8	42.1	43.8	47.4
San Marcos	7.6	21.8	39.9	44.8	44.8	44.8
Santander De Quilichao	13.7	29.3	32.3	38	55.5	56.5
Tuluá	11.2	32.7	55.6	54.8	54.9	55.3
Valle del río Cauca	3.8	10.2	15.2	20.6	22.1	22.7
Viterbo	11.7	31.2	47.6	47.6	47.6	49.5
Yotoco	7	16.6	25.6	25.7	25.7	25.7
Zarzal	6.9	11.5	19.7	23.3	23.8	25.9

Calendario pluviométrico anual para estaciones ubicadas en el norte, centro y sur del valle del río Cauca

Gran parte del valle del río Cauca se encuentra ante la segunda temporada de lluvias.



Fuente: Cenicaña

Invitamos a descargar en sus equipos móviles APP de Ceniclíma y de Gotas disponibles en Google Play y App Store; así puede consultar el pronóstico del tiempo diario y semanal en su zona de interés.

Recomendaciones agronómicas: Segunda temporada lluviosa

Manejo de aguas

Teniendo en cuenta el pronóstico de lluvias cercanas a lo normal e inclusive por encima, se recomienda activar los planes para manejo del drenaje superficial principalmente en las zonas climáticas Norte 2b, Centro Oriente, Centro Occidente y Sur, en las cuales puede presentarse acumulación de agua en la superficie del suelo dado que en estas zonas predominan suelos de textura arcillosa con tasas de infiltración de lentas a muy lentas.

Específicamente se deben mantener los canales recibidores y los canales de drenaje limpios, con buena capacidad hidráulica que permitan la evacuación rápida de los excesos de agua superficial. Así mismo, en las zonas donde se tengan instalados sistemas de drenaje subterráneo se deben limpiar los canales de desagüe para evitar que el nivel freático ascienda a niveles que afecten el cultivo de caña.

Durante el mes de diciembre, generalmente se requiere de la aplicación de riego, principalmente en las zonas climáticas 2b, 3, 4 y 5. Se recomienda aprovechar la temporada lluviosa de octubre y noviembre para realizar el mantenimiento de los sistemas de riego y equipos utilizados para la ejecución de esta labor.

Fisiología vegetal y maduración

Manejo de arvenses

Utilice herbicidas de pre-emergencia para prevenir que las malezas compitan con el cultivo en las primeras cuatro semanas, etapa fundamental para su establecimiento. Opte por productos con ingredientes activos cuya solubilidad sea inferior a 100 ppm (baja solubilidad) para asegurar su efectividad durante la época de lluvias en noviembre a diciembre. Elabore combinaciones de principios activos considerando las especies de malezas presentes en el lote, empleando cantidades razonables para no exceder la carga recomendada por hectárea.

Aplique herbicidas de post-emergencia cuando las arvenses se encuentren en estado de 2 a 5 hojas, impidiendo así su floración y la producción de nuevas semillas que incrementen el banco de malezas. Alterne los modos de acción de los herbicidas para evitar el desarrollo de resistencia en las malezas. Realice el control de arvenses previo a la aplicación de fertilizantes para maximizar la eficiencia de ambas labores. Cuando el suelo presenta saturación hídrica, los herbicidas pueden generar toxicidad en el cultivo. Por esta razón, asegure un drenaje adecuado antes de realizar las aplicaciones y evite mezclar más de dos herbicidas que inhiban la enzima ALS.

Maduración

Emplee un regulador del crecimiento para promover la acumulación de sacarosa en los tallos. Use trinexapac-etil planificando el corte entre 8 y 12 semanas posteriores a su aplicación. Modifique las dosis según el tonelaje estimado, aumentando la cantidad en esta temporada lluviosa (10-12 cc de trinexapac-etil por tonelada de caña medida en el momento de aplicación). Aplique con un volumen de aspersión de 10 litros por hectárea para lograr una distribución uniforme del producto en el campo.

Como estrategia complementaria, implemente un esquema de aplicaciones fraccionadas: una primera dosis alta 12 semanas antes de la cosecha, seguida de una dosis baja de refuerzo 6 semanas antes del corte, siempre respetando la dosis máxima permitida por la etiqueta del producto.

Recomendación de nutrición y fertilización en caña de azúcar

Recomendaciones para la nutrición en condición seca

1. Análisis de suelos actualizados

Es fundamental realizar análisis de suelos si los resultados anteriores tienen más de tres o cuatro años. Mantener esta información actualizada permite identificar el estado de fertilidad, nivel de saturación de bases, acidez y condiciones de drenaje, para definir el tipo de fertilizante y dosis adecuada a las condiciones del lote.

2. Uso del Sistema Experto de Fertilización (SEF)

Se recomienda utilizar el SEF, el cual realiza un diagnóstico integral del lote y brinda recomendaciones nutricionales ajustadas a las condiciones específicas del cultivo y del suelo.

3. Aplicación de fertilizantes en condiciones húmedas

- Esperar a que el suelo esté drenado, a capacidad de campo, antes de fertilizar.
- No aplicar fertilizantes con el suelo saturado o durante lluvias. Esto aumenta las pérdidas por lixiviación y desnitrificación, además de limitar la absorción por falta de oxígeno en las raíces.
- Aprovechar ventanas secas de 1 a 3 días para realizar las aplicaciones.
- Aplicar el fertilizante en banda, cerca de la cepa, evitando el voleo. Cuando definitivamente ya no se pueda aplicar incorporado.
- Tener en cuenta las curvas de extracción de nutrientes de la caña de azúcar para programar la fertilización según la demanda real del cultivo.
- Es preferible aplicar antes de la máxima extracción que después, de manera que los nutrientes estén disponibles en el suelo cuando la planta los necesita y no cuando ya ha pasado el pico de demanda.
- El aporque alto ayuda a mejorar el drenaje, protege las raíces y favorece la incorporación del fertilizante.
- Si se prevén lluvias fuertes inmediatas, posponer la aplicación hasta que el suelo recupere su capacidad de campo.

4. Fuentes de fertilizantes recomendadas en clima húmedo

Bajo condiciones de alta humedad, se recomienda priorizar fuentes menos susceptibles a pérdidas por lavado o volatilización:

- Nitrógeno (N): Preferir fuentes estables y de acción amoniacal o tratadas con inhibidores, que liberen el nitrógeno de forma gradual y segura. Evitar fuentes nítricas por el riesgo de lavado.
- Utilizar fuentes o mezclas de liberación controlada o con inhibidores, cuando estén disponibles.
- Fósforo (P): Utilizar fuentes solubles y de reacción ácida que mantengan buena disponibilidad en suelos húmedos o ligeramente alcalinos.
- Potasio (K): El potasio es fundamental para fortalecer tallos y raíces bajo humedad. Aplicar únicamente cuando el suelo esté drenado.
- En lo posible, preferir mezclas físicas o formuladas que incluyan los tres macronutrientes principales (N-P-K) y un aporte de azufre (S).

5. Fraccionamiento y ajuste de dosis

Ante condiciones de lluvia prolongada, se recomienda:

- Fraccionar la fertilización en dos o tres aplicaciones para evitar pérdidas y mejorar la eficiencia.
- Aplicar solo cuando el suelo esté en condiciones adecuadas de aireación.

Si las lluvias son muy intensas, se puede reprogramar una dosis complementaria al final del periodo húmedo, cuando el suelo haya drenado.

Mecanización agrícola

1. Labores de Labranza

- Evitar labores de roturación profunda en suelos con alto contenido de humedad. Priorizar suertes con drenaje natural o artificial eficiente.
- Ejecutar subsolado con vástagos simples a un solo pase en suelos con >3 cortes, y solo si las condiciones de humedad lo permiten.
- Reducir el número de pases mecánicos, evitando combinaciones innecesarias de implementos. Utilizar prácticas livianas y poco profundas.
- En suelos con alto contenido de arcilla y antecedentes de compactación superficial, utilizar punteras curvas o agudas a <30 cm.

2. Prevención de Compactación y Manejo del Endurecimiento

- Mantener abiertos los canales de drenaje, entresurcos y cabeceras antes del pico de lluvias.
- Evitar el ingreso de maquinaria en suelos saturados.
- En zonas con tendencia al endurecimiento en seco (especialmente hacia diciembre), realizar riegos preventivos antes de labranza.

3. Cosecha Mecanizada

- Durante octubre y octubre, focalizar cosechas en suertes con menor contenido de arcilla y buen drenaje.
- Evitar cosechas en zonas con historial de anegamiento sin labores de drenaje previas.
- En noviembre y diciembre, aprovechar la disminución progresiva de lluvias para cosechar suertes con mayor número de cortes.
- Ajustar presión de llantas y aplicar lastre adecuado para minimizar patinaje y daños estructurales.

4. Planeación Operativa y Tecnologías de Precisión

- Implementar piloto automático y control de tránsito para reducir pases innecesarios.
- Priorizar labores según textura, pendiente y tipo de suelo. Aprovechar ventanas operativas identificadas mediante monitoreo agroclimático.

5. Recomendaciones por Textura y Corte

- Suelos franco-arenosos: Mayor flexibilidad para labores en época húmeda.
- Suelos arcillosos: Labranza solo si humedad <30%; cosecha con maquinaria liviana.
- Suertes con >3 cortes: Requieren subsolado preventivo en ventanas secas.
- Suertes con <3 cortes: Priorizar para cosecha durante periodos húmedos.
- Para más información sobre tipos de suelos, herramientas e implementos recomendados para labores mecanizadas, acceda a:
 - ✓ Geoportal CENICAÑA: <https://www.cenicana.org/geoportal/>
 - ✓ Preparación de suelos para caña: <https://www.cenicana.org/preparacion-de-suelos-para-la-produccion-sostenible-de-cana-de-azucar/>

Manejo de plagas

Salivazo (*Aeneolamia varia*)

Durante los meses lluviosos aumenta la probabilidad de presencia de salivazo. Se recomienda mantener vigilancia intensiva instalando una trampa vigía cada 10–20 hectáreas. Si la trampa vigía registra salivazos, incremente a dos trampas por hectárea; si el promedio por trampa se sitúa entre 31 y 49 individuos, instale 20 trampas por hectárea para controlar el foco: estas trampas son de control y no necesitan ser evaluadas. Cuando el promedio por trampa supere 100 individuos, repórtelo de inmediato al ingenio o a Cenicaña. Realice monitoreo y mantenimiento cada ocho días (aplica a las trampas vigía), especialmente en las transiciones de periodos secos a lluviosos. Tenga en cuenta que el salivazo es una plaga de los pastos, por lo que existe mayor probabilidad de encontrar poblaciones cercanas a áreas con cobertura de pasturas.

Cucarrón de invierno

Asimismo, el cucarrón de invierno (*Podischnus agenor*) tiende a incrementarse con mayor precipitación y su manejo principal consiste en la recolección manual de adultos en los lotes afectados, depositándolos en un recipiente con aceite usado o en solución jabonosa concentrada y disponiendo el residuo de forma segura. Para información adicional, consulte “Manejo integrado de las plagas de caña de azúcar, con énfasis en control biológico”.

Manejo general de enfermedades

- Establezca la siembra con semilleros sanos de variedades resistentes a las principales enfermedades (royas, carbón y mosaico) que permitan garantizar sanidad del cultivo.
- Recuerde que el tratamiento de la semilla con agua caliente, de acuerdo con los tiempos y temperatura recomendados por Cenicaña, así como la desinfestación de herramienta y maquinaria de corte permiten evitar la diseminación de enfermedades sistémicas como el raquitismo de la soca y la escaldadura de la hoja.
- Realice el monitoreo y rastreo de carbón en campo y elimine los látigos enfermos siguiendo las recomendaciones de Cenicaña.
- Si observa anomalías en su cultivo por favor solicite el servicio de inspección fitopatológica al área de fitopatología de Cenicaña en el siguiente vínculo: <https://www.cenicana.org/servicio-de-inspeccion-fitopatologica-en-campo-y-laboratorio/>

Apoyo técnico:

Carolina Camargo, Coord. área de entomología
Lederson Gañan Betancur, área de fitopatología
Pedro Francisco Sanguino, Coord. de mecanización agrícola
Edgar Hincapié, Coord. de suelos y aguas
Magda Narváez, Coord. De Nutrición y fertilización
Marlon de La Peña, Fisiología
Julián Mateus, director programa de Agronomía
Mery Fernández, Coord. Servicio Agroclimático
Kevin Salamanca, Servicio Agroclimático
Karen González, Servicio Agroclimático

Invitamos a descargar en sus equipos móviles APP de Ceniclima y de Gotas disponibles en Google Play y App Store; así puede consultar el pronóstico del tiempo diario y semanal en su zona de interés.