



Condición climática mes anterior: Junio

✓ Sistemas sinópticos meteorológicos predominantes en junio (Fig. 1):

1) El patrón de vientos a 10 kilómetros de altura predominó del oriente y ocasionalmente del noroccidente sobre el territorio colombiano.



2) La onda intraestacional MJO, en los primeros días estuvo bajo una fase que apoya las lluvias, en particular entre el 1 y 10 de junio, y luego entre el 20 y el 23. En la última semana predominó bajo una fase que inhibe el desarrollo de nubosidad favoreciendo la disminución de las lluvias.

3) En el nivel de 1.5 kilómetros, la dirección de los vientos prevaleció del occidente. A 3.0 kilómetros los vientos fueron permanentes del oriente en su dirección. Salvo los dos últimos días cuando se presentaron vientos del sur y suroeste.

4) La zona de confluencia intertropical (ZCIT) se ubicó sobre los 10 y 11 grados de latitud norte, normal para la época.

5) La vaguada ecuatorial permaneció entre los 9 y 10 grados de latitud norte de Colombia favoreciendo procesos convectivos en la región Caribe.

6) Sobre el territorio nacional transitó 11 ondas tropicales.

7) Se destaca el paso de una onda tropical sobre Venezuela y Colombia con características de un potencial ciclón tropical llamado TPC TWO, que

solo se consolidó como tormenta tropical Bonnie al pasar al sur de San Andrés.

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

Distribución temporal de la precipitación en junio

Los volúmenes más altos de precipitación se distribuyeron durante las dos primeras semanas, aunque se presentaron días aislados entre el 17 y 18 con moderados acumulados para la fecha en todo el valle del río Cauca sumando entre 769 y 630 milímetros. El mes de junio finalizó sus días con disminución de las precipitaciones tanto en intensidad como en volumen. (Tabla 1)

Tabla No. 1. Distribución de las lluvias diarias totalizadas para toda la red de estaciones en los 30 días de junio de 2022.

Mes de junio	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
Total lluvia VRC	110,8	208,3	354,5	89,2	598,3	481,6	714,5	133,3	306	89,6	489	273	497	141	81,7	53,7	768,1	630,6	137,7	138,1	33,4	37,6	69,1	272,5	320,2	420	129,8	55	267,5	88,5

Comportamiento de las variables meteorológicas en junio

✓ Precipitación

Climatológicamente junio corresponde al periodo de transición hacia la temporada menos lluviosa en el centro y sur del valle del río Cauca, por lo general presenta rangos climatológicos entre 50 mm y 175 mm, con altos valores en el valle del río Risaralda y parte de la Zona Norte. Sin embargo, para este año 2022 ante el escenario del Fenómeno La Niña, este periodo de transición es imperceptible.

Durante este junio que acaba de pasar, se destaca el significativo incremento de las precipitaciones respecto a la climatología en todo el valle del río Cauca. Incrementos entre el 300% y 400% se presentaron en las estaciones de Miranda, Meléndez, Cenicaña, El Tiple, Palmira, San José, PTAR Cali, Zarzal, Pradera, Ortigal y Aeropuerto como se indica en la Tabla 2.

En cuanto a la distribución espacial son notorios los índices entre muy altos y extremadamente altos de lluvias en todo el valle del río Cauca como se muestra en los mapas de la figura 2.

Tabla 2. Estaciones que registraron altos volúmenes de precipitación en junio.

Zona	Estación	Lluvia Acum.junio	Clima histór. Junio	% de lluvia junio	# días lluvia junio	Clima No. Días junio
Sur	Miranda	320,9	76,9	417	18	7
Centro - Sur	Melendez (Cali)	347,3	93,9	369	23	8
Centro - Sur	Cenicaña-Florida	232,5	69,1	336	20	7
Centro - Sur	El Tiple-Candelaria	262,3	80,5	325	21	7
Centro	Palmira San José	217,2	68,4	317	23	8
Centro - Sur	PTAR-Cali	212,1	66,8	317	19	7
Norte	Zarzal	312,3	98,9	315	20	9
Centro - Sur	Pradera	204,1	65	309	21	7
Sur	Ortigal-Miranda	223,1	73,3	304	19	8
Centro	Aeropuerto-Palmira	193	64,3	300	20	6
Centro - Norte	Bugalagrande	256,3	89,4	286	19	9
Sur	Guachinte-Jamundí	370,5	130,3	284	21	9
Centro - Norte	Tuluá	197,5	69,8	283	19	9
Norte	Cartago	303,3	107,6	281	22	11
Centro - Norte	Yotoco	195,1	71,9	271	19	8
Centro	Arroyohondo-Yumbo	167,7	67,5	248	18	7
Centro	Amaime-El Cerrito	165,2	66,7	247	19	7
Norte	Distrito RUT-Obando	277	114,6	241	22	11
Centro	Rozo-Palmira	180,3	74,8	241	18	7
Centro - Norte	Riofrio	233	97,8	238	18	9
Centro - Norte	Buga	156,3	67,2	232	18	9
Centro	Guacarí	136,9	59,8	228	19	8
Sur	Bocas del Palo-Jamundí	213,8	95,6	223	21	8
Sur	El Naranjo-Guachene	211,1	96,7	218	21	9
Sur	Santander de Quilichao	168,8	79,6	212	16	8
Centro	San Marcos-Palmira	136,2	65,8	206	18	6
Centro - Sur	Candelaria	154,8	75,2	205	19	7
Centro	Ginebra	134,2	70	191	17	8
Sur	Corinto	188,4	99,2	189	19	9
Sur	Jamundí	172,8	96,3	179	18	9
Centro - Norte	La Paila	155,3	101,2	153	20	10
Centro	Paila Arriba-Sevilla	236	73,5		16	8
Valle río Risaralda	Viterbo-San José	218,7	167,9	130	20	15
Valle río Risaralda	La Virginia-Balboa	217,1	178,5	121	18	13

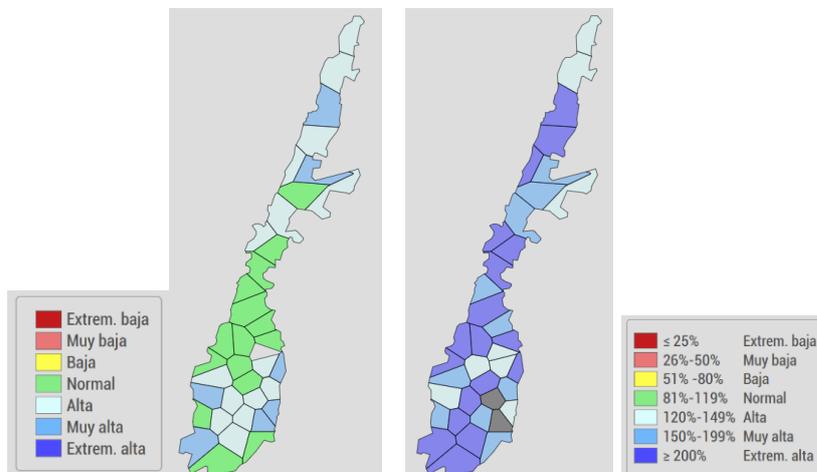


Figura 2. Precipitación acumulada en el mes de junio (izquierda) y su respectiva anomalía (derecha).

Número de días con lluvias en el valle del río Cauca

En el siguiente gráfico claramente se muestra el incremento de las precipitaciones durante el mes de junio excediendo los registros climatológicos en todas las estaciones de la red. Igual ocurre con el número de días con lluvias los cuales superaron los valores históricos en el valle del río Cauca; históricamente en la región llueven entre 5 a 15 días, pero para este mes llovieron entre 15 y 23 días. Ver figura 3.

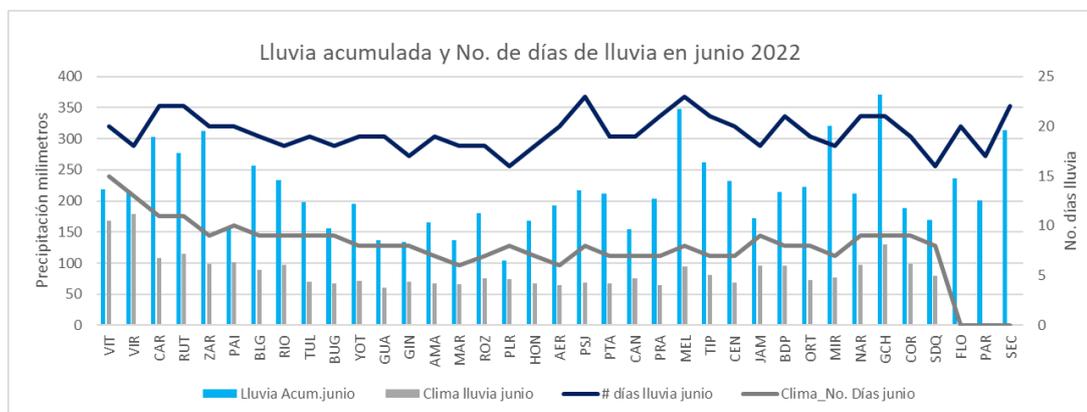


Figura 3. Valores de lluvia acumulada en junio y número de días de lluvia según la red meteorológica de Cenicaña. <https://www.cenicana.org/apps/meteoportal/public/diarios>

Precipitación máxima en 24 horas en el mes de junio

La gráfica 4 indica que en gran parte de las estaciones se reportaron valores por debajo de lo normal en la lluvias máxima en 24 horas. Sin embargo en cuatro estaciones se alcanzaron valores en 24 horas nunca antes registrados, como es el caso de Rozo, Aeropuerto, La Seca y Florida. Ver Figura 4.

BOLETÍN PREDICCIÓN ESTACIONAL - VALLE DEL RÍO CAUCA

Julio de 2022

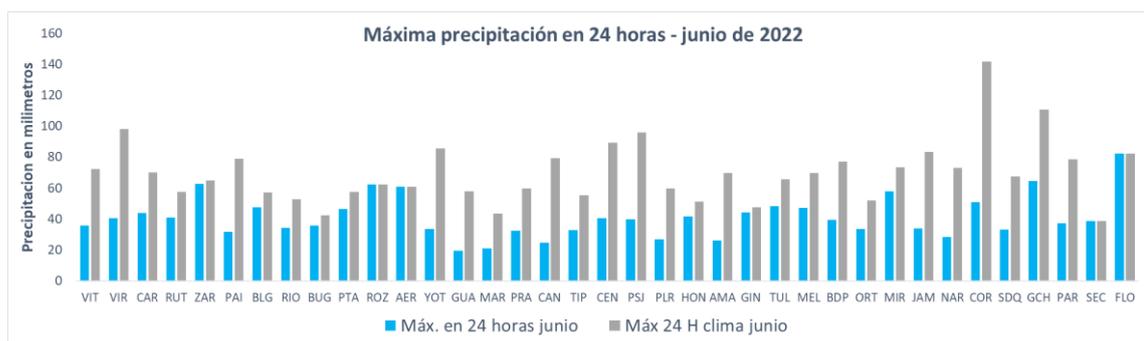


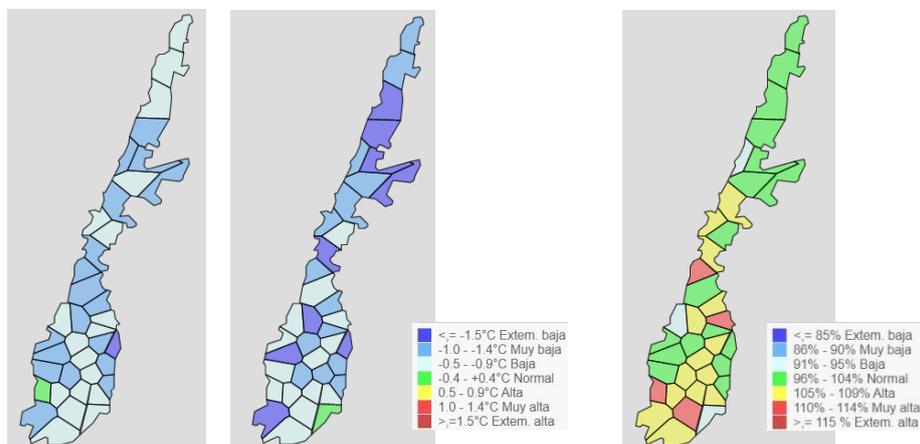
Figura 4. Máxima precipitación en milímetros en 24 horas en junio de 2022

Temperatura del aire

El comportamiento de la temperatura del aire tanto mínima como máxima presentó una disminución en cuanto a las anomalías en gran parte de las zonas del valle del río Cauca, del orden de -0.5° a 1.5° Celsius, esto debido a las dos primeras semanas con días lluviosos. Respecto a la temperatura máxima absoluta, esta fue registrada en las estaciones de La Seca y Bugalagrande con valores de 32.3° y 32.0° Celsius respectivamente. En la última semana del mes se presentaron días un poco más calurosos con promedios entre 28°C y 30°C . (Figura 5, centro)

Radiación Solar

La radiación solar presentó valores normales para la época, sin embargo en términos de anomalías sobresalen las zonas Norte y Centro Sur con más altos índices de radiación. Los promedios en las estaciones de la RMA oscilaron entre $338\text{ cal/cm}^2/\text{día}$ y $439\text{ cal/cm}^2/\text{día}$. (Figura 5, derecha)

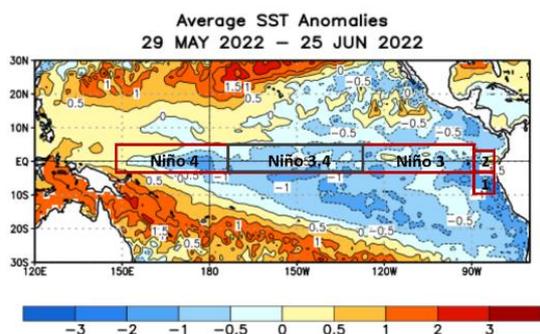


Anomalía temperatura media mínima y media máxima

Anomalía Radiación Solar (derecha)

Figura 5. Anomalía de la temperatura máxima media, mínima media y radiación solar.

Condiciones en el océano Pacífico Tropical: LA NIÑA



El sistema acoplado océano-atmósfera refleja aún un fenómeno de La Niña¹ en las últimas semanas como lo informan los centros internacionales. No obstante, en el Centro meteorológico australiano los expertos indican niveles neutrales de temperatura en el océano Pacífico. A nivel de condiciones oceánicas, en lo corrido de junio en el océano Pacífico tropical la temperatura superficial del mar se incrementó ligeramente en el oeste y centro del océano Pacífico (con anomalías entre -0.5° y -0.7°C). En la sección central-oriental en la subsuperficie (0-300 mts) el núcleo de agua fría que predominaba en meses anteriores se debilitó, por el contrario un núcleo de aguas cálidas empezó a extenderse desde

el occidente hacia el Pacífico central en las últimas semanas. Respecto al patrón atmosférico de este evento La Niña se mantiene: escasa nubosidad hacia el oeste del océano Pacífico (cerca de la Línea de Cambio de Fecha), un Índice de Oscilación del Sur positivo ($+20.2$) (IOS)², y, un fortalecimiento de los vientos alisios dentro de los promedio sobre el centro oriente del océano Pacífico. Figura 6a y 6b.

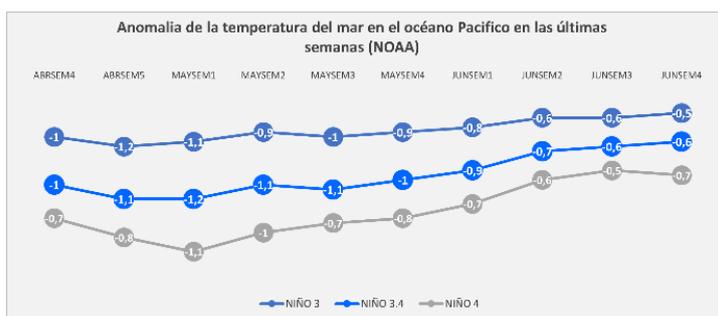


Figura 6a. Promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical en el último mes. Fuente: Climate Prediction Center / NCEP
Figura 6b. Comportamiento de la TSM en las últimas semanas. Fuente NOAA

Los centros internacionales indican con un 52% de probabilidad que La Niña continúe en los meses de julio a septiembre (aunque con un ligero debilitamiento en las anomalías de la temperatura superficial del mar) y con un 58-59% de que La Niña se fortalezca hacia el otoño y parte del invierno en el Hemisferio Norte. Esta condición junto con otros fenómenos meteorológicos favorecerá el incremento de las precipitaciones en los meses de julio y agosto en el valle del río Cauca.

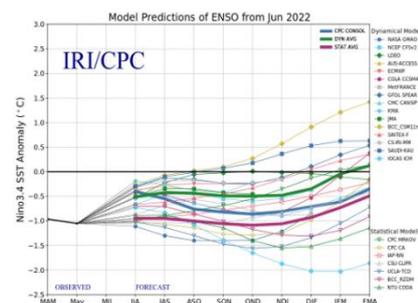


Figura 6c. Proyección de anomalía de la temperatura del mar en la zona Niño 3.4 del océano Pacífico para los siguientes meses. Fuente: Climate Prediction Center / NCEP – IRI/CPC

¹ El IDEAM en el boletín No. 163 de febrero 21, Seguimiento al ciclo ENOS, indica la consolidación del Fenómeno La Niña iniciado desde agosto de 2021.

² El Índice de Oscilación del Sur (IOS), indica desarrollo y la intensidad de los eventos de El Niño o La Niña en el Océano Pacífico. Este índice atmosférico IOS se calcula utilizando las diferencias de presión entre Tahití y Darwin.

¿Qué se proyecta para julio-agosto-septiembre?

✓ En el mes de julio, normalmente, las lluvias oscilan entre 40 a 160 mm y los valores más altos se registran en el valle del río Risaralda. La predicción para julio se mantiene respecto a la emitida en junio, ya que se estiman valores por encima de lo normal, y, en algunos casos pueden presentarse excesos de más del 70% de los rangos climatológicos, en especial en el valle del río Risaralda, zona Norte, Centro Oriente, Centro Occidente y Centro Sur. Figura 7, izquierda.

En agosto, históricamente los volúmenes más altos (150mm) ocurren en el norte del valle del río Cauca, en el resto de la región climatológicamente las lluvias oscilan entre 25 y 75 mm. Se pronostica que durante agosto las lluvias se registrarían por encima de lo normal, es decir, que respecto a la climatología se presentaría excesos por encima del 70 % en gran parte del valle del río Cauca. Figura 7, centro.

En septiembre los rangos climatológicos se encuentran entre 40 y 160 mm, particularmente hacia el norte del valle del río Cauca. Respecto a la predicción de las lluvias en septiembre, se prevén excesos por encima de la climatología entre 20% y 30% en la zona Norte, valle del río Risaralda, Sur y Guachinte, el resto de las zonas presentarían valores normales. Figura 7, derecha.

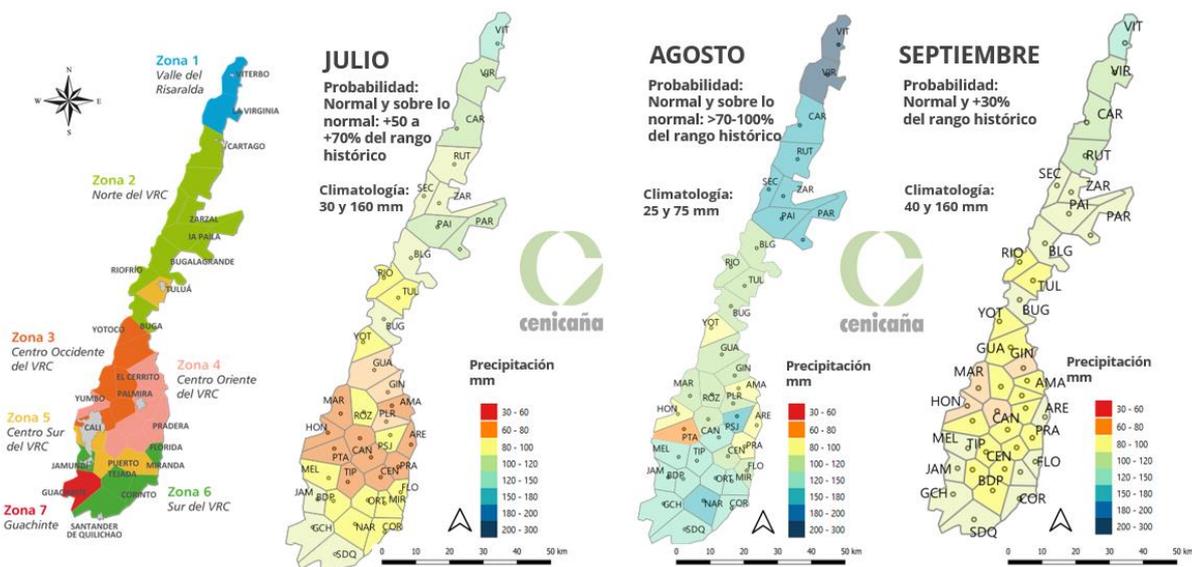


Figura 7. Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para julio-agosto-septiembre

Proyección semestral de las precipitaciones

El incremento de las precipitaciones en los meses de julio, agosto, octubre y noviembre estará asociado a la permanencia del Fenómeno La Niña junto con fenómenos de otras escalas y frecuencia (Onda MJO, Ondas tropicales, ciclones tropicales) en amplias zonas del valle del río Cauca, a excepción del mes septiembre cuando se estima normalidad en el comportamiento de las lluvias.

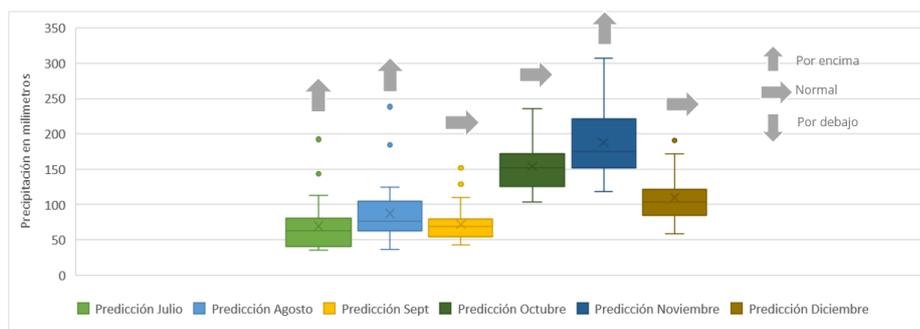


Figura 8. Proyección semestral de las precipitaciones en el valle del río Cauca.

Proyección de la temperatura del aire

La temperatura máxima y mínima media podría presentar descensos entre 0,5°C y 0,9°C en el mes de julio. En agosto se prevén temperaturas máximas medias por debajo de lo normal, entre 0,5°C -1,0°C.

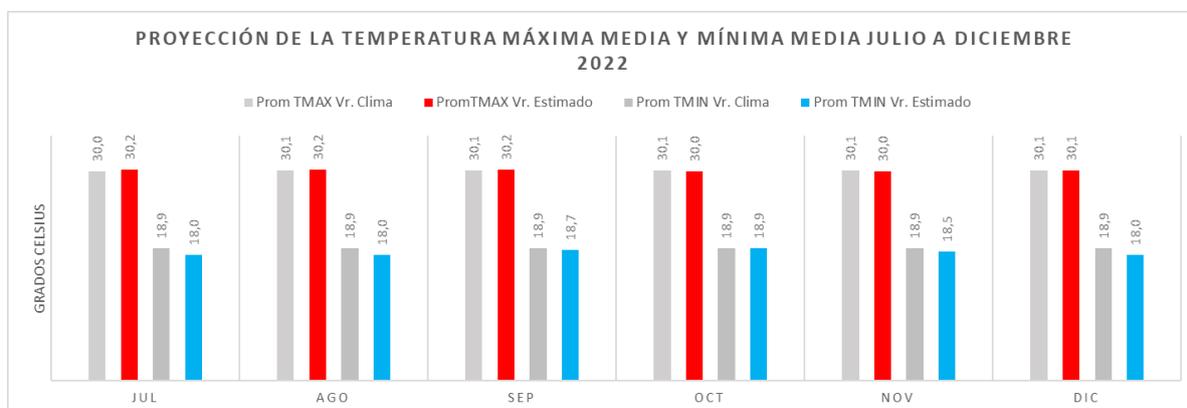


Figura 9. Predicción de la temperatura máxima media y mínima media en el valle del río Cauca.

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

- ✓ Como se mencionó en el anterior boletín la temporada de huracanes en el océano Atlántico inició desde junio 1 y finalizará en noviembre 1. Durante el mes de julio se esperan vientos en altura (10 km) con dirección del nororiente sobre gran parte de Colombia. Los sistemas atmosféricos más representativos e incidentes sobre el clima en la región andina y el valle del Cauca en julio, corresponden al tránsito frecuente de ondas tropicales, al desarrollo de ciclones tropicales (huracanes) y a la fase de la onda intraestacional MJO. Sin dejar de lado que nos encontramos ante un evento del fenómeno La Niña, a inicios de mes se esperan días más calurosos y secos; a partir de la segunda semana se prevé un incremento gradual de las lluvias asociado con un cambio en la fase de la onda MJO (fase que apoya las precipitaciones) y al paso de ondas tropicales.

En los siguientes gráficos se visualiza la climatología de las variables de precipitación, radiación solar, oscilación térmica a escala horaria y diaria construida con el promedio de datos de todas las estaciones del valle del río Cauca, que permite ver su comportamiento a lo largo de los meses del año y tomar decisiones a tiempo en las labores pertinentes agronómicas.

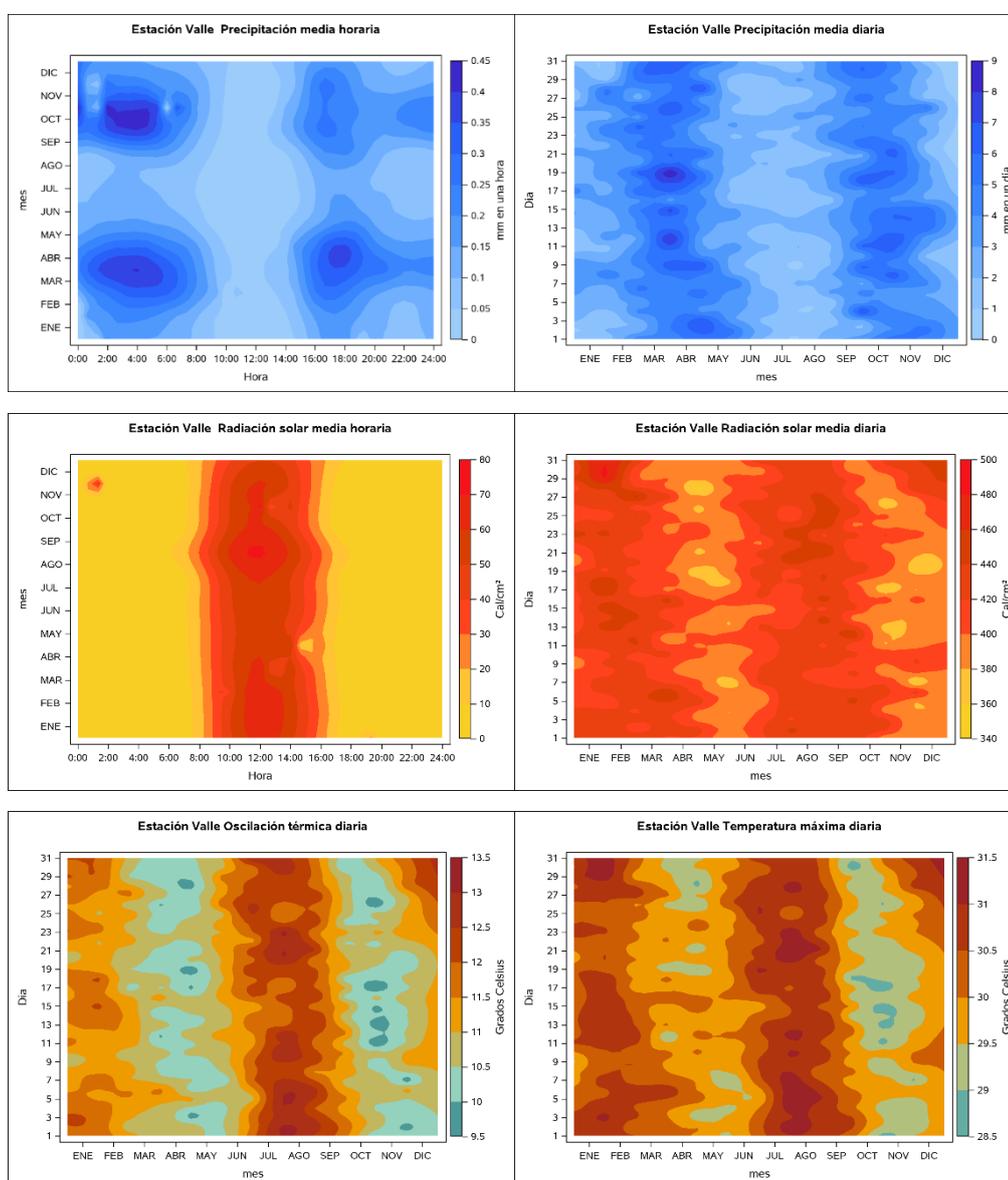
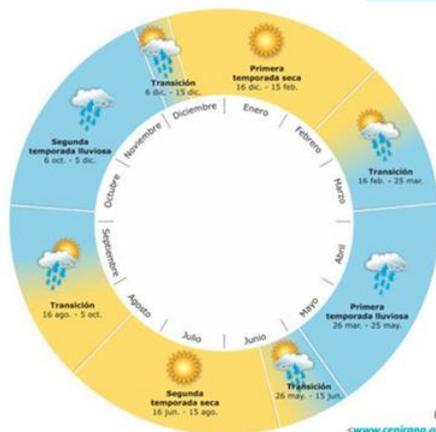


Figura 10. Comportamiento horario y diario de variables meteorológicas durante los meses del año en el valle del río Cauca.

Para mayor información sobre el pronóstico del estado del tiempo diario y semanal ingrese aquí: www.cenicana.org

Recomendaciones para el sector de la caña de azúcar

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 periodo 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 internet <www.cenicana.org/clima_boletin_meteoro_diario.php>

Calendario de temporadas secas y lluviosas por mes, década, pñntada 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)					
	Dic.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Década*	Pñntada**	Día	Década*	Pñntada**	Día	Década*	Pñntada**	Día	Década*	Pñntada**	Día		
Década*	36	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Pñntada**	71	72	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Día	16																		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*	Pñntada**	Día	Década*	Pñntada**	Día	Década*	Pñntada**	Día	Década*	Pñntada**	Día																	
Década*	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																		
Pñntada**	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																																			

* Década: unidad de diez días.
** Pñntada: unidad de cinco días.

Recomendaciones: Periodo de transición 2022 bajo escenario LA NIÑA

Renovaciones – Siembra

Ante el escenario de la persistencia del Fenómeno La Niña en la que se prevén moderados volúmenes de precipitación, 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. Además de la selección de variedades adaptadas a la zona húmeda, para esto consulte la información disponible en www.cenicana.org

Si su campo fue cosechado recientemente, realice las labores de encalle y aplicación de herbicidas tipo pre-emergente de baja solubilidad (<200 ppm) 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.

Riego y drenaje

Ante un incremento de los niveles de los ríos realice mantenimiento de jarillones y diques. Tenga presente el mantenimiento del sistema de drenaje (alcantarillas y canales), además, controle la presencia de arvenses que obstaculicen el movimiento del agua por lo canales y de hormiga arriera en los diques que desestabilizan el terreno. Además, se recomienda revisar los despuntes de los surcos

para facilitar la evacuación del exceso de agua. En zonas con poca infraestructura de drenaje realice monitoreo frecuente del nivel freático.

Con respecto a zonas que requieran riego, se recomienda priorizar cañas con edades entre los cuatro y ocho meses de edad. Para esto haga uso del balance hídrico, sensores de potencial mátrico y del control administrativo del riego. Si usa los sensores de potencial mátrico no olvide que el riego se debe empezar a un potencial de -30 kPa para riego por goteo y -80 kPa para riego por gravedad.

Resiembra:

Realice esta práctica con un máximo de 60 días después de la siembra o el corte. Evalúe el número de espacios mayores a 1.5 metros y realice allí la resiembra garantizando el buen tape de la semilla.

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, basado en el balance entre el análisis de suelo y las curvas de extracción de nutrientes de la variedad.

Manejo de plagas y malezas

Para el control de plagas tipo barrenador (*Diatrea 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. Durante la época de lluvias, el crecimiento de las malezas se incrementa, por lo cual se recomienda evitar controles tardíos que dificultan la efectividad de la práctica. Además de evitar la producción de semillas por parte de las malezas, con el objetivo de evitar el aumento del banco de semillas de la suerte.

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 precipitaciones 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 pronóstico del estado del tiempo diario y semanal emitido en la APP y boletines de 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. Asegúrese de garantizar el mínimo de semanas después de la aplicación del madurante, para asegurar la máxima recuperación de sacarosa. 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.

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

 <p>cenicaña Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia</p>	<p>Dirección postal: Calle 38 norte No. 3CN-75. Cali, Valle del Cauca, Colombia</p> <p>Estación experimental: San Antonio de los Caballeros, vía Cali-Florida km 26 www.cenicana.org</p>	<p>Producción editorial Cenicaña © 2022</p> <p>Freddy Fernando Garcés. Director General Mery Esperanza Fernández. Agrometeoróloga Mauricio Quevedo. Fisiólogo, Programa de Agronomía</p> <p>Diseño: Alcira Arias Villegas. SCTT</p>	<p>SERVICIO AGROCLIMÁTICO</p> <p>Mery Esperanza Fernández. Agrometeoróloga. E-mail: mefernandez@cenicana.org Tel. (57) 602 5246611 Ext. 5144</p>
---	--	---	---