

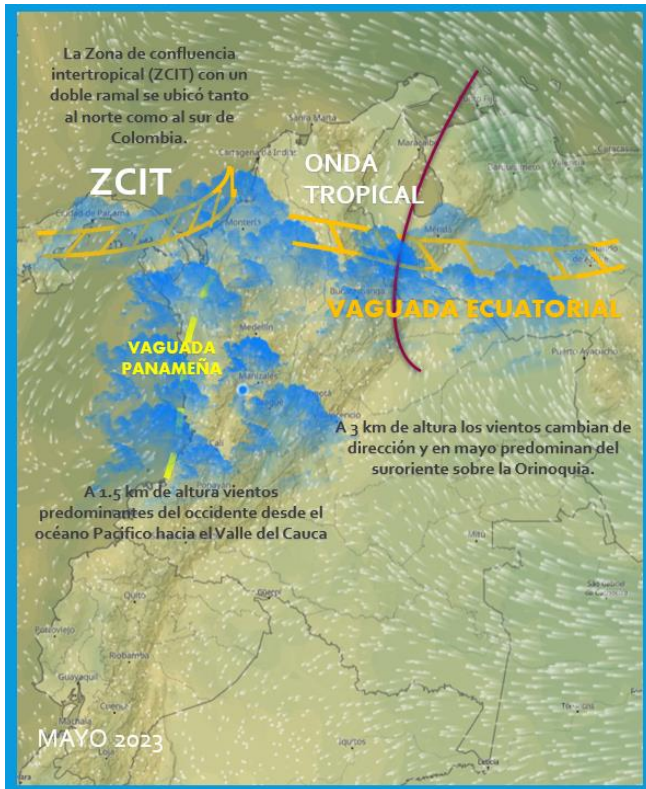
JUNIO 2023

Boletín de predicción estacional

cenicaña

Sector agroindustrial de la caña de azúcar

Condición climática mes anterior: mayo 2023



Sistemas sinópticos meteorológicos predominantes en el mes de mayo (Fig. 1.):

- 1) A 10 km de altura los vientos fueron muy variables, del norte, nororiente, suroriente, oriente y del sur a una velocidad promedio entre 14 a 18 km/h.
- 2) La onda MJO transitó por Colombia en la fase que inhibe las lluvias en entre el 1 y el 18 de mayo; luego pasó a una fase neutra y en la última semana se presentó en la fase que apoyó las lluvias.
- 3) El flujo de los vientos a 1,5 km prevaleció del occidente. A 3.0 km los vientos se presentaron del oriente.
- 4) La zona de confluencia intertropical (ZCIT) presentó doble ramal, es decir, un ramal ubicado hacia las costas de la zona del Caribe y un segundo se ubicó sobre las costas de Cauca, Valle y Chocó, pero eventualmente.

Figura 1. Configuración de sistema sinópticos meteorológicos que predominaron en mayo de 2023.

Distribución temporal de la precipitación en mayo

Durante los primera década y parte de la segunda se presentaron bajos volúmenes de precipitación; mientras que en la última década de mayo se incrementaron las precipitaciones, sin embargo, los totales diarios fueron bajos para este mes que normalmente hace parte de la primera temporada de lluvias.

Tabla 1. Distribución de la precipitación diaria en mayo

Mes de mayo	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	1.2	7.1	0.0	3.7	9.0	16.9	8.7	0.0	32.2	155.8	370.5	14.4	74.6	138.3	161.6	96.7	25.2	1.4	116.4	422.3	353.3	173.5	517.8	68.1	370.8	12.9	40.9	452.1	34.5	88.1	46.8

Comportamiento de las variables meteorológicas en mayo

✓ Precipitación

La climatología de mayo indica registros entre 100 mm y 240 mm, con registros más altos en el valle del río Risaralda, Sur y Centro Sur.

Los volúmenes de precipitación en mayo disminuyeron respecto a la climatología en gran parte del valle del río Cauca, salvo en las estaciones de La Paila, San Marcos, Guachinte y Ginebra donde se registraron 212 mm, 114 mm, 229 mm y 122 mm respectivamente. En las demás estaciones los volúmenes de precipitación oscilaron entre 23 mm y 120 mm. Ver Figura 3.

Los mapas de la figura 2 representan el acumulado de lluvias y su respectiva anomalía, y allí se muestra que los índices de lluvias corresponden a valores dentro de lo normal y por debajo de la climatología. Casos puntuales presentaron anomalías altas como La Paila y Guachinte (120% - 149%) y extremadamente baja como Yotoco, Arroyohondo (Yumbo) y Pradera.

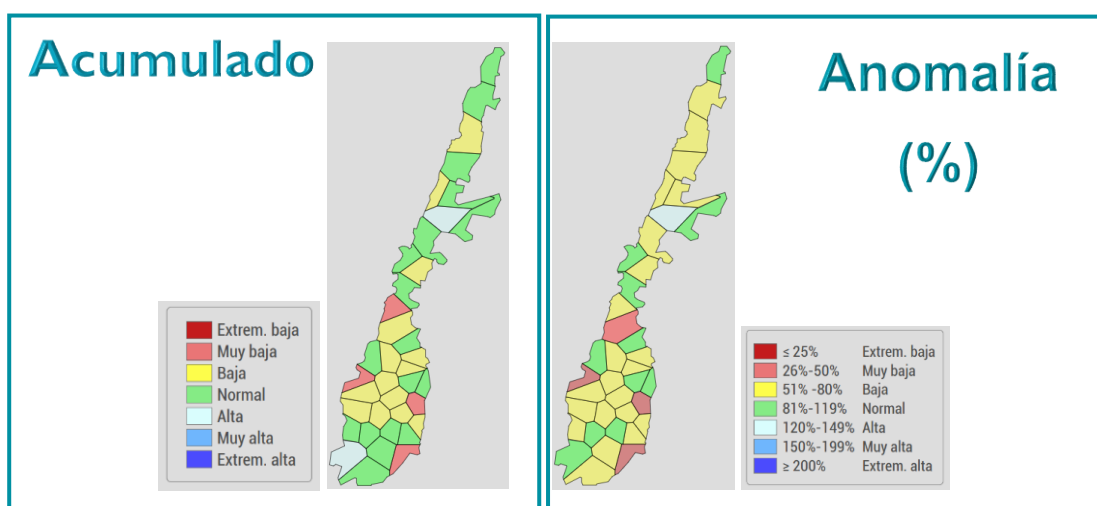


Figura 2. Precipitación acumulada en el mes de mayo (izquierda) y su respectiva anomalía (derecha).

Número de días con lluvias en el valle del río Cauca

Históricamente llueven entre 9 y 17 días durante el mes de mayo. En esta ocasión se presentaron entre 1 y 5 días menos de lluvia en la mayoría de las estaciones de la RMA, mientras que en las estaciones de Centro Oriente y Centro Sur llovió un número de días ligeramente por encima de lo normal. Ver figura 3.



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

BOLETÍN PREDICCIÓN ESTACIONAL - VALLE DEL RÍO CAUCA

Junio de 2023

Precipitación máxima en 24 horas en el mes de mayo

Gran parte de las estaciones ubicadas en el valle del río Cauca registraron valores máximos en 24 horas por debajo de lo normal, a excepción de las estaciones de Paila Arriba y Giachinte que presentaron un acumulado diario de 87 mm y 82 mm respectivamente. Ver Figura 4.

NOTA: A partir del mes de febrero salió de la red RMA la estación de Corinto, recomendamos por lo tanto no tener en cuenta los datos de los meses de enero y febrero ya que los registran no son confiables.

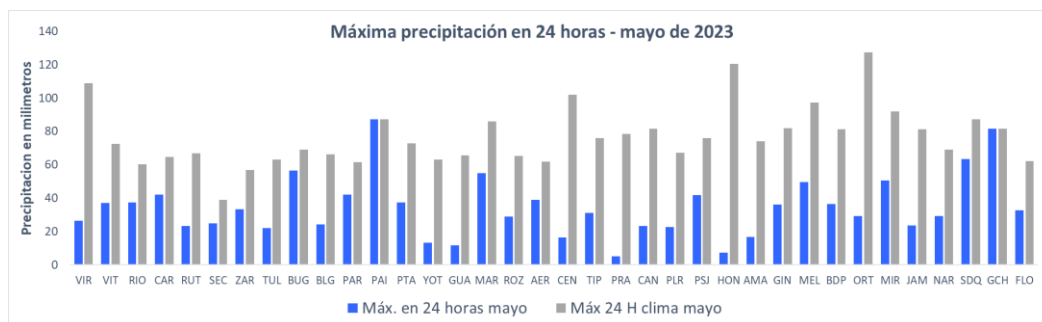


Figura 4. Máxima precipitación en milímetros en 24 horas en mayo de 2023

Temperatura del aire

Durante el mes de mayo la temperatura media mínima del aire disminuyó entre -0.5°C y -0.9°C en las zonas Norte 2b, y Centro Occidente. En promedio la temperatura media mínima fue de 19.5°C . La temperatura media máxima promedio en el valle del río Cauca fue de 31.2°C . Los temperaturas más altas se presentaron en los primeros 9 días de mayo. El mapa de anomalías muestra que los índices de altas temperaturas (en color amarillo) se presentaron en las estaciones de Melendez (Cali), Cenicaña (Florida) y Miranda. (figura 6 centro y tabla 2).

Radiación Solar

Los valores más altos de radiación se destacaron en los primeros días del mes oscilando con registros entre $515 \text{ cal/cm}^2/\text{día}$ a $590 \text{ cal/cm}^2/\text{día}$ como se indica en la tabla 2. Especialmente la radiación presentó un comportamiento dentro de los rango climatologicos en amplias zonas del valle del río Cauca, aunque se presentaron anomalías altas en las zonas de Centro Oriente, Sur y Guachinte como se observa en la figura 6 derecha)

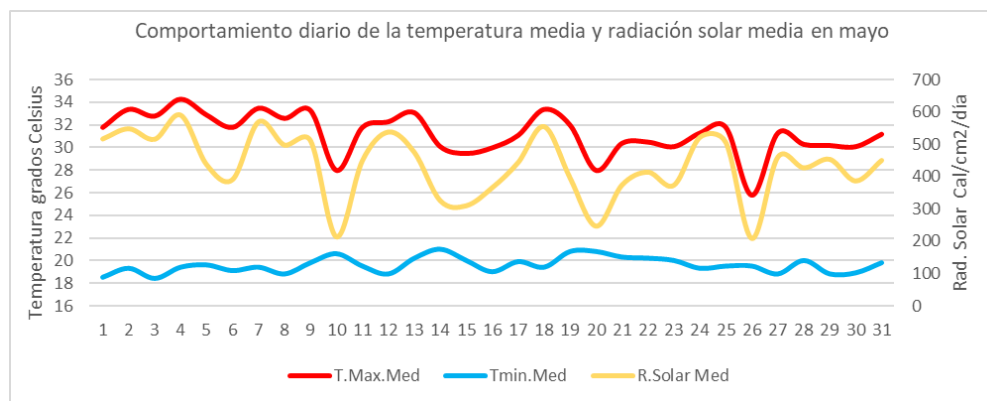


Figura 5. Comportamiento diario de la temperatura del aire y de la radiación solar

Tabla 2. Distribución de la temperatura mínima y máxima y de la radiación solar diaria durante mayo.

Dias/Mayo	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	32	33	33	34	33	32	34	33	33	28	32	32	33	30	30	30	31	33	32	28	30	31	30	31	32	26	31	30	30	30	31
Tmin.Med	19	19	18	19	20	19	19	19	20	21	20	19	20	21	20	19	20	19	21	21	20	20	20	19	20	20	19	20	19	20	
R.Solar Med	516	548	515	590	437	390	569	497	511	214	449	537	475	325	310	365	443	554	395	247	374	413	373	521	505	209	460	427	453	386	450

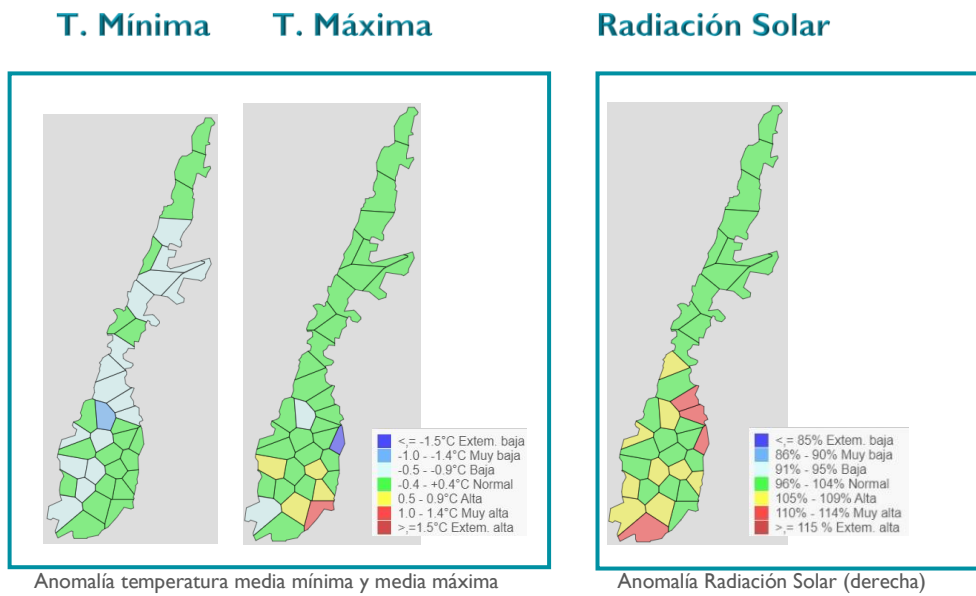


Figura 6. Anomalía de la temperatura máxima media, mínima media y radiación solar.

Condiciones en el océano Pacífico Tropical: EL NIÑO

Las anomalías en la temperatura superficial del mar se incrementaron durante el mes de mayo y primera semana de junio, oscilando entre 0.4°C y 1.1°C (Fig. 6a arriba y 6b izquierda). Las aguas cálidas dominaron en gran parte el Pacífico en la capa subsuperficial (0-300 mts) desde el occidente hacia la sección central-oriental del océano. Al inicio del mes de mayo se presentó un patrón de los vientos procedentes del este (a 1.5 km), pero en la última semana predominaron vientos del occidente reflejando un debilitamiento de los mismos, que se asocia a un patrón cuando ocurre un fenómeno de El Niño. El IOS¹ (Índice de Oscilación del Sur) en los últimos 30 días presentó valores negativos (-20.5), asociados a un calentamiento de la superficie del océano).

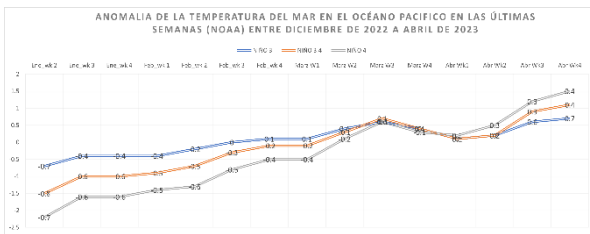
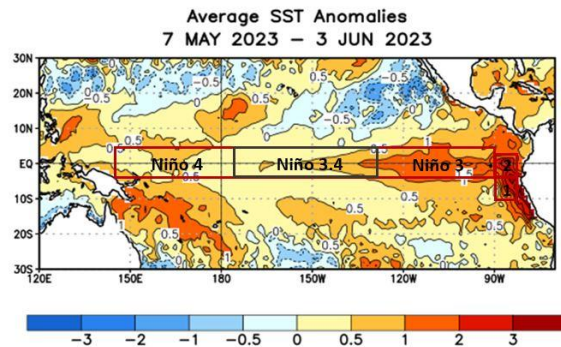
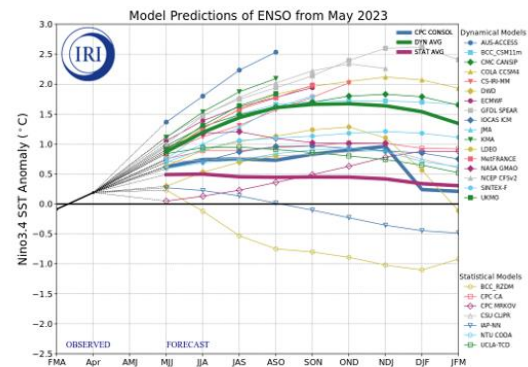


Figura 6a (arriba). Promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical en el último mes. Fuente: Climate Prediction Center / NCEP. Figura 6b (izq). Comportamiento de la TSM en las últimas semanas en las zonas 3, 3.4 y 4. Figura 6c (der). Proyección de anomalía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

Los Centros internacionales con una probabilidad del 93 % pronostican temperaturas por encima de los valores históricos en el océano Pacífico e indican la formación de un fenómeno El Niño desde el mes de junio de 2023.

La persistencia de aguas cálidas en la superficie y subsuperficie del Océano Pacífico con un fenómeno El Niño iniciando, favorecerán la disminución de las precipitaciones en el valle del río Cauca durante el trimestre julio-agosto-septiembre. No obstante, el tránsito de las ondas tropicales durante el mes de junio puede implicar algunos días con incrementos de lluvias en el norte del valle geográfico del río Cauca.



¹ 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. Valores negativos sostenidos del IOS de -7 indican El Niño y de +7 indican La Niña.

¿Qué se proyecta para junio-julio-agosto de 2023?

- ✓ En junio llueve históricamente entre 50 y 175 mm, con los mayores volúmenes en el valle del río Risaralda y Guachinte y de menor intensidad en la zona Centro Occidente, Centro oriente, Norte 2a y Zona Sur. En junio de 2023 son estimadas precipitaciones entre lo normal y ligeramente por debajo de lo normal (entre un -10% y un -15 %); el valle del río Risaralda podría tener un comportamiento normal para la época debido al tránsito de ondas tropicales que inició el primero de junio. Figura 7, izquierda.

La climatología del mes de julio indica lluvias con rangos entre 30 mm a 160 mm, presentándose los registros más altos en el valle del río Risaralda. Para el mes de julio se mantiene la predicción de precipitaciones con valores cercanos a los rangos climatológicos en el valle del río Risaralda y ligeramente por debajo lo normal (-10% a -30%), en las demás zonas del valle del río Cauca. Figura 7, centro.

En agosto, históricamente los volúmenes más altos de lluvia (150 mm) ocurren en el valle del río Risaralda, en el resto de la región oscilan entre 25 y 75 mm de acuerdo con la climatología. Para agosto se estima una reducción en los volúmenes de lluvia en todas las zonas del valle del río Cauca entre un -30% y -40%. Figura 7, derecha.

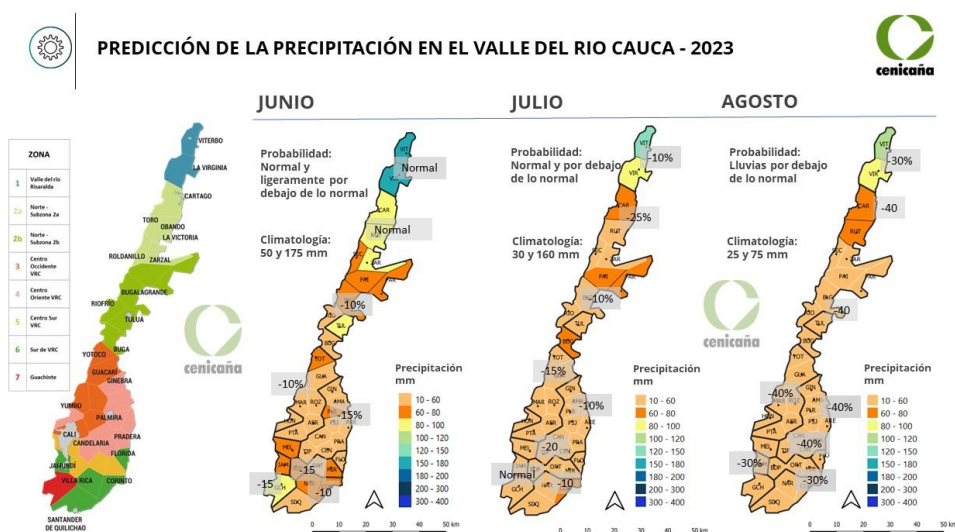


Figura 7. Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para el siguiente trimestre

Proyección semestral de las precipitaciones

Dentro de una proyección semestral el panorama de las condiciones climáticas está asociado a una probable aparición del Fenómeno El Niño, por lo que se prevé que en los siguientes meses se presente una disminución en los volúmenes de precipitación como se indica en la figura 8.

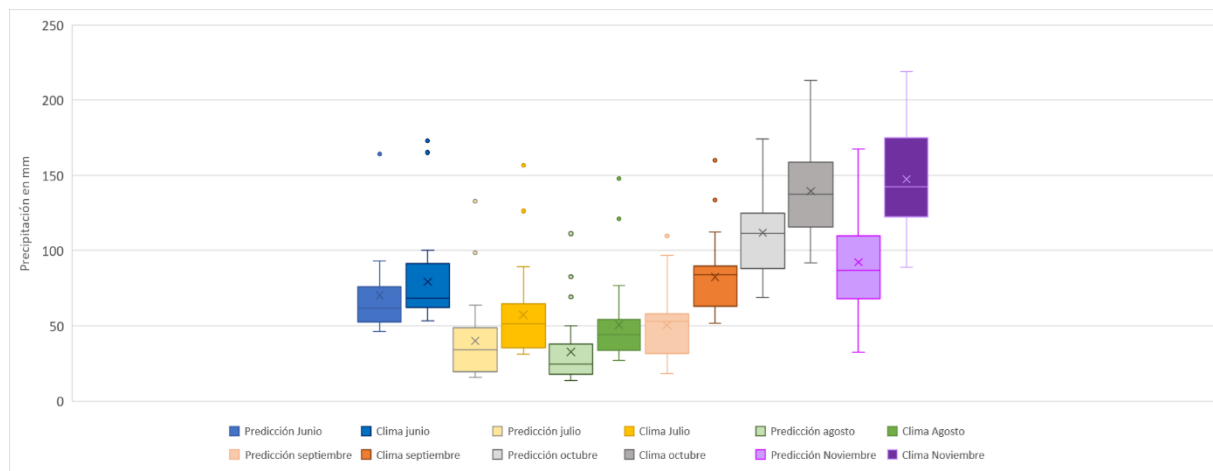


Figura 8. Proyección semestral de las precipitaciones en el valle del río Cauca.

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

- ✓ Desde el 1 de junio inicia el tránsito de ondas tropicales procedentes desde el océano Atlántico e igualmente el inicio de la temporada de huracanes la cual finaliza en el mes de noviembre. Como se ha mencionado en los boletines anteriores, dentro de los fenómenos meteorológicos incidentes sobre el clima en la región andina y el valle del Cauca se encuentra el cambio en la fase de la onda intraestacional MJO (que apoya o inhibe la formación de lluvias), el patrón de vientos a 10 km con un flujo del suroriente y oriente, el desplazamiento al norte de la Zona de Confluencia Intertropical sobre el océano Pacífico y las zonas de costa de Chocó y el tránsito de ondas tropicales.

El pronóstico a corto plazo indica algunos días de lluvia intercalados con días soleados en la primera quincena y a partir de la última década se presente un ligero incremento de las precipitaciones en caso de que la onda intraestacional MJO ingrese en una fase que apoya la formación de lluvias.

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

BOLETÍN PREDICCIÓN ESTACIONAL - VALLE DEL RÍO CAUCA

Junio de 2023

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

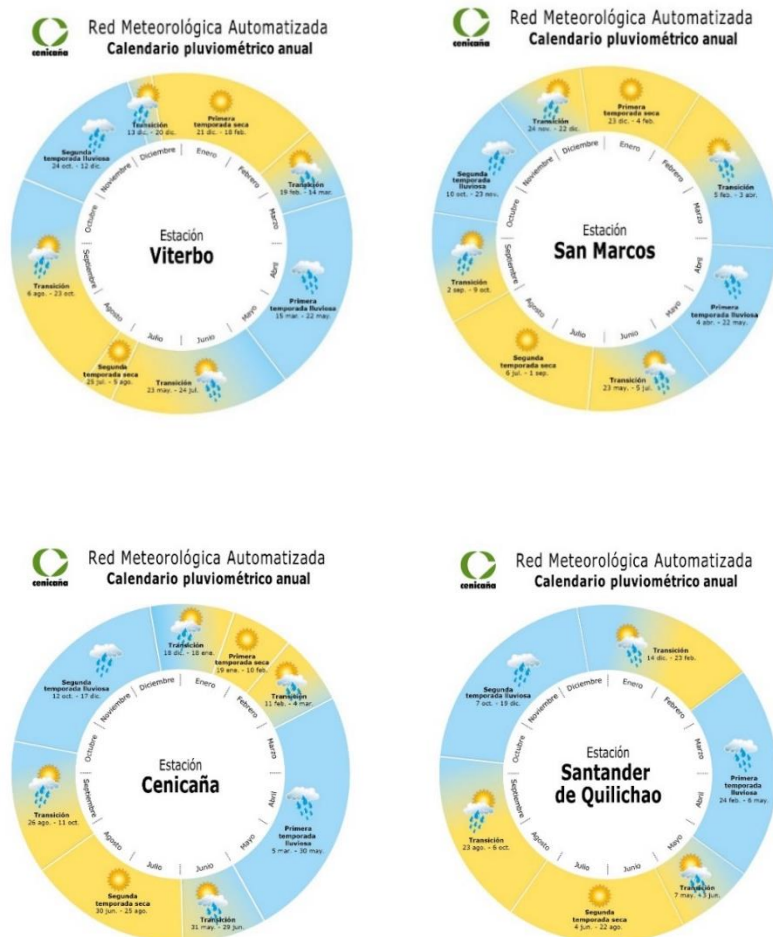
En la siguiente tabla se aprecia los umbrales de precipitación de acumulados en 1, 3, 6,12, 18 y 24 horas en condiciones normales. Los datos fueron obtenidos de una serie de los últimos 29 años. Estos valores permiten identificar los acumulados de precipitación que se puede esperar para los meses mayo, junio y julio.

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

Umrales precipitación en condición Neutral junio							Umrales precipitación en condición neutral julio							Umrales precipitación en condición niño agosto						
Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h	Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h	Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h
Aeropuerto	7.5	22.5	42.1	54	54	54	Aeropuerto	10.9	18	23.5	28.1	30	30	Aeropuerto	15.4	15.7	23.8	25.1	25.1	25.1
Amaime	9.1	18.7	26.9	35.4	35.4	35.8	Amaime	9	16.7	18.7	18.7	18.7	19.4	Amaime	22.2	22.2	22.2	22.3	22.3	22.3
Arroyohondo	12.8	29.4	31.3	31.4	31.4	31.4	Arroyohondo	7	15.5	16.6	25.5	25.6	31.5	Arroyohondo	9.9	11.1	11.1	11.1	11.4	13
Bocas De Palo	8.7	25.2	42.2	48.2	60.6	60.8	Bocas De Palo	9.2	25.1	26	33.7	34.2	34.2	Bocas De Palo	17.5	39.7	46.4	46.6	46.6	46.6
Buga	5.6	14.3	21.4	28.3	30	30.4	Buga	9.6	20.1	38.5	45.2	45.3	45.3	Buga	25.2	44.1	44.1	44.1	44.4	44.4
Bugalagrande	7.2	18.6	28.7	32.1	32.6	36.6	Bugalagrande	11.8	27.4	34	54.5	55.7	55.7	Bugalagrande	2.9	7.5	13.9	15.8	15.8	15.8
Candelaria	8.5	24.9	37.3	47.4	49.6	49.6	Candelaria	8.8	19.1	35.2	38.6	38.8	39.8	Candelaria	9.4	13.9	19.7	23.1	23.1	23.1
Cartago	9.3	19.8	25.1	26.1	26.7	28.7	Cartago	11.2	28.6	29.1	29.1	36.9	37	Cartago	10.2	13.3	14.7	14.8	17.1	17.2
Cenicana	8.2	24	29.8	36.5	36.7	36.7	Cenicana	9.8	17.1	24.7	27.8	28	28.1	Cenicana	20.8	28	36.4	41.6	41.6	41.6
Corinto	12.4	37.2	50	50	50	50.3	Corinto	5.7	16	22.3	28.4	28.5	28.6	Corinto	17	34.3	39.6	39.6	39.6	39.6
Distrito Rut	8.4	25.2	28.4	35	35	36.2	Distrito Rut	11.7	23.5	26.2	26.6	35.7	43.5	Distrito Rut	11.7	19.8	20.1	20.2	20.2	20.2
El Naranjo	7.7	20.8	35.7	37	37	37	El Naranjo	6.7	19.2	20.3	21.6	25.7	27.9	El Naranjo	4.6	9	14.1	22.7	28.8	31.3
El Tiple	8.6	15.9	19.4	24.9	34.2	37.5	El Tiple	8.7	21.5	22.3	22.6	24.8	27.3	El Tiple	6.4	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
Ginebra	8.1	19.1	35.3	43	43.2	45.1	Ginebra	6.1	17.5	21.3	21.9	21.9	22.1	Ginebra	32.4	37	37	37	37	37.1
Guacarí	8.2	23.8	30	30.2	30.5	32.9	Guacarí	6.3	13.2	19.2	22.9	22.9	22.9	Guacarí	9.5	12.7	18.4	21.5	21.5	21.5
Guachinte	14.1	34.8	37	42.8	58.6	58.8	Guachinte	7.1	18.9	33	35.7	36.7	37.6	Guachinte	7.4	21.5	34.5	37.1	37.2	37.2
Jamundi	7.8	17	21.6	22.6	28.2	43	Jamundi	11.5	25.9	30.2	32.7	35.1	35.1	Jamundi	8.6	21.9	28.5	30.2	30.2	30.2
La Paila	9.7	21.4	29.4	30.4	34.7	45.7	La Paila	7.8	18.6	20.8	28.2	29.3	34.5	La Paila	22.9	40	40	40	41.2	41.2
La Virginia	10.3	29.4	35.5	40.8	44.9	55.2	La Virginia	9.2	22.1	28.3	38.8	40	40	La Virginia	19.4	24.5	24.5	24.5	24.5	24.5
Melendez	8.1	24.3	29.4	30.7	35.4	35.4	Melendez	11.5	33.8	35.6	36.3	36.3	36.3	Melendez	8.4	16.6	21.6	22.3	22.3	22.3
Miranda	7.2	16.5	24.4	32.9	33.5	33.5	Miranda	10.3	26.1	29.4	30.4	30.6	32.2	Miranda	5.7	11.9	15.9	19.6	19.6	19.6
Ortígal	6.7	15.4	22	26.3	26.6	26.6	Ortígal	6.6	19.8	19.8	19.9	19.9	26.5	Ortígal	6.3	11.4	13.8	18.3	18.3	18.3
Palмира La Rita	9.4	22.4	41.2	45.5	45.7	45.7	Palмира La Rita	5.5	11	13.9	18.6	20.9	22.8	Palмира La Rita	10.3	15.4	15.4	15.4	15.4	15.4
Palмира San Jose	5.8	17.4	27.3	36.7	41.3	41.3	Palмира San Jose	4.9	14.7	19.4	25.8	29.4	31.6	Palмира San Jose	2	6	9.4	13.5	14	14
Pradera	5.4	16.2	31.7	36.8	36.9	36.9	Pradera	5.2	14.9	26.5	32.1	32.1	36.5	Pradera	22.3	22.5	22.5	23.2	23.2	23.7
Ptar Cali	6.8	16.6	30.3	39.1	39.1	39.6	Ptar Cali	11.8	30.4	30.9	31.4	31.7	31.7	Ptar Cali	6.9	7.6	7.6	7.6	11.1	11.1
Riofrío	9.7	22.9	27.2	28.4	28.9	33.9	Riofrío	10.7	23.7	32.5	54.7	61.1	61.1	Riofrío	15.3	19	24	24.9	25.1	26.5
Roto	8.3	23.4	36	40.5	40.5	40.5	Roto	5.7	13.1	24.1	24.3	24.3	24.3	Roto	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
San Marcos	8.7	24.9	30.5	34.2	34.2	34.3	San Marcos	9.4	12.1	12.6	15.9	15.9	16.3	San Marcos	6.1	14.3	17.6	18	18	18
Santander De Quilichao	9.6	25.6	33.9	45.1	49.2	51.4	Santander De Quilichao	9.1	24.4	28.1	35.2	36.1	36.2	Santander De Quilichao	11.4	21.4	25.7	26.9	27	27
Tulua	5.5	13.7	18.1	25	27	30.6	Tulua	7.1	19.2	26	28.9	29.3	29.3	Tulua	10.3	20.7	27.9	28.2	28.3	28.4
Valle del río Cauca	4.2	9.8	18.1	26.7	28.7	28.9	Valle del río Cauca	4.6	11.4	15.2	21.1	23.5	23.9	Valle del río Cauca	3.6	8.8	14.9	19.1	19.9	20.3
Viterbo	12.5	35.5	42.3	53.8	54.1	64.7	Viterbo	11.5	33.3	39.2	43	46.2	55.3	Viterbo	17.1	41.9	44.9	44.9	45.2	46.9
Yotoco	13.2	38.6	38.7	38.7	38.7	47.1	Yotoco	14.5	29.9	32	32	32	32	Yotoco	5.4	15.4	15.7	18	18	18
Zarzal	5.7	17.1	34.2	55.3	59.7	59.9	Zarzal	6.3	18.9	32.5	35.3	35.3	37.5	Zarzal	15	30.3	30.3	30.4	30.5	34.3

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

Todas las zonas del VRC se encuentran etapa de transición de más lluvias a menos lluvias de acuerdo con el calendario pluviométrico.



Fuente: Cenicafía

Recomendaciones agronómicas: Temporada de transición de más lluvias a menos lluvias

Renovación

Planifique muy bien esta actividad, recuerde que se requiere buena disponibilidad de agua para asegurar la germinación de las plantas. Cuando se realice la renovación, nivele el terreno y revise el diseño de campo considerando las prácticas como el riego, el drenaje y la cosecha mecanizada.

Fertilización

Fertilizar con base en los resultados de los análisis de suelo. Preferiblemente usar nitrato de amonio o solución UAN como fuente nitrogenada ya que éstas son fuentes de inmediata disponibilidad. Incluir fuentes de potasio en los planes de fertilización ya que este elemento contribuye a la planta con el uso eficiente del agua. Si se realiza fertilización mecanizada, se debe aplicar el riego después de la fertilización, en caso de fertilizaciones manuales, realizar el riego de la fertilización.

Manejo de plagas

Para el control de plagas tipo barrenador del tallo (*Diatraea spp*) aproveche las ventanas de tiempo seco para la liberación de enemigos naturales como *Trichogramma exiguum* parasitoide de huevos y los parasitoides de larvas *Cotesia flavipes* y *Lydella minense*.

Los incrementos de temperatura aceleran los ciclos de los insectos, disminuyendo el tiempo desde huevo hasta adulto. Por esta razón se recomienda mantener la vigilancia de plagas principales como *Diatraea* y salivazos para estar atentos al comportamiento de sus poblaciones, sin descuidar la vigilancia de plagas secundarias (pulgones, escama y hormiga loca).

Manejo de arvenses

Hacer un manejo preciso de las arvenses, para evitar la competencia con el cultivo por agua, nutrimentos y luz. El uso de herbicidas preemergentes puede resultar difícil, por lo que debe considerarse la aplicación de herbicidas posemergentes y otros métodos de control tales como, la distribución de los residuos de caña en todo el terreno, que retrasan la aparición de arvenses y ayudan a mantener la humedad en el suelo.

Maduración y Cosecha

Analizar el estado de cada suerte, antes de la aplicación del madurador, con el fin de seleccionar el producto y la dosis de acuerdo con factores como variedad, número de corte, producción estimada (aforos detallados), tipo de suelo y edad. No aplicar reguladores de crecimiento en cañas plantillas con menos de 11 meses de edad ni en cañas socas con menos de 10.5 meses. Realizar la cosecha, por lo menos 8 semanas después de aplicado el madurador, con el fin de lograr la eficiencia de esta labor. En áreas muy afectadas por la sequía, como en el caso de piedemonte, o en campos con bajas producciones estimadas de caña, aplicar bioestimulantes como maduradores. La aplicación se debe hacer entre los 8 y 10 meses de edad.

Riego y drenaje

Una de las estrategias para el manejo del agua en condiciones de escasez, consiste en reducir la superficie a regar o distribuir el agua entre superficies más grandes. Un criterio para reducir el área a regar es aplicar el agua en las suertes con mayor potencial productivo, es decir aquellas donde la aplicación del riego tenga la mayor eficiencia agronómica. Algunos de los criterios establecidos para priorizar los riegos son:

- Aplicar los riegos de germinación necesarios y previamente planeados. Tener en cuenta que el riego de germinación requiere la aplicación de láminas de agua entre 30 mm y 40 mm.
- Regar las plantillas que estén en fase de rápido crecimiento (entre 3.5 y 8.5 meses de edad), especialmente aquellas que tienen alto potencial productivo.
- Luego regar las socas que estén en fase de rápido crecimiento

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