



Condición climática mes anterior: agosto 2023

- ✓ Sistemas sinópticos meteorológicos predominantes en el mes de agosto (Fig. 1.):
- 1) Los vientos en altura (10 km) presentaron una dirección predominante del nororiente con una velocidad de 29 a 36 km/h en promedio.
 - 2) La onda intraestacional MJO entre el 9 y el 20 de agosto presentó una fase que inhibió las lluvias. A inicio y final del mes esta onda apoyó los procesos de precipitación.
 - 3) A la altura de 1,5 km los vientos fueron persistentes del occidente con una velocidad de 18 km/h; a 3.0 km los vientos predominaron del oriente con una velocidad promedio de 29 km/h.
 - 4) La zona de confluencia intertropical (ZCIT) hacia el occidente de Colombia se ubicó sobre los 10 grados de latitud norte.
 - 5) Respecto a las ondas tropicales, sobre el territorio colombiano transitaron 7 ondas las cuales favorecieron eventos de precipitaciones en las regiones Caribe y Andina.

Distribución temporal de la precipitación en agosto

Los más altos volúmenes de precipitación se concentraron entre el 19 y 22 del mes. Se resalta el incremento de lluvias del día 21 de agosto influenciado por el paso del huracán Franklyn al norte de La Guajira.

Tabla 1. Distribución de la precipitación diaria en agosto

Mes de agosto	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	1.3	5.3	0.2	4.5	0.7	5.2	50.4	0.2	0.2	1.5	24.8	10.1	32.5	4.5	273.2	97.5	18.7	40.3	460.0	316.3	708.9	349.7	2.2	34.7	27.5	2.9	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0

Comportamiento de las variables meteorológicas en agosto

✓ Precipitación

Los volúmenes más altos de lluvia (150 mm) ocurren en el valle del río Risaralda, en las demás zonas llueve entre 25 y 75 mm de acuerdo con la climatología del mes de agosto.

En el mes de agosto se presentó un incremento de las precipitaciones en las estaciones de Viterbo, Riofrio, Jamundí, Santander de Quilichao, La Virginia, Bocas del Palo y Ortigal con volúmenes correspondientes a 308 mm, 136 mm, 124 mm, 113 mm, 111 mm, 106 mm y 102 mm. Los volúmenes más bajos se presentaron en la zona Norte 2a. Ver Figura 3.

Los mapas de la figura 2 representan el acumulado de lluvias y su respectiva anomalía. A través de la figura 2 se observa la distribución espacial de la precipitación con acumulados muy bajos en las zonas de Centro Oriente, Centro Occidente y zona Norte 2b. El mapa de anomalía muestra índices entre altos y muy altos en tonos azules (150% a 200%) en las estaciones de Ortigal, Jamundí, PTAR-Cali, Cenicaña (Florida), Viterbo, Amaime, Riofrio y Tuluá particularmente.

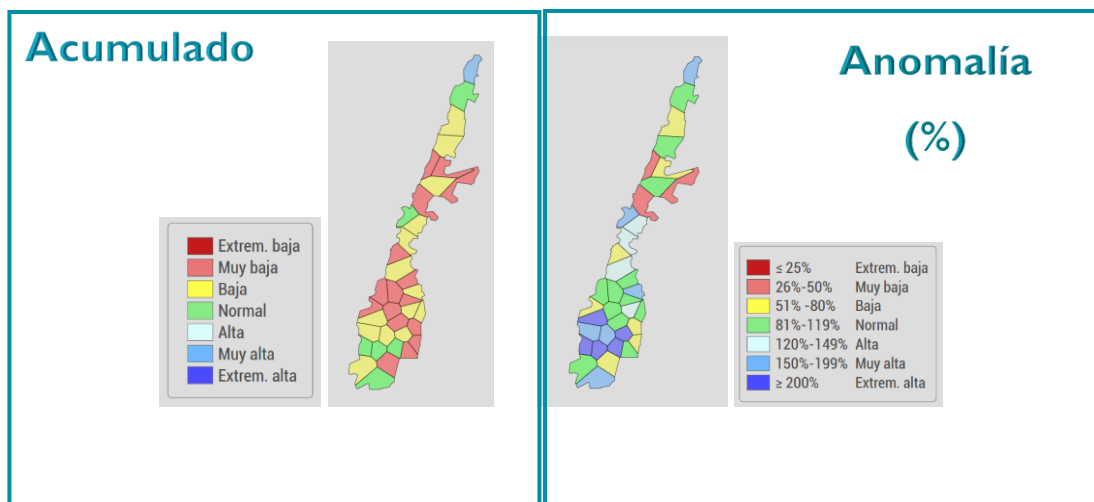


Figura 2. Precipitación acumulada en el mes de agosto (izquierda) y su respectiva anomalía (derecha).

Número de días con lluvias en el valle del río Cauca

Durante un mes de agosto y de acuerdo a la historia de los datos llueven entre 4 y 11 días. El número de días con lluvias presentó un comportamiento cercano a la climatología, aunque en algunas estaciones llovieron 3 días menos que lo normal como es el caso de Distrito RUT (Obando), Pradera y Arroyohondo (Yumbo). Ver figura 3.



Figura 3. Valores de lluvia acumulada en agosto 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 agosto

La precipitación máxima en 24 horas estuvo por debajo de la climatología, aunque se deben mencionar las estaciones de Cenicaña, Ortigal y Rio frio que superaron los umbrales en agosto, en donde se alcanzaron los registros históricos del mes en un periodo de dos horas en un día. Ver Figura 4.

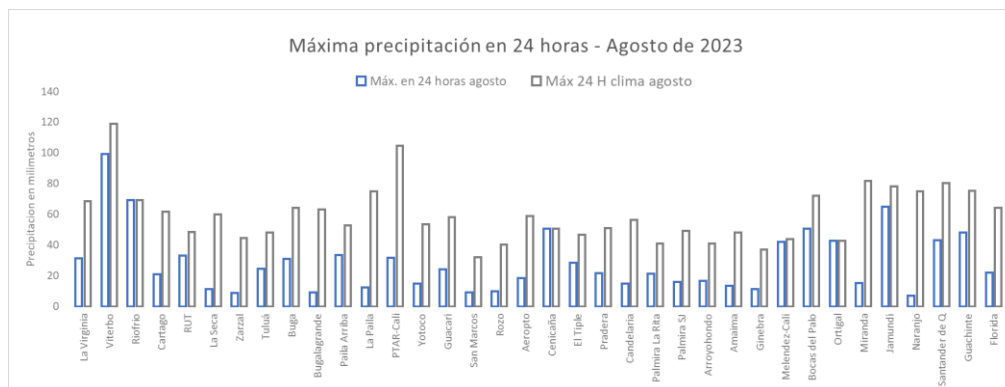


Figura 4. Máxima precipitación en milímetros en 24 horas en agosto de 2023

BOLETÍN PREDICCIÓN ESTACIONAL - VALLE DEL RÍO CAUCA

Septiembre de 2023

Temperatura del aire

La temperatura media máxima se mantuvo en 32.0 °C con respecto al mes de julio. La temperatura máxima absoluta fue de 37.1 y 37.3 °C reportada el 4 y 8 de agosto en las estaciones de RUT (Obando) y La Seca (Roldanillo) respectivamente. En el mapa de anomalías se muestran índices altos y muy altos a lo largo de la región, lo que representa un incremento entre 1.0 °C y 1.5 °C. (figura 6 centro y tabla 2).

Radiación Solar

Los valores de radiación más altos, 550 cal/cm²/día a 623 cal/cm²/día, fueron registrados entre el 26 y 29 de agosto como se indica en la tabla 2. De acuerdo con el mapa de anomalía de la radiación en la figura 6 (derecha) los índices más altos se presentaron en las estaciones de Rozo, Ginebra, Amaime, El Tiple, Cenicaña, Ortigal, Jamundí, Guachinte, Santander de Quilichao, Yotoco y Bugalagrande.

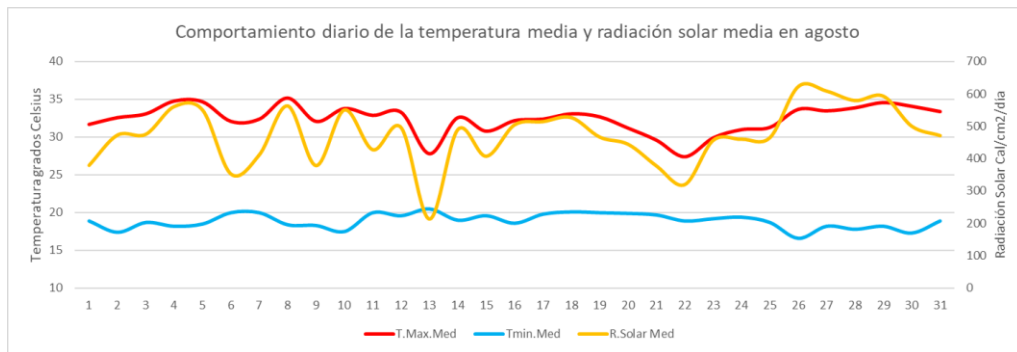


Figura 5. Comportamiento diario de la temperatura del aire y de la radiación solar

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

Dias/Ago 2023	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.Máx.Med	32	33	33	35	35	32	32	35	32	34	33	33	28	33	31	32	32	33	33	31	30	27	30	31	31	34	34	34	35	34	33
T.min.Med	19	17	19	18	19	20	20	18	18	18	20	20	21	19	20	19	20	20	20	20	20	19	19	19	19	17	18	18	18	17	19
R.Solar Med	379	472	475	560	550	352	411	563	378	550	427	495	212	489	407	504	514	526	466	444	377	319	456	459	464	623	608	579	593	500	471

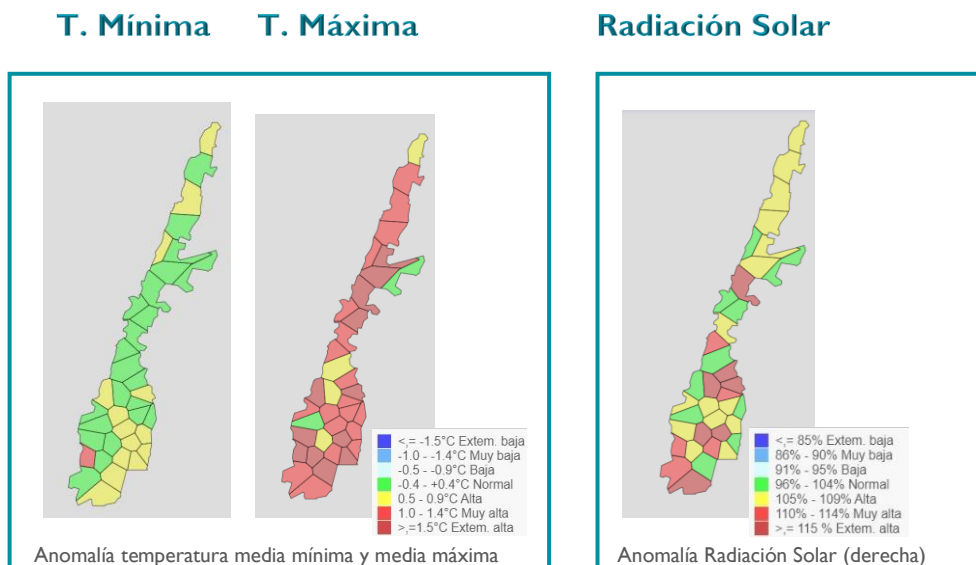


Figura 6. Anomalía de la temperatura máxima media, mínima media y radiación solar.

Condiciones en el océano Pacífico Tropical: EL NIÑO

La evolución del Fenómeno El Niño indica umbrales persistentes de aguas cálidas especialmente en la sección central y oriental del océano Pacífico tropical. La temperatura superficial del mar se mantuvo con anomalías positivas que en agosto oscilaron entre 0.9 °C y 2.2 °C (Fig. 6a arriba derecha y 6b izquierda). En el oriente del océano Pacífico en la capa subsuperficial (en los primeros 200 m de profundidad) se ha fortalecido el calentamiento alcanzando una anomalía de 3.4 °C en las últimas semanas del mes. Respecto a los vientos en niveles bajos evidencian un debilitamiento en la zona central del océano. El IOS¹ cierra el mes de agosto con una anomalía negativa de -1.1 acorde con un episodio de El Niño.

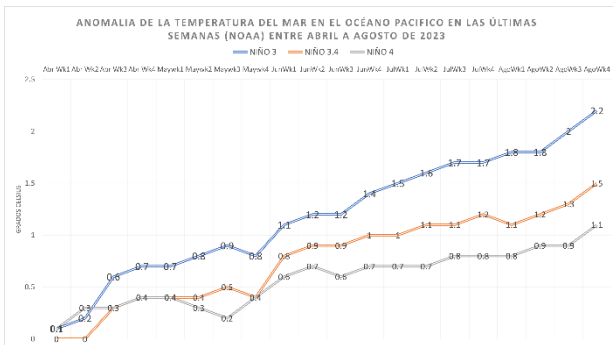
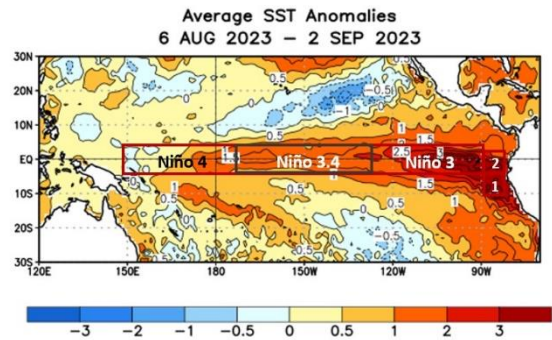
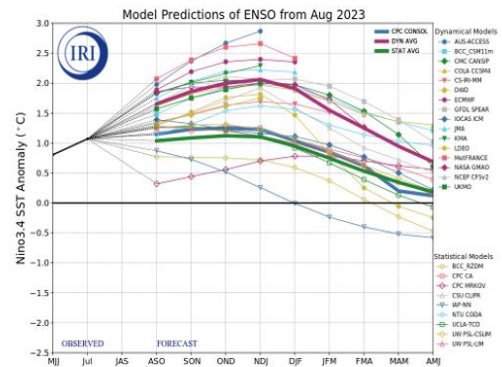


Figura 6a (arriba). Promedio de las anomalías de la temperatura superficial del mar en el océano Pacífico tropical en el último mes. Fuente: Climate Prediction Center / NCEP. Figura 6b (izq). Comportamiento de la TSM en las últimas semanas en las zonas 3, 3.4 y 4. Figura 6c (der). Proyección de anomalía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

Según los Centros internacionales se anticipa que el Fenómeno El Niño continúe durante el invierno del hemisferio norte en 2023-2024 con una probabilidad por encima de 95% y pueda extenderse hasta la primavera de 2024. Figura 6c (der).

De acuerdo con lo anterior la precipitación y otras variables meteorológicas estarán moduladas por el fenómeno El Niño por lo que se espera una disminución en el volumen de las lluvias en el valle del río Cauca, no obstante, la temporada huracanes, el tránsito de ondas tropicales, la oscilación de la onda MJO y el comportamiento de los vientos en diferentes alturas puedan favorecer algunos eventos de lluvias puntuales en algunas zonas del valle geográfico.



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 agosto-septiembre-octubre de 2023?

- ✓ En septiembre los rangos climatológicos se encuentran entre 40 y 160 mm, particularmente hacia el norte del valle del río Cauca. Para el mes de septiembre se mantiene la predicción de precipitaciones por debajo de lo normal entre un 30% y un 40% en gran parte de las zonas del valle geográfico. Figura 7, izquierda.

El mes de octubre climatológicamente presenta registros climatológicos entre 90 y 216 mm, los más altos ocurren en las zonas Centro Sur, Sur, Centro Oriente, Norte y Valle del río Risaralda. Son estimadas precipitaciones ligeramente por debajo de lo normal y dentro de lo normal, teniendo en cuenta que octubre corresponde al inicio de la segunda temporada de lluvias en el año y que por influencia indirecta de huracanes pueden presentarse eventos de lluvias intensas. Figura 7, centro.

Noviembre hace parte de la segunda temporada de lluvias en donde los rangos climatológicos oscilan entre 88 y 220 mm, siendo los más altos registrados en el valle del río Risaralda, zona Sur y Guachinte. La predicción indica precipitaciones cercanas a lo normal y ligeramente por encima de lo normal entre un 20% y un 30% en el valle del río Risaralda, Norte 2b, Centro Oriente, Centro Sur, Sur y Guachinte. Figura 7, derecha.

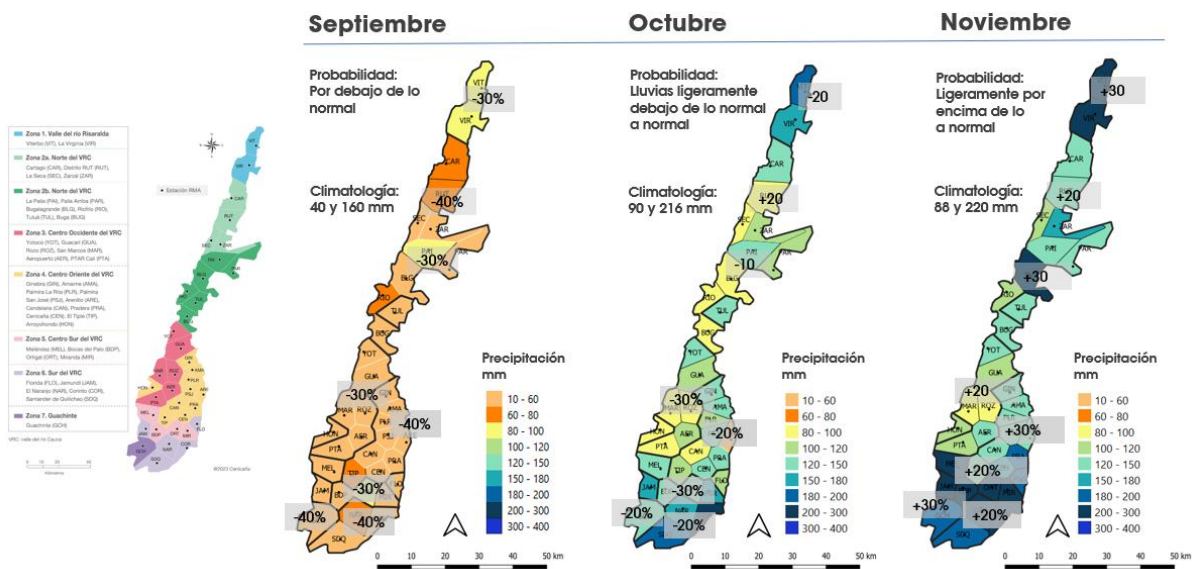


Figura 7. Probabilidad de ocurrencia de precipitaciones para el siguiente trimestre

Proyección semestral de las precipitaciones

El fenómeno el Niño sigue en desarrollo por lo cual en los meses venideros se esperan lluvias por debajo de la normal climatológica, salvo en el mes de noviembre, cuando puede presentarse un comportamiento cercano a lo normal e inclusive por encima. Cabe recordar que el clima de estos meses será modulado por El Niño y por otros sistemas meteorológicos propios de la época.

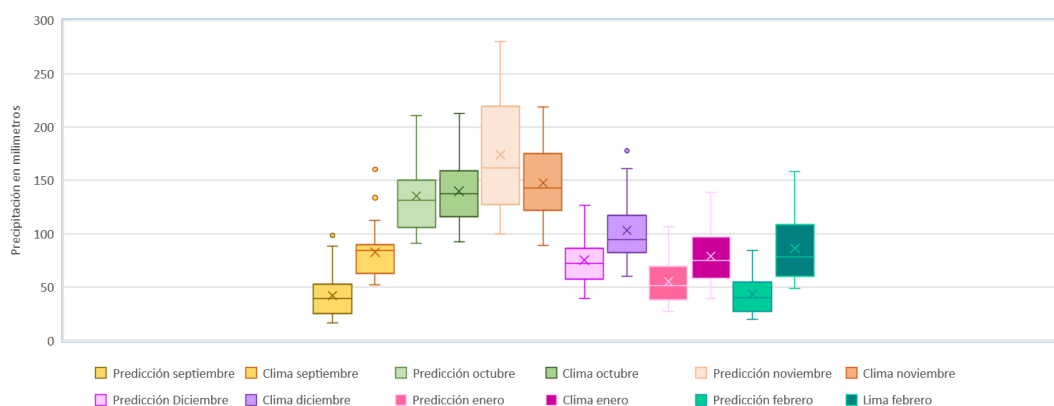


Figura 8. Proyección semestral de la precipitación por mes en el valle del río Cauca.

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

- ✓ 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.

Durante el mes de septiembre el clima puede alterarse por fenómenos meteorológicos de diferentes escalas en la región andina y el valle del Cauca a pesar de que está presente una fase del Fenómeno El Niño. El cambio en la fase de la onda intraestacional MJO (que apoya o inhibe la formación de lluvias), la vaguada panameña (perturbación con nubes que favorecen lluvias frente a las costas de la región Pacífica), el flujo de vientos a 10 km procedente del norte y occidente del país, el desarrollo de ciclones tropicales (huracanes) sobre el mar Caribe, y por último, lo más influyente, el tránsito de ondas tropicales que pueden incrementar las precipitaciones en el norte y centro de Colombia, esto incluiría el valle del río Risaralda y las zonas Norte 2a y 2b.

De acuerdo con el pronóstico subestacional a corto plazo (segunda y tercera década de septiembre), se esperan días seminublados en la segunda década con algunos eventos de lluvias ligeras y un incremento de estas en la tercera década de septiembre debido a que la onda MJO estaría en una fase que apoya la formación de precipitaciones.

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

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

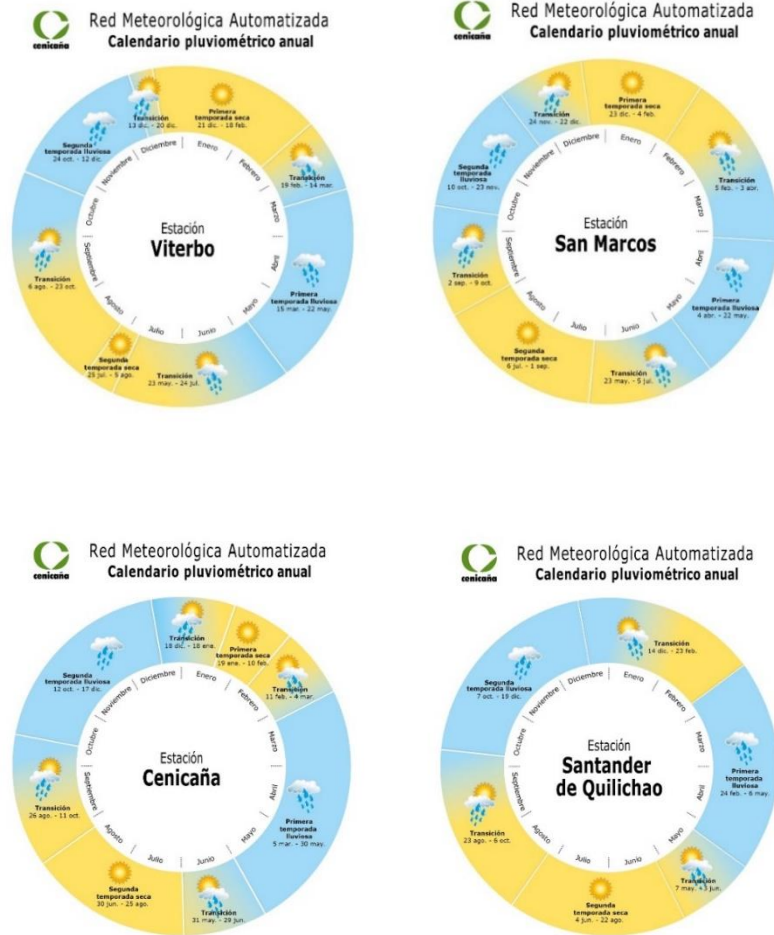
En la siguiente tabla se aprecia los umbrales de precipitación de acumulados en 1, 3, 6,12, 18 y 24 horas en condiciones normales. Los datos fueron obtenidos de una serie de los últimos 29 años. Estos valores permiten identificar los acumulados de precipitación que se puede esperar para los siguientes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

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 El Niño septiembre							Umbrales precipitación en condición El Niño octubre							Umbrales precipitación en condición El Niño noviembre						
Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h	Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h	Estación	1h	3h	6h	12h	18h	24h
Aeropuerto	6	9.6	16.9	17	22.8	23.4	Aeropuerto	7.2	20.6	32.3	34.4	40.2	41.6	Aeropuerto	9.8	28.3	38.6	48.6	48.6	48.6
Amaine	16.9	22.6	39	48.6	48.6	48.8	Amaine	14.2	35.1	40.2	42.8	42.8	42.8	Amaine	10.9	31.1	46.9	51	51.1	52.4
Arroyohondo	5.6	12	12.9	17.4	17.4	17.8	Arroyohondo	6.5	18.4	23.1	25.6	26.3	29.6	Arroyohondo	9.9	20.6	21.4	21.7	39	40.5
Bocas De Palo	7.6	15.1	15.7	26	28.8	28.8	Bocas De Palo	10.4	31.2	42.5	43.1	43.1	44.1	Bocas De Palo	7.5	19.6	26.3	29.7	32.4	37.3
Buga	10.7	17.5	17.5	17.5	17.5	19.5	Buga	19.7	41	42.7	43.5	43.5	43.5	Buga	10	22.7	30.9	30.9	32.7	37.3
Bugalagrande	5.2	13	23.2	43.8	48.1	48.1	Bugalagrande	11.6	34.8	43.7	48.5	52.1	52.6	Bugalagrande	7.3	15.7	17.5	23.9	24.5	30.9
Candelaria	12.3	26.9	35.2	40	40	40.1	Candelaria	7.2	20.7	26.4	26.6	26.6	26.6	Candelaria	10.1	27.7	33.6	37.7	40.3	40.8
Cartago	19.6	58.8	104.2	140.9	142.2	153.1	Cartago	5.6	16.8	20.5	30.1	36.3	43.3	Cartago	7.4	16.4	21.8	28.2	28.6	30.7
Cenicana	6.3	13.7	23.7	25.4	25.4	26.9	Cenicana	12.8	35.7	41.8	46.6	46.7	53.3	Cenicana	13.6	38.7	42.8	43	45.5	47.9
Corinto	12.3	32.1	38.3	38.3	40.1	40.1	Corinto	22.8	68.4	86.9	87	87	92.9	Corinto	17.3	40.8	55.9	73.7	76.7	87.3
Distrito Rut	7.3	14.5	18.8	21.4	21.5	24.8	Distrito Rut	7.6	17.5	27.8	28.6	28.6	34.6	Distrito Rut	6.3	12.2	13.1	15.8	16	16.1
El Naranjo	17	27.6	30.8	31.3	33.4	33.4	El Naranjo	9	23.4	34.7	40.3	40.3	41.1	El Naranjo	14	35.9	37.6	42.6	44.6	46.6
El Tiple	14.4	24.6	27	27	27	27.6	El Tiple	10.8	29.5	34.7	35.4	35.4	37.8	El Tiple	11.2	28.3	41.5	51.3	52.1	52.1
Ginebra	2.7	6.3	12.7	27	27	27	Ginebra	8.6	25.4	29.4	29.5	29.5	32.6	Ginebra	12.7	32.4	40.9	41.5	41.7	48
Guacari	5.9	12.3	14.1	19.2	19.2	31.6	Guacari	18.1	40.2	42.7	43.2	43.4	61.8	Guacari	12.7	34.8	47.1	47.2	47.2	47.2
Guachinte	16.2	31.9	36.6	38	41.4	43.9	Guachinte	11.6	30.8	44	45.7	55.2	55.2	Guachinte	15.9	41.2	45.6	51.9	51.9	52.3
Jamundi	6.9	14.3	16.6	23.1	24.7	25.6	Jamundi	10.4	25.4	31.8	42.1	42.1	42.6	Jamundi	9.7	23.8	40.3	70.3	71.2	72.2
La Paila	9.3	23.4	30.7	32.2	40.6	52.3	La Paila	10.9	24.1	35.3	54	54.4	54.6	La Paila	8	22	22.3	29.8	31.6	35.8
La Virginia	12	34	37.3	48.2	51.8	53.9	La Virginia	7.3	16.8	25.6	33.1	34.1	46.7	La Virginia	9.7	25.6	34.9	51	70.1	70.1
Melendez	12	28.1	30.4	35.3	40.9	42.4	Melendez	10.2	24.9	34.7	38.1	38.3	41.2	Melendez	12.6	25.4	44.8	57.3	57.4	57.4
Miranda	30.7	51.5	61	69.8	69.8	71.5	Miranda	8.8	26.4	30	38.2	39	39.5	Miranda	9.6	23.5	34.5	37.2	47.4	50
Ortígal	13.1	26.3	26.3	26.3	26.4	26.4	Ortígal	12.3	29.3	37.8	51.5	51.5	51.5	Ortígal	12.7	33.3	35	35.5	35.5	35.5
Palмира La Rita	7.5	19.7	32.5	37.6	37.6	37.9	Palмира La Rita	11.6	25.9	32.1	34.6	35	35	Palмира La Rita	12.7	29	34.5	38.2	41.7	41.7
Palмира San Jose	10.2	27.9	43.1	58.9	58.9	59.1	Palмира San Jose	11.8	30	34.5	34.8	35.6	37.9	Palмира San Jose	10.3	24.7	33	35.3	42	42.3
Pradera	7.3	11.2	18	20.5	20.8	22	Pradera	14.3	33.9	40.2	41.2	41.5	41.5	Pradera	14.9	33.9	44.7	48.9	49.8	49.8
Ptár Cali	9.6	15.2	16.1	16.1	16.9	20	Ptár Cali	8.9	20.1	28.6	22.2	23.8	30.4	Ptár Cali	13.4	32	33.7	39.3	39.8	44.2
Riofrio	11.5	34.5	41.7	41.9	41.9	45.7	Riofrio	11.1	32.9	44.4	47.6	48.2	48.2	Riofrio	9.5	28.4	41.2	50.3	57.5	69
Rozo	4.1	4.9	8.4	9.2	9.4	10.5	Rozo	7.6	19.7	25.7	25.7	28.9	28.9	Rozo	10.9	25.4	37.8	40.4	48.8	60.6
San Marcos	4.9	9.5	10.4	15.4	15.4	15.8	San Marcos	8.6	21.5	29.8	33.4	33.4	38.2	San Marcos	7.5	18.4	27.9	39.4	39.4	39.4
Santander De Quilichao	9.5	19	20.7	22.2	22.2	22.2	Santander De Quilichao	11.8	26.8	34	35.7	47.7	49.8	Santander De Quilichao	18.9	44	47.4	53	53.8	53.8
Tulua	10.9	24.4	27.6	34.3	38.7	45.5	Tulua	11.3	22.2	30.7	37.4	39.9	39.9	Tulua	23	69	118	141	152.3	152.3
Valle del río Cauca	2.9	8.3	15.6	21.1	21.2	21.3	Valle del río Cauca	5	14.1	21.1	24	24.2	24.4	Valle del río Cauca	4.3	11.7	19.3	27.3	28.6	28.8
Viterbo	13.1	29.9	34.3	44.4	44.5	66.6	Viterbo	8.6	21.6	29.6	49.7	50.4	65.6	Viterbo	6.9	20.7	24.1	27.6	29.3	41.6
Yotoco	8.9	18.1	28.7	28.7	28.7	28.7	Yotoco	12.8	29	34.2	34.3	36.9	38.7	Yotoco	8.4	18.8	29.9	43	48.3	48.3
Zarzal	5.3	12.2	20.8	27	30	31.1	Zarzal	12.2	29.7	32.1	34.7	40.1	40.2	Zarzal	8.9	19.5	26.6	32.6	33	43.5

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

Actualmente la zona del valle del río Cauca se encuentra en etapa de transición hacia la segunda temporada de lluvias.



Fuente: Cenicaña

Recomendaciones agronómicas: Temporada menos lluviosa y de transición

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. Evite el laboreo excesivo del suelo durante las operaciones de renovación ya que un suelo mullido es susceptible a los procesos de encostramiento superficial que limitan la infiltración del agua en el suelo, erosión y degradación de la materia orgánica. Evite la roturación profunda en suelos estratificados y retrasar esta operación para no propiciar las pérdidas de agua por percolación profunda y evaporación.

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 (pulgonés, escama y hormiga loca).

Manejo de arvenses

Hacer un manejo preciso de las arvenses, para evitar la competencia con el cultivo por agua, nutrientes y luz. El uso de herbicidas preemergentes puede resultar difícil, por lo que debe considerarse la aplicación de herbicidas posembrados 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.

Manejo de enfermedades

El estrés hídrico asociado a la ausencia de precipitación y aumentos de la temperatura se pueden asociar a incrementos en la incidencia de roya café, roya naranja y carbón en el ambiente. Por lo anterior se recomienda monitorear el cultivo para detectar oportunamente el áfido amarillo, hacer seguimiento a la roya naranja en CC 01-1940 y a la aparición de carbón en el cultivo.

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.

Manejo de Riego y drenaje

Importante la revisión de toda la infraestructura de riego, incluyendo el sistema de conducción de agua. Revise las tuberías y canales utilizadas tanto para la conducción de agua desde la fuente hasta el sitio de riego, como para la aplicación en las suertes. En algunos casos pueden presentarse fugas que pueden ocasionar pérdidas hasta del 40 % del agua.

Programación oportuna de los riegos:

- 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 Ceniclíma, disponible en Google Play y App Store; así puede consultar el pronóstico del tiempo diario y semanal en su zona de interés.