



BOLETÍN CLIMATOLÓGICO ANUAL 2023



El **boletín climatológico anual del SIMAC para 2023** presenta el compendio del comportamiento de las lluvias y las temperaturas en Caldas, así como información sobre el caudal de algunas de las cuencas del departamento, todo esto a partir de la información hidrometeorológica recogida por las redes de estaciones de monitoreo que remiten su información al SIMAC, con el fin de mejorar y ampliar el conocimiento sobre el tema y, de paso, contribuir a la formación básica de los ciudadanos sobre el mismo.

Es importante mencionar que hacia el Norte, Alto Oriente y el Magdalena Caldense se cuenta con pocas estaciones o casi ninguna, por tanto, la información de precipitación y temperatura de esa parte del departamento contiene un nivel de incertidumbre considerable.

Subregiones de Caldas

El departamento de Caldas cuenta con 27 municipios dentro de su territorio, agrupados en 6 subregiones de acuerdo con sus características socioeconómicas y su geografía, lo que facilita el desarrollo de análisis climatológicos en el departamento.

Los municipios de Filadelfia, La Merced, Marmato, Riosucio y Supía hacen parte del **Alto Occidente**.

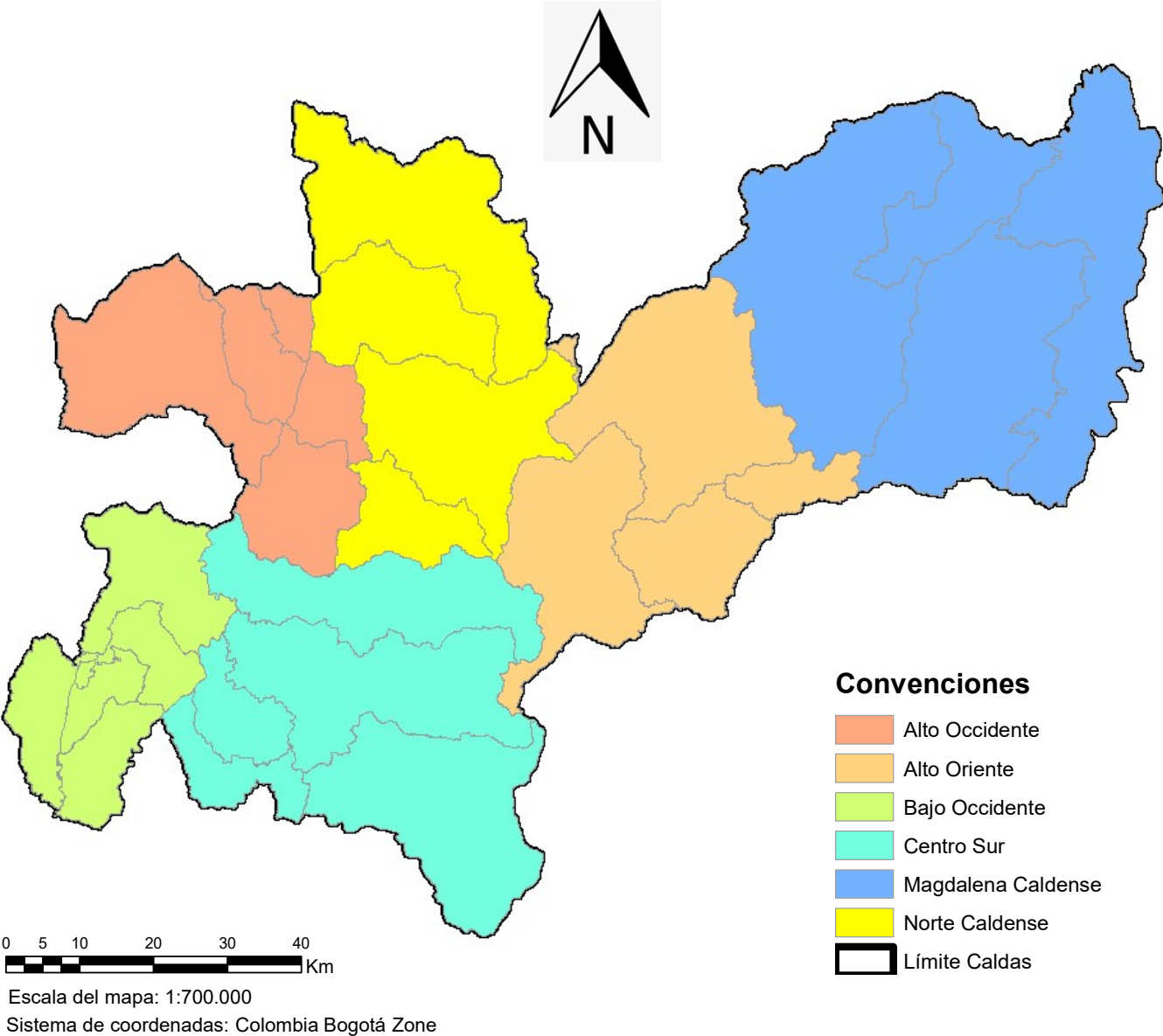
El **Bajo Occidente** comprende los municipios de Anserma, Belalcázar, Risaralda, San José y Viterbo.

El **Norte** está conformado por los municipios de Aguadas, Aranzazu, Pácora y Salamina.

En la subregión **Centro Sur** se encuentran los municipios de Chinchiná, Manizales, Neira, Palestina y Villamaría.

El **Alto Oriente** está conformado por los municipios de Manzanares, Marquetalia, Marulanda y Pensilvania.

Por último, en el **Magdalena Caldense** se encuentran los municipios de La Dorada, Norcasia, Samaná y Victoria.

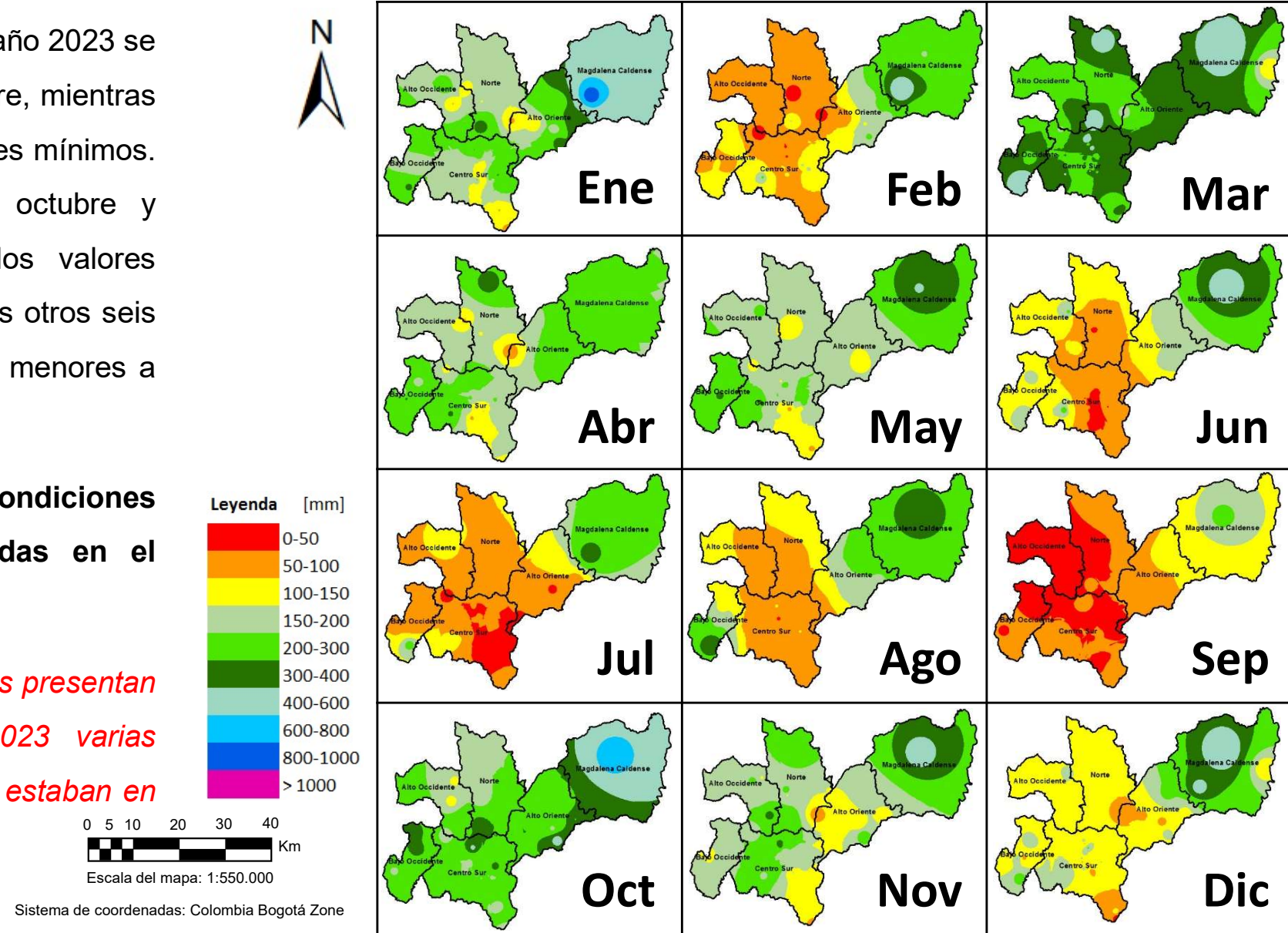


Precipitación

Las mayores precipitaciones mensuales durante el año 2023 se presentaron en los meses de enero, marzo y octubre, mientras que en julio y septiembre se concentraron los valores mínimos. En los meses de enero, marzo, abril, mayo, octubre y noviembre, en la mayoría del departamento, los valores fluctuaron entre 150 y 400 mm; mientras que en los otros seis meses, el rango que más predominó fue el de los menores a 200 mm.

En términos generales, se tuvo un año con condiciones variadas concentradas en zonas bien definidas en el departamento.

Nota 1: los valores que se muestran en estos mapas presentan gran incertidumbre ya que durante el año 2023 varias estaciones del oriente y norte del departamento no estaban en funcionamiento.



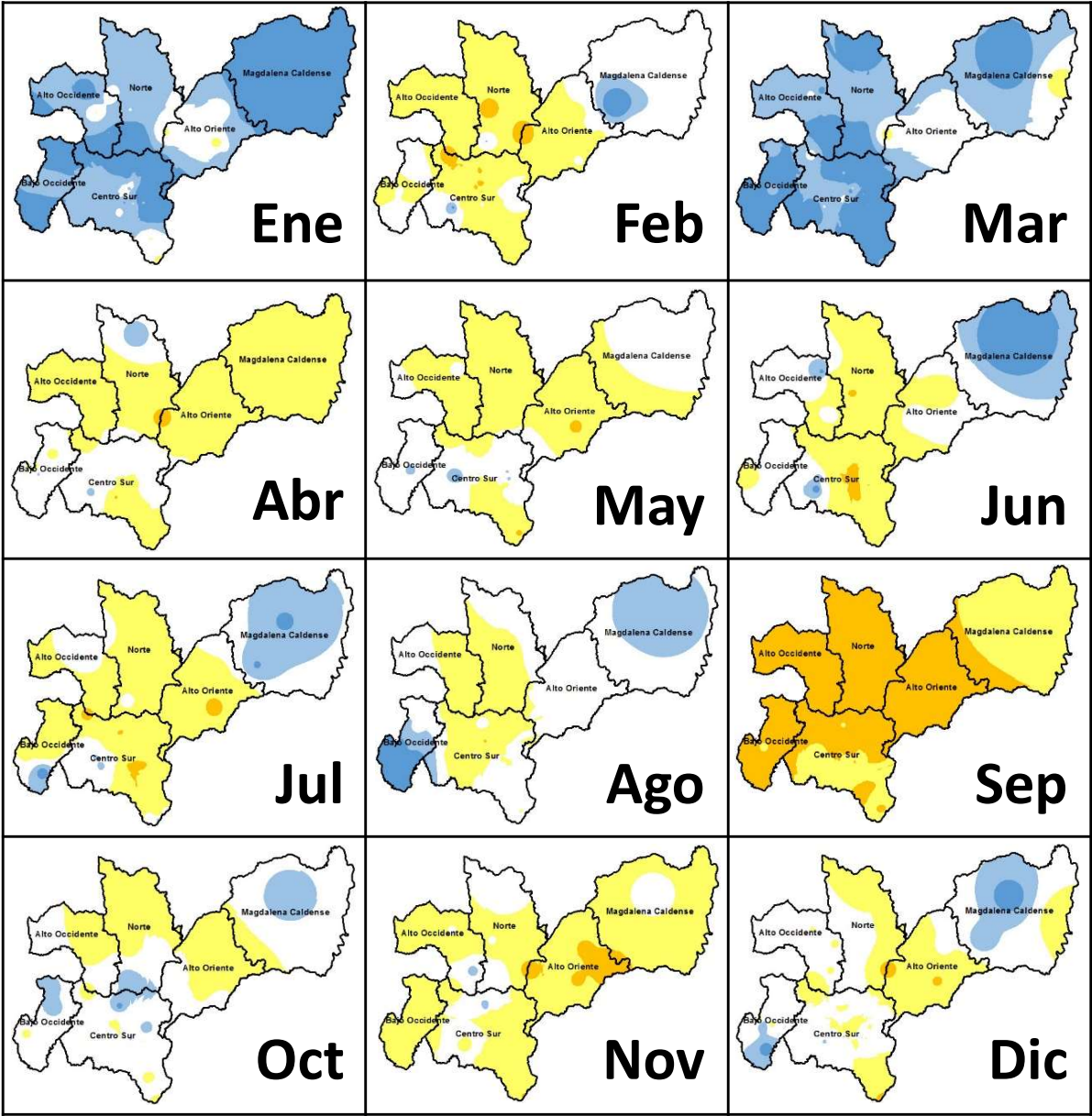
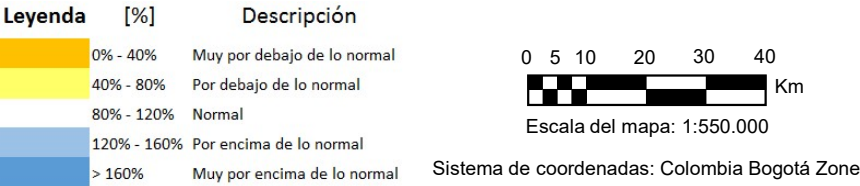
IPM – Índice de Precipitación Mensual

Respecto a las anomalías, los mapas de índice de precipitación mensual para el año 2023 muestran condiciones por debajo de lo normal en buena parte del departamento en los meses de febrero, abril, mayo, junio, julio y noviembre; en septiembre, donde la condición predominante fue Muy por debajo de lo normal y en los meses de enero y marzo se presentaron excedentes con condiciones Por encima y Muy por encima de lo normal. En octubre y diciembre, por su parte, las condiciones estuvieron repartidas entre déficit (Por debajo de lo normal) en el Alto Oriente y el Norte, y excedentes (Por encima de lo normal) sobre todo en el Magdalena Caldense y Bajo Occidente.

Las condiciones normales fueron más notorias en agosto, octubre y diciembre sobre todo en las subregiones Centro Sur, Magdalena Caldense, Alto y Bajo Occidente.

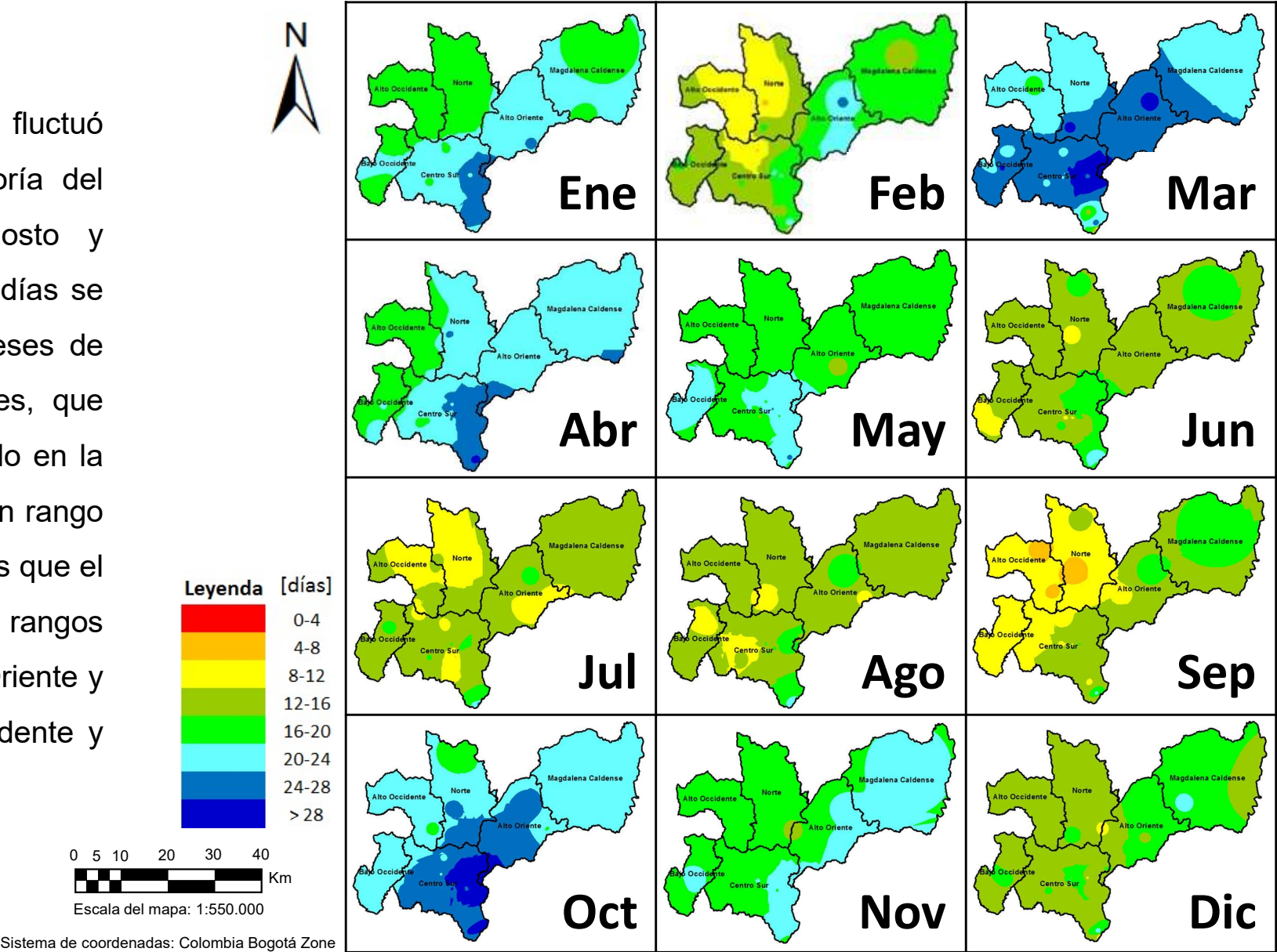
En términos generales, se tuvo un año con condiciones muy variadas concentradas en zonas bien definidas en el departamento.

Nota 1: los valores que se muestran en estos mapas presentan gran incertidumbre ya que en 2023 varias estaciones del oriente y norte del departamento no estaban en funcionamiento.



Número de días con lluvia

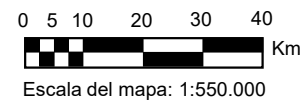
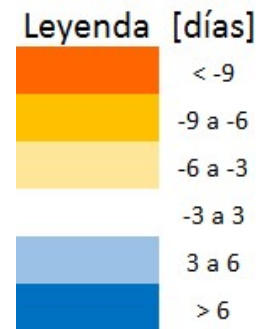
El número de días con lluvia para el año 2023 fluctuó marcadamente entre 8 y 16 días en la gran mayoría del departamento en los meses de junio, julio, agosto y septiembre; el rango predominante entre los 16 y 24 días se presentó en enero, abril, mayo y noviembre. Los meses de marzo y octubre se presentaron los valores mayores, que incluso superaron la barrera de los 28 días, sobre todo en la subregión Centro Sur. El mes de diciembre presentó un rango predominante entre los 12 y 20 días con lluvia; mientras que el mes de febrero presentó valores en todos los rangos anteriores, marcando los valores máximos en el Alto Oriente y los mínimos en las subregiones del Norte, Alto Occidente y Centro Sur.



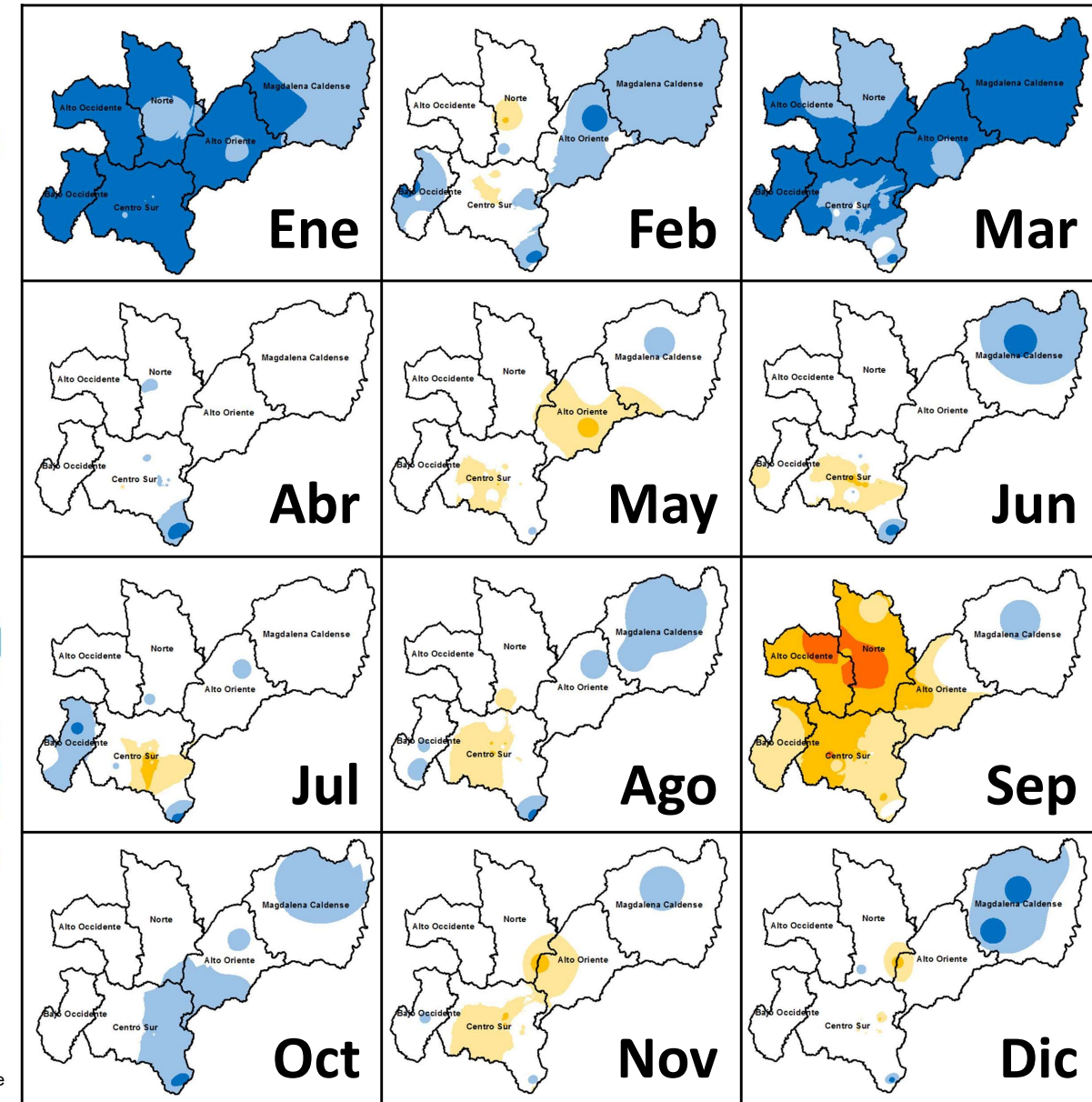
Anomalía del número de días con lluvia

Durante el 2023, las condiciones normales o neutras fueron evidentes en gran parte del territorio caldense y en la mayoría de meses del año, con excepción de enero y marzo donde se presentaron excesos (anomalías positivas) en casi la totalidad del departamento. Por su parte, en septiembre, fueron evidentes los valores negativos de las anomalías, con registros mínimos en las subregiones Norte y Alto Occidente.

En los meses de mayo, junio, julio, agosto y noviembre se presentaron condiciones con anomalías negativas, particularmente en la subregión Centro Sur.

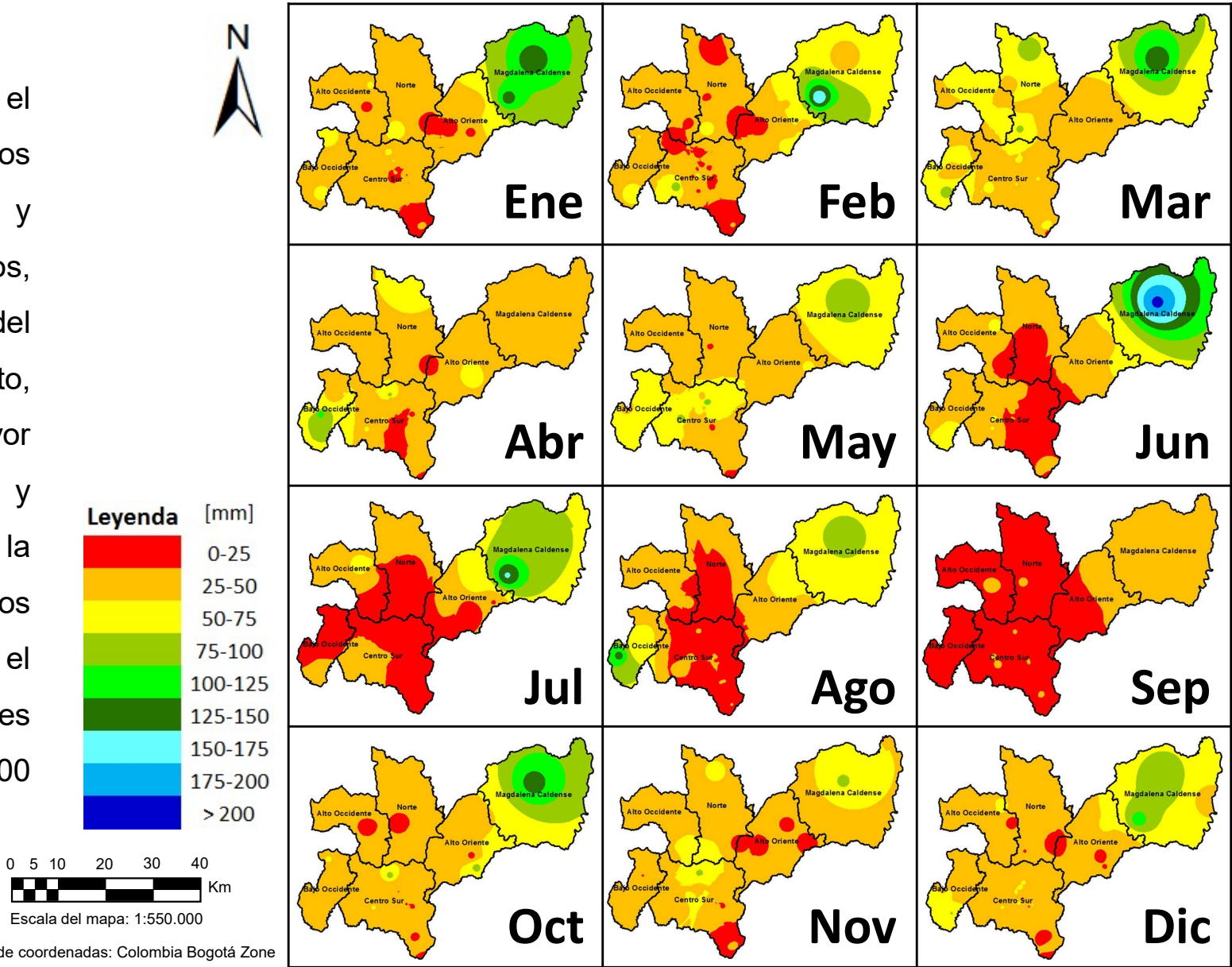


Sistema de coordenadas: Colombia Bogotá Zone



Precipitaciones máximas diarias

En el año 2023, las precipitaciones máximas diarias en el rango entre 25 y 75 mm, tuvieron mayor predominancia en los meses de marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre. El mes de septiembre reportó los valores mínimos, con registros inferiores a los 25 mm por día en gran parte del departamento, seguido de los meses de junio a agosto, donde los registros mínimos se concentraron con mayor frecuencia en las subregiones Norte y Centro Sur y coincidiendo con un período de transición anterior a la segunda temporada de lluvias del año. Por su parte, los registros mayores a los 100 mm se concentraron en el Magdalena Caldense y fueron más evidentes en los meses de enero, febrero, marzo, junio (incluso mayores a los 200 mm en un día), julio, octubre y diciembre.

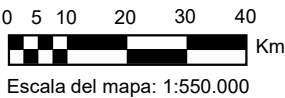
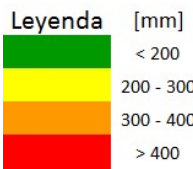


Seguimiento indicador A25

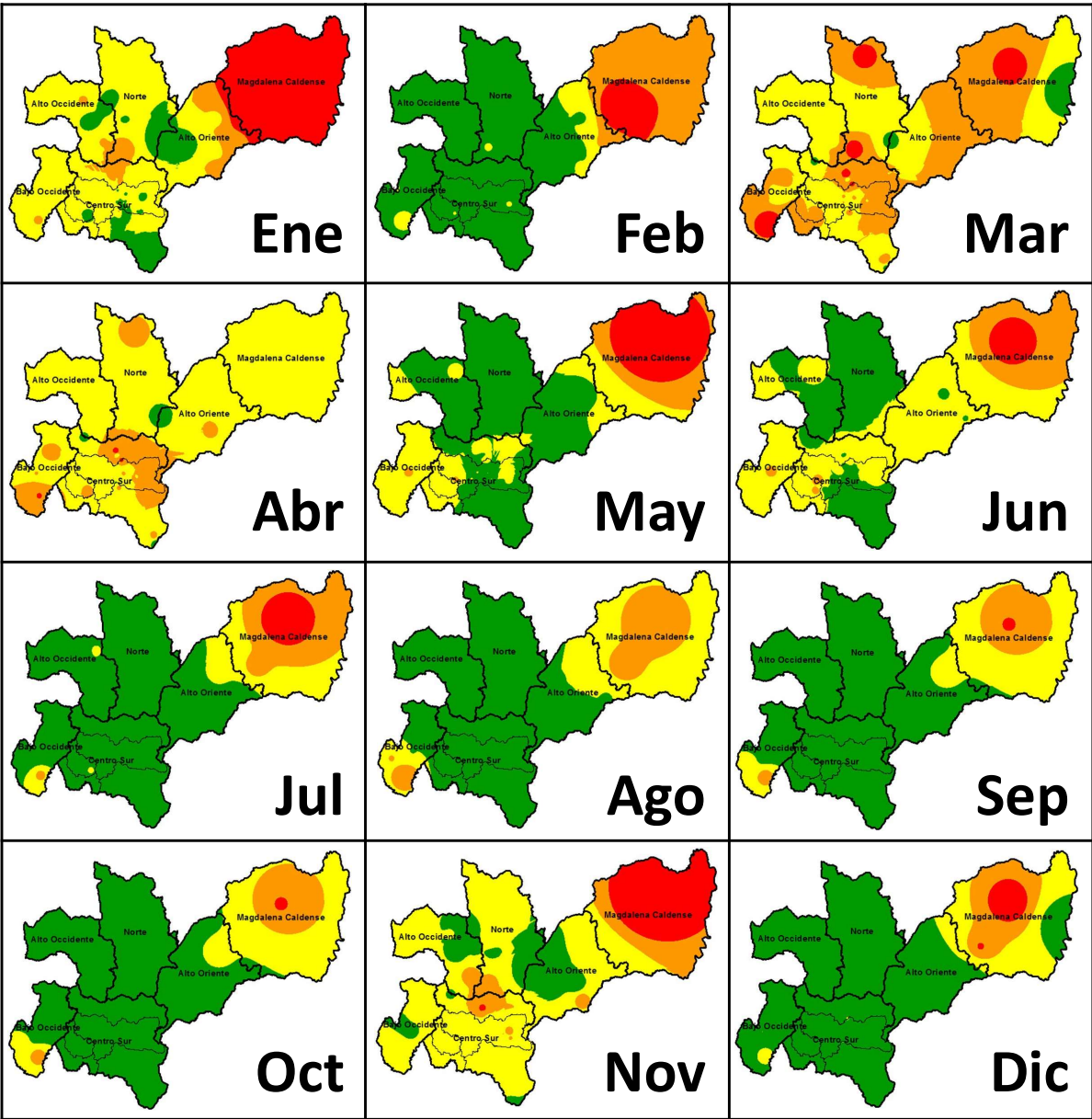
El indicador de lluvia antecedente de 25 días, denominado A25, asocia el acumulado de lluvia durante 25 días antecedentes con la alta probabilidad de ocurrencia de deslizamientos cuando se aproxima a los 200 mm.

Como se observa en los mapas para el año 2023, el indicador A25 presentó valores por debajo de los 200 mm en buena parte del departamento durante los meses de febrero, mayo, julio, agosto, septiembre, octubre y diciembre, exceptuando la subregión del Magdalena Caldense. Por su parte, el rango entre 200 y 300 mm (nivel de amenaza amarilla) en la mayoría del departamento se registró en el mes de abril.

En meses como enero, febrero, mayo, junio, julio, noviembre y diciembre se apreciaron condiciones con nivel de amenaza alta, por encima de los 400 mm, particularmente en el Magdalena Caldense.



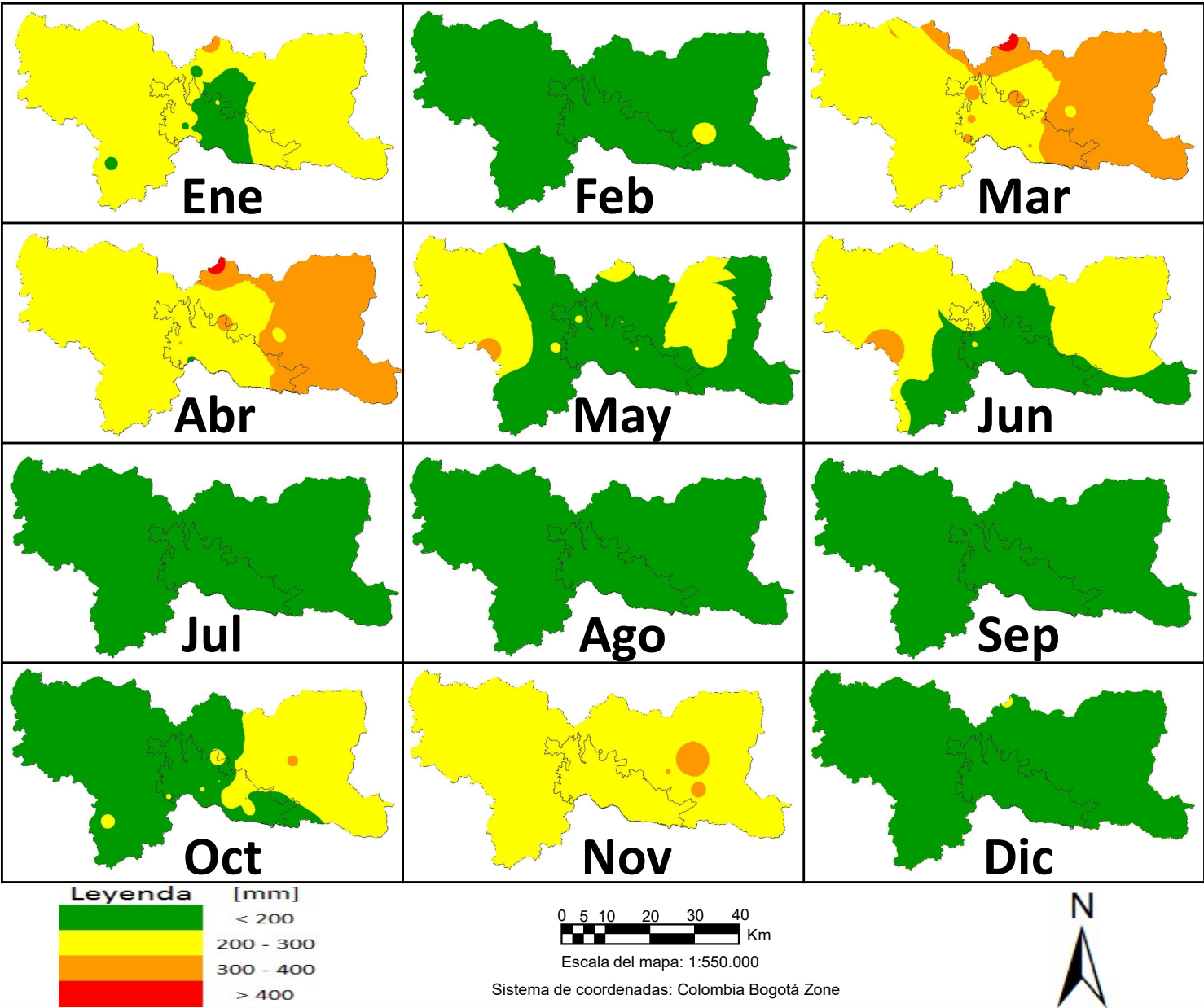
Sistema de coordenadas: Colombia Bogotá Zone



Seguimiento indicador A25 - Manizales

Para el año 2023 se tuvieron condiciones normales (sin algún nivel de amenaza) en casi la totalidad del municipio de Manizales durante los meses de febrero, julio, agosto, septiembre y diciembre. Los meses con los registros más altos fueron marzo y abril, que con áreas similares, presentaron valores con nivel de amenaza baja en el occidente y centro, mientras que el nivel de amenaza media se concentró en las zonas del oriente y norte, incluso alcanzado en ésta última valores por encima de los 400 mm acumulados. Noviembre, por su parte, presentó un mayor dominio del nivel de amenaza baja, mientras que en mayo, junio y octubre se repartieron los valores en la mayoría del municipio entre nivel de amenaza baja y sin nivel de amenaza.

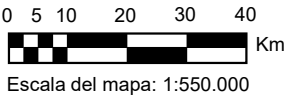
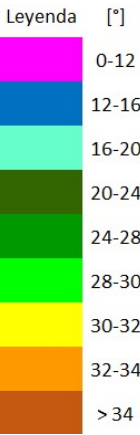
Los valores máximos del A25 coincidieron con las temporadas de lluvias del año, en los meses de marzo, abril y noviembre.



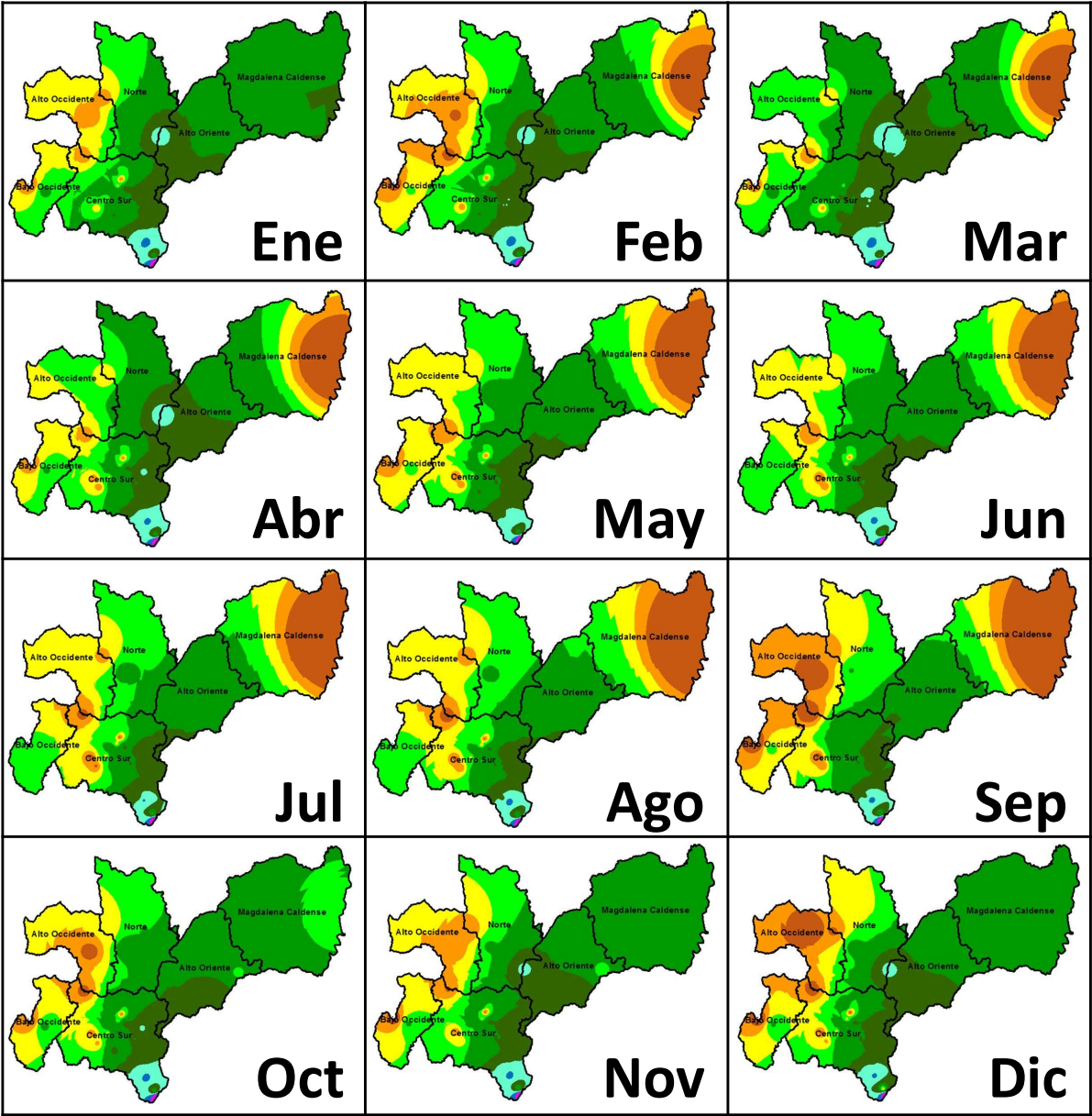
Temperatura máxima

La distribución de las temperaturas máximas en general, presentaron un comportamiento muy similar durante el año 2023, con registros superiores en el Magdalena Caldense ($> 34^{\circ}\text{C}$), seguidas de algunos sectores del Centro Sur, Alto y Bajo Occidente. La gran mayoría del departamento registró valores máximos entre 20°C y 30°C ; mientras que las mínimas se presentaron en el Centro Sur, cercanías al PNN Los Nevados, seguido de un foco en límites del Alto Oriente y Norte (en Marulanda).

Los mayores registros de temperatura máxima se presentaron en septiembre, con mayor predominio en el Magdalena Caldense, Alto y Bajo Occidente y el Centro Sur.

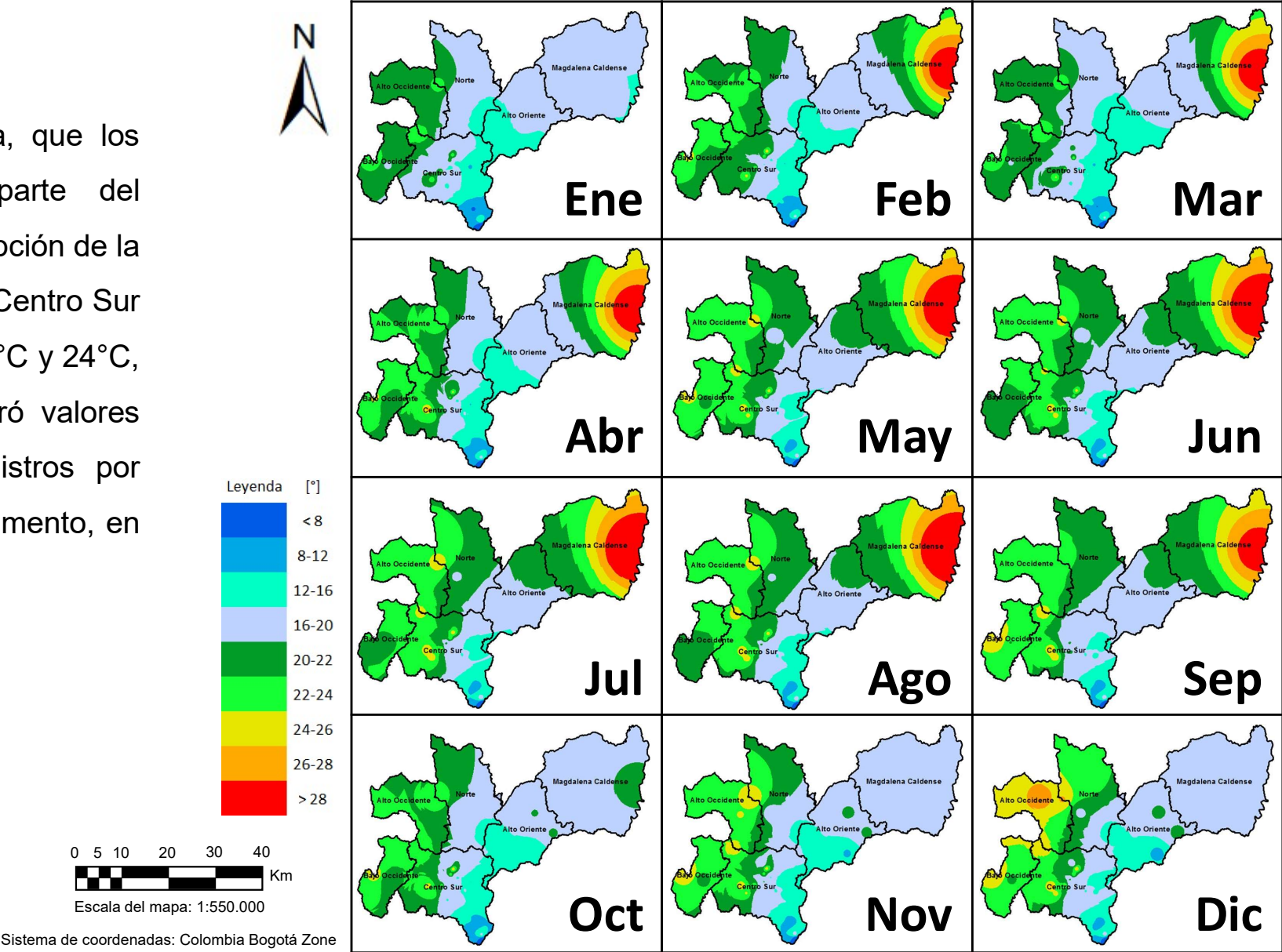


Sistema de coordenadas: Colombia Bogotá Zone



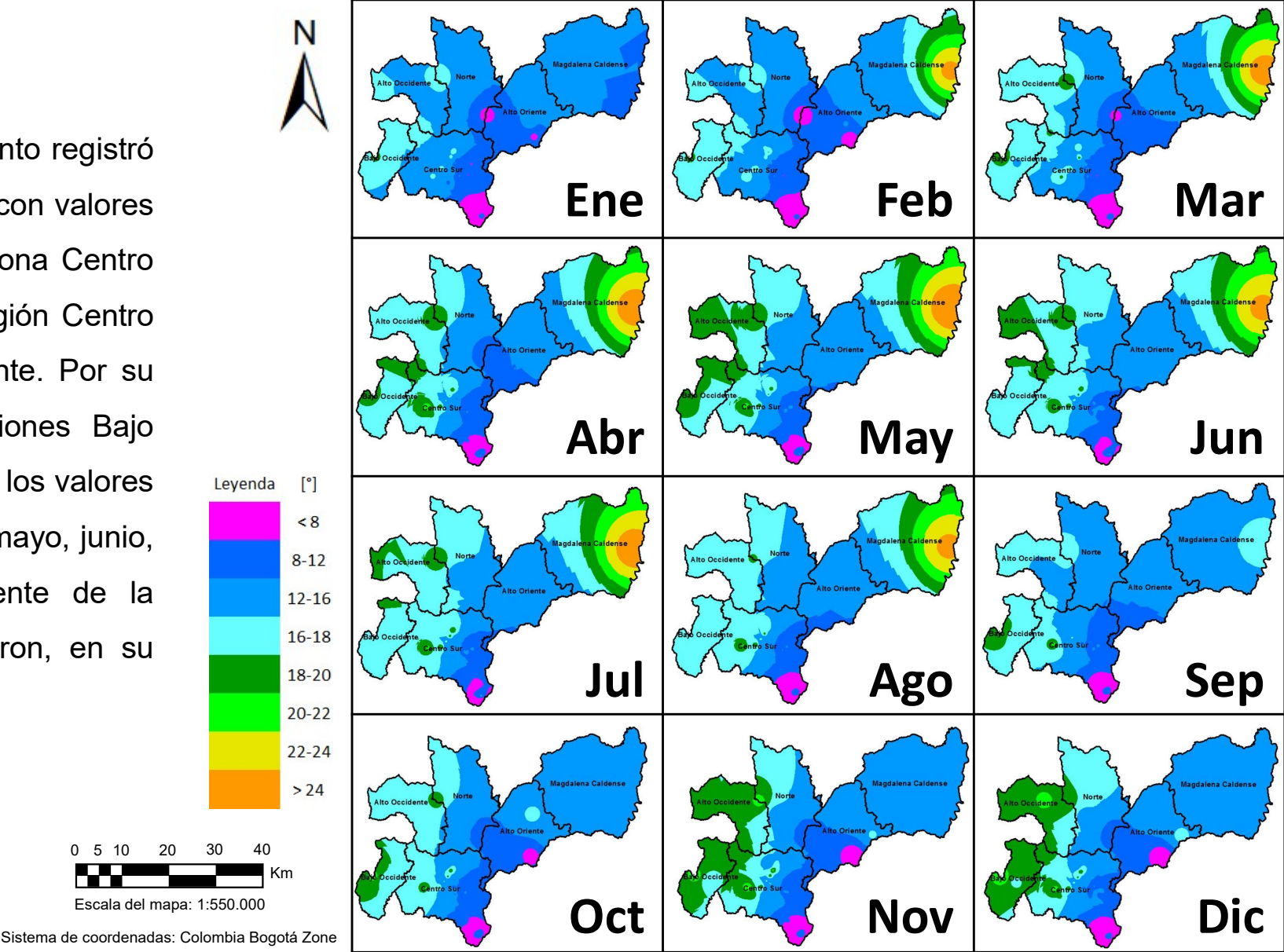
Temperatura media

En el año 2023 se aprecia, de forma generalizada, que los registros medios de temperatura, en buena parte del departamento estuvieron entre 12°C y 20°C, con excepción de la subregión Bajo Occidente, parte del Alto Occidente y Centro Sur y en algunas ocasiones el Norte, con valores entre 20°C y 24°C, y la subregión del Magdalena Caldense que registró valores superiores a los 20°C, e incluso, alcanzando registros por encima de los 28°C en el extremo oriente del departamento, en los meses de febrero a septiembre.



Temperatura mínima

Durante el año 2023, la gran mayoría del departamento registró valores mínimos de temperatura entre 12°C y 18°C; con valores incluso inferiores a los 8°C en la parte baja de la zona Centro Sur (sector PNN Los Nevados), oriente de la subregión Centro Sur y parte baja y occidental de la zona Alto Oriente. Por su parte, en el occidente del departamento (subregiones Bajo Occidente, parte del Alto Occidente y del Centro Sur) los valores fluctuaron entre 16°C y 20°C, en meses como abril, mayo, junio, noviembre y diciembre; mientras que en el oriente de la subregión Magdalena Caldense los valores fluctuaron, en su gran mayoría, entre 16°C y 24°C.

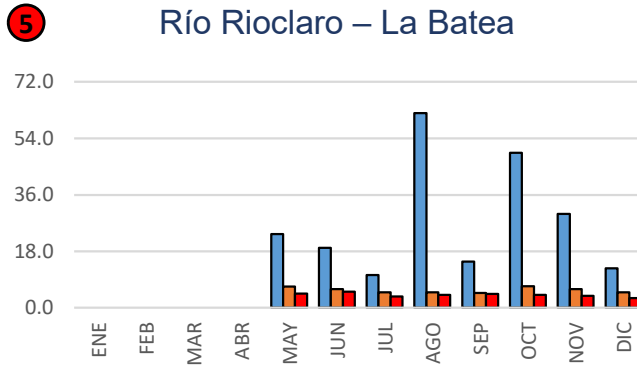
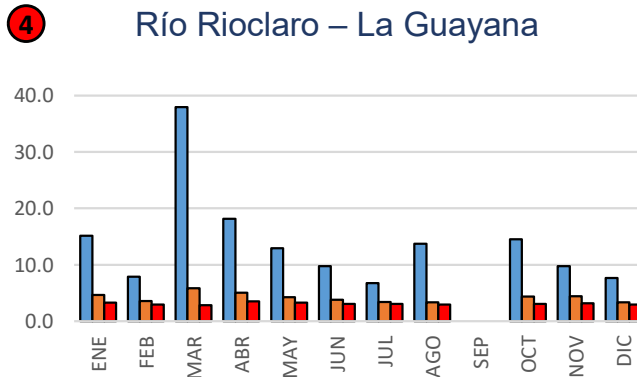
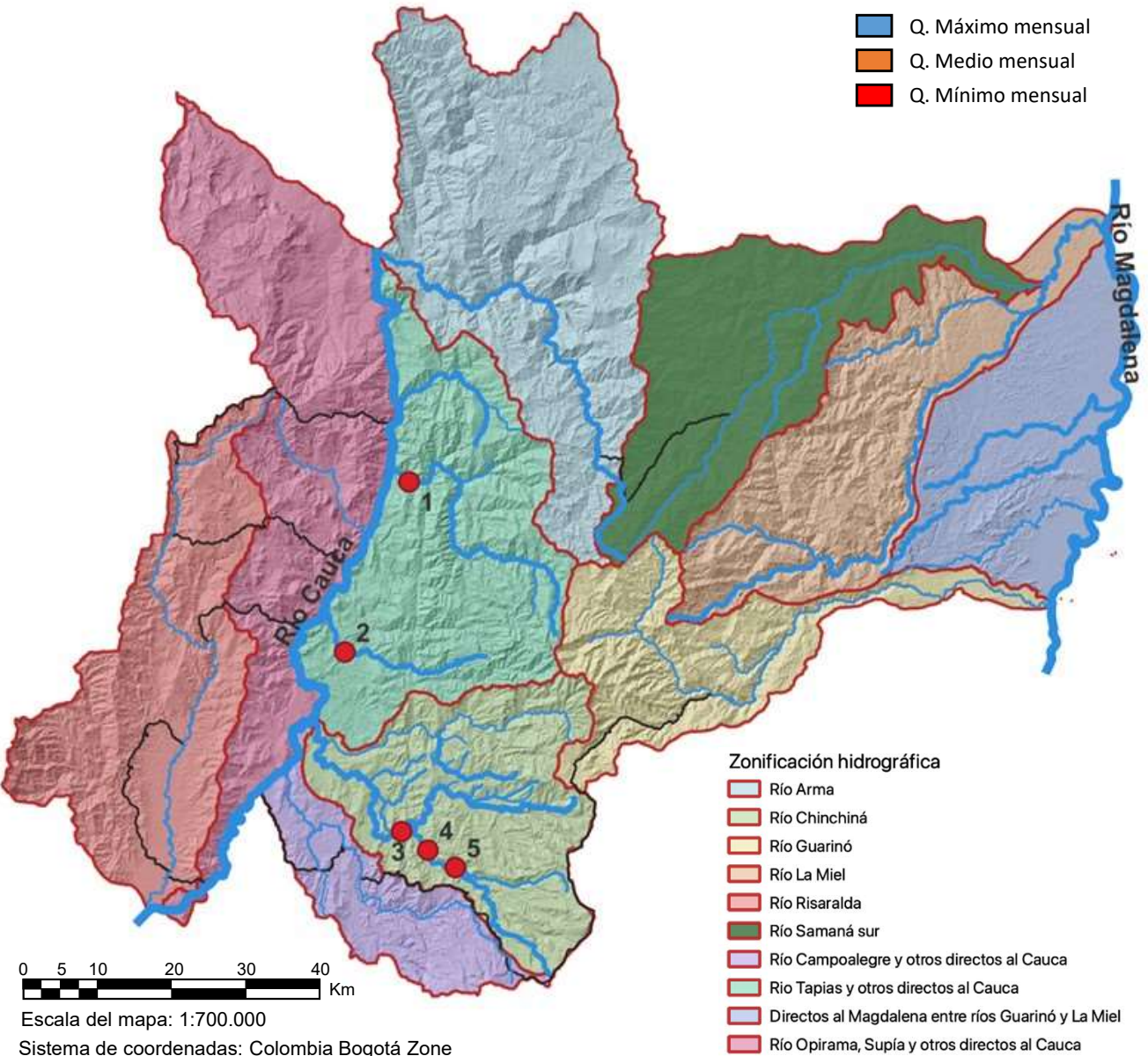
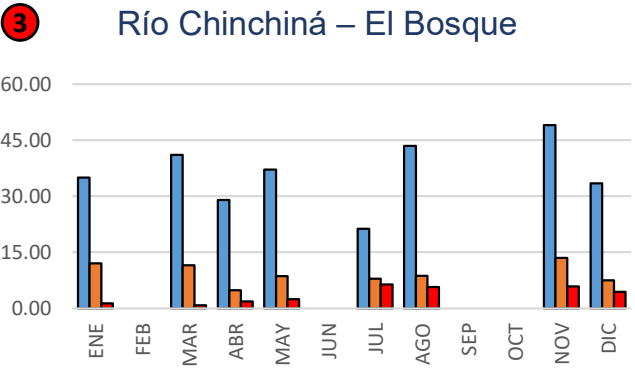
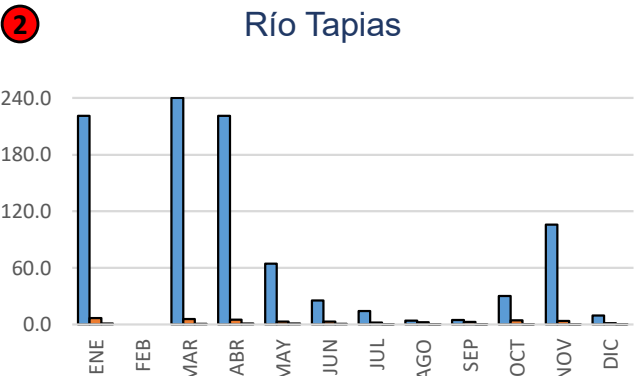
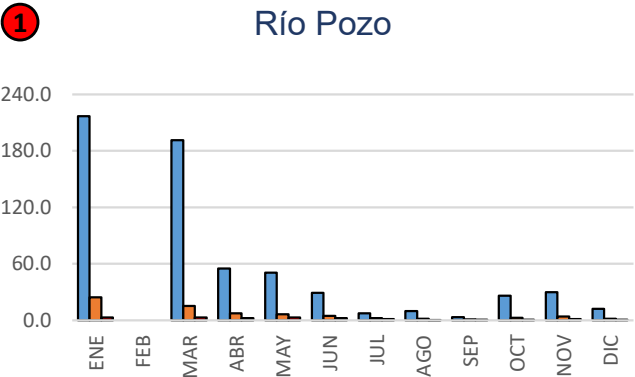


La oferta hídrica superficial es el volumen de agua que escurre por la superficie y llega hasta ríos y quebradas, es decir, no se tiene en cuenta el volumen de agua que se infiltra en el suelo o que se evapora. Esta oferta hídrica puede expresarse de varias maneras: como volumen de agua por unidad de tiempo (m^3/s), como esorrentía superficial o altura de lámina de agua (mm) o como rendimiento (l/s/km^2) que es el volumen de agua evacuado por la cuenca en unidad de tiempo y para un área específica.

El Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental de Caldas (SIMAC) administra 38 estaciones hidrometeorológicas dentro del departamento de Caldas; para conocer la oferta hídrica se han usado los datos de 11 estaciones dentro de las cuencas principales del departamento: al occidente la cuenca del río Risaralda, al norte los ríos Tapias, Supía, Pozo y Pácora, al sur los ríos Guacaica, Rioclaro y Chinchiná y al oriente los ríos Pensilvania, Santo Domingo y Doña Juana.

En el siguiente mapa se pueden ver para algunas estaciones, dentro de las principales cuencas, la oferta hídrica en volumen de agua por unidad de tiempo (m^3/s); los valores máximo, medio y mínimo para cada estación se obtienen con la información cincominutal registrada en las estaciones hidrometeorológicas.

Caudales máximos, medios y mínimos en m³/s



Escorrentía superficial

La oferta hídrica superficial como lámina indica el volumen de agua que transita por las laderas hasta llegar a los ríos y quebradas dividida por el área de la cuenca [mm].

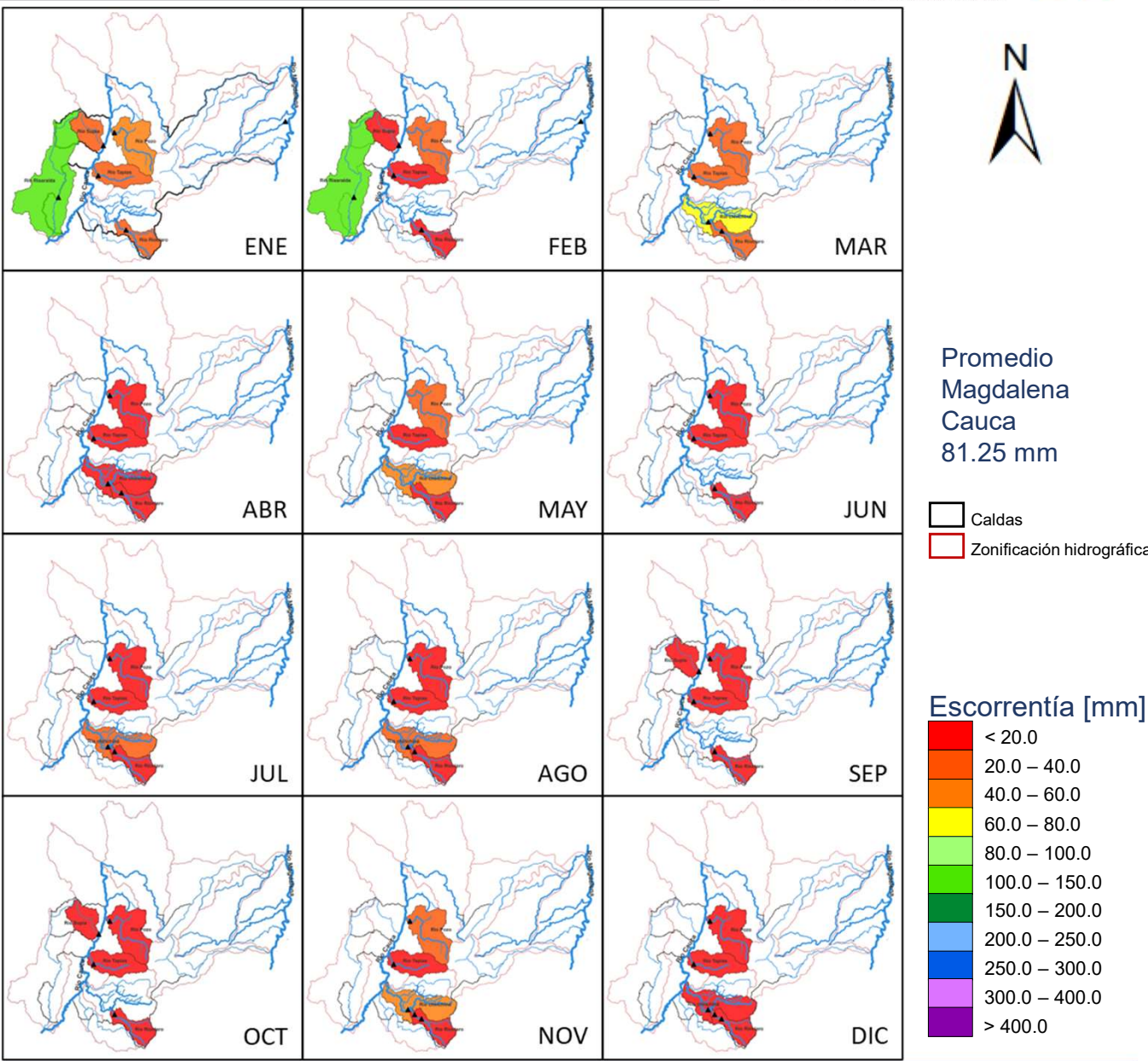
Las cuencas de los ríos Rioclaro y Tapias presentaron los valores más bajos, el promedio mensual no superó los 20 mm. El mayor valor de escorrentía se presentó en enero y marzo respectivamente, con valores entre 20 y 40 mm, mientras que los valores más bajos se presentaron en septiembre con 7 mm para el río Rioclaro y 8 mm para el río Tapias.

Las cuencas de los ríos Chinchiná, Pozo y Supía, tuvieron un promedio para el 2023 entre 20 y 40 mm, los valores más bajos para estas cuencas no superaron los 20 mm y en septiembre, octubre, diciembre respectivamente; los valores más altos fueron 67 mm para la cuenca del río Chinchiná en marzo, 42 mm para la cuenca del río Pozo en el mes de febrero y 30 mm en la cuenca del río Supía para el mes de enero.

La cuenca del río Risaralda solo tuvo registros en los meses de enero y febrero, sin embargo, con valores entre 100 y 150 mm, superando el promedio para el área hidrográfica Magdalena – Cauca según el Estudio Nacional del Agua 2022 (IDEAM 2023).

Nota 1: se presentan sólo aquellas cuencas con mediciones para el 2023.

Nota 2: los valores de escorrentía para la cuenca total, cuando la estación no se encuentra a la salida de ésta, fueron calculados por medio de transposición de caudales utilizando una expresión potencial. De manera que representan la escorrentía total a la salida de la cuenca.



Rendimiento hídrico

La oferta hídrica como rendimiento hídrico es la cantidad de agua evacuada por la cuenca en un tiempo y área específicos, generalmente se mide en $[l/s/km^2]$.

La cuenca que presentó el rendimiento hídrico más alto fue la cuenca del río Pozo. En febrero se registraron entre 40 y 50 $l/s/km^2$, en septiembre 7 $l/s/km^2$, uno de los valores más bajos de las cuencas monitoreadas, con promedio de 18 $l/s/km^2$.

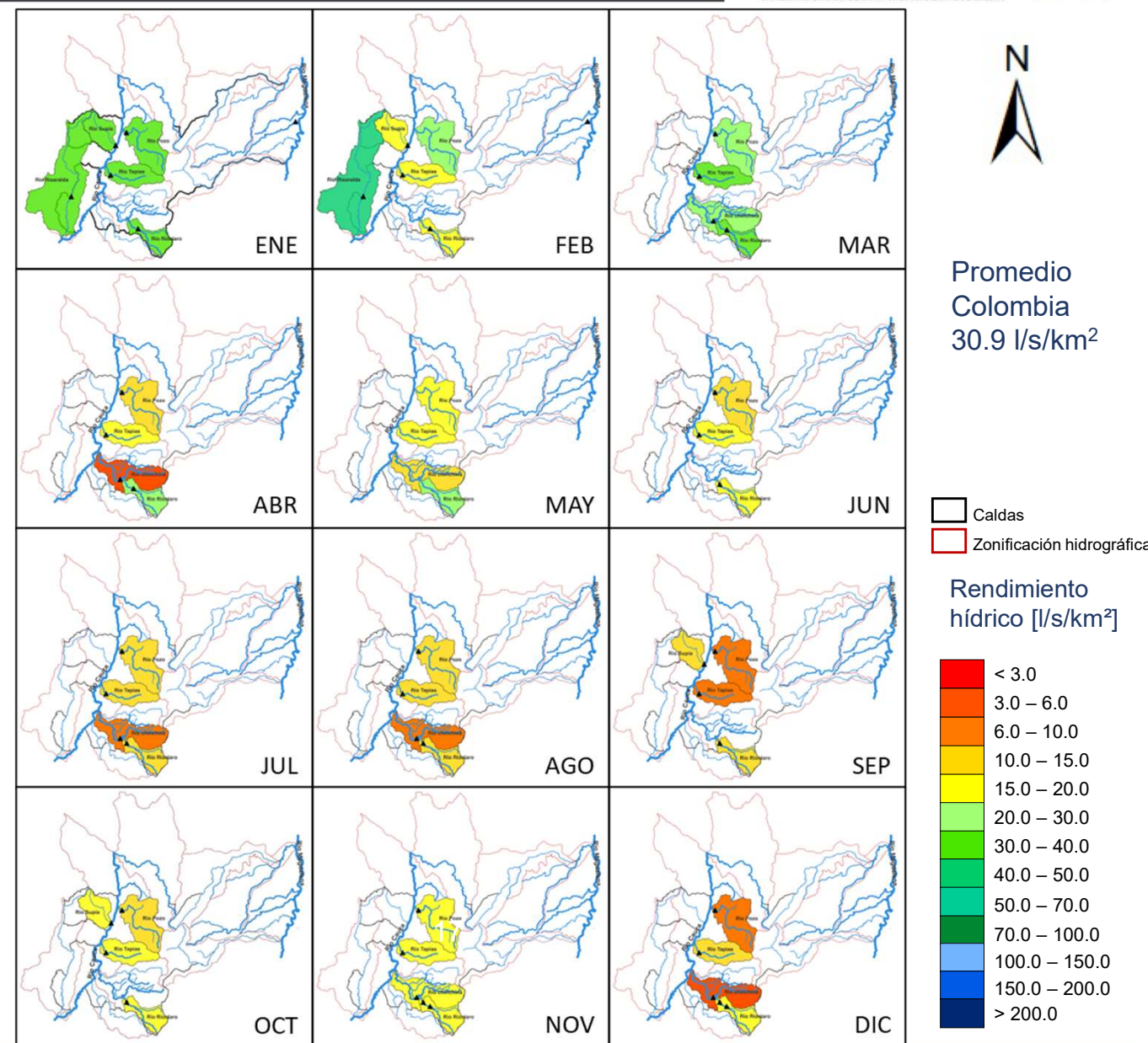
Los valores de rendimiento hídrico más bajos se presentaron en la cuenca del río Chinchiná. En diciembre se registraron entre 3 y 6 $l/s/km^2$, mientras que el valor más alto se registró en marzo, entre 20 y 30 $l/s/km^2$, el promedio para el 2023 fue de 12 $l/s/km^2$.

Las cuencas de los ríos Supía, Tapias y Rioclaro tuvieron su rendimiento hídrico más alto en el mes de enero con valores entre 30 y 40 $l/s/km^2$, el promedio más bajo de estas cuencas se registró en el río Tapias con 19 $l/s/km^2$, mientras que las cuencas de los ríos Supía y Rioclaro tuvieron un rendimiento promedio entre 20 y 30 $l/s/km^2$, los valores más bajos se presentaron en septiembre para las cuencas Rioclaro y Tapias, y octubre para el río Supía, en las 3 cuencas no se superaron los 15 $l/s/km^2$.

El Río Risaralda tuvo registros en los meses de enero y febrero entre los 30 y 40 $l/s/km^2$.

A excepción de la cuenca del río Chinchiná, en el mes de enero se superó el promedio de rendimiento hídrico para el área hidrográfica Magdalena – Cauca registrado en el ENA 2022 (IDEAM 2023).

Nota 1: se presentan aquellas cuencas con mediciones para el 2023.



INDICADORES DEL SISTEMA HÍDRICO

2023

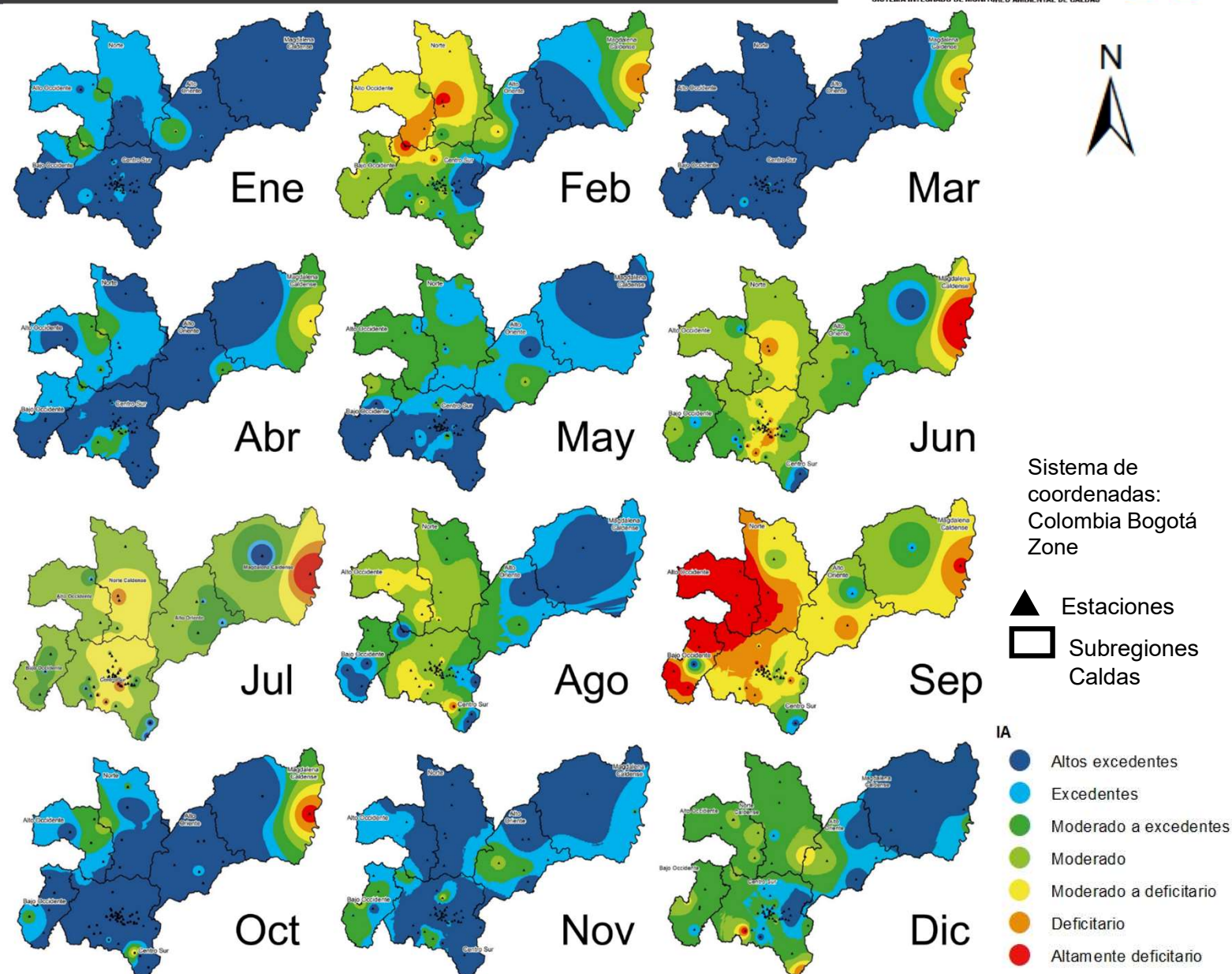
IA - Índice de Aridez

El Índice de Aridez se define como el grado de suficiencia o insuficiencia de la precipitación para soportar los ecosistemas de la región analizada. Este indicador se calcula a partir de la precipitación, la evapotranspiración potencial y la evapotranspiración real (IDEAM , 2019).

Durante el año 2023, se observaron variaciones notables en el índice de aridez (IA), tendiendo a un grado de insuficiencia. En los meses de febrero, junio, julio, septiembre, octubre y diciembre, se experimentó un rango desde Altos excedentes hasta Altamente deficitario, siendo septiembre el mes que presentó la condición más deficitaria.

En contraste, enero y mayo exhibieron una tendencia entre Altos excedentes a Moderados, destacándose el mes de enero como el periodo con la condición más húmeda.

Nota 1: En las estaciones que no estiman evapotranspiración potencial (estaciones hidrometeorológicas), ésta se calculó con la ecuación de Thornthwaite, mientras que en las estaciones meteorológicas con la ecuación de Penman Monteith.

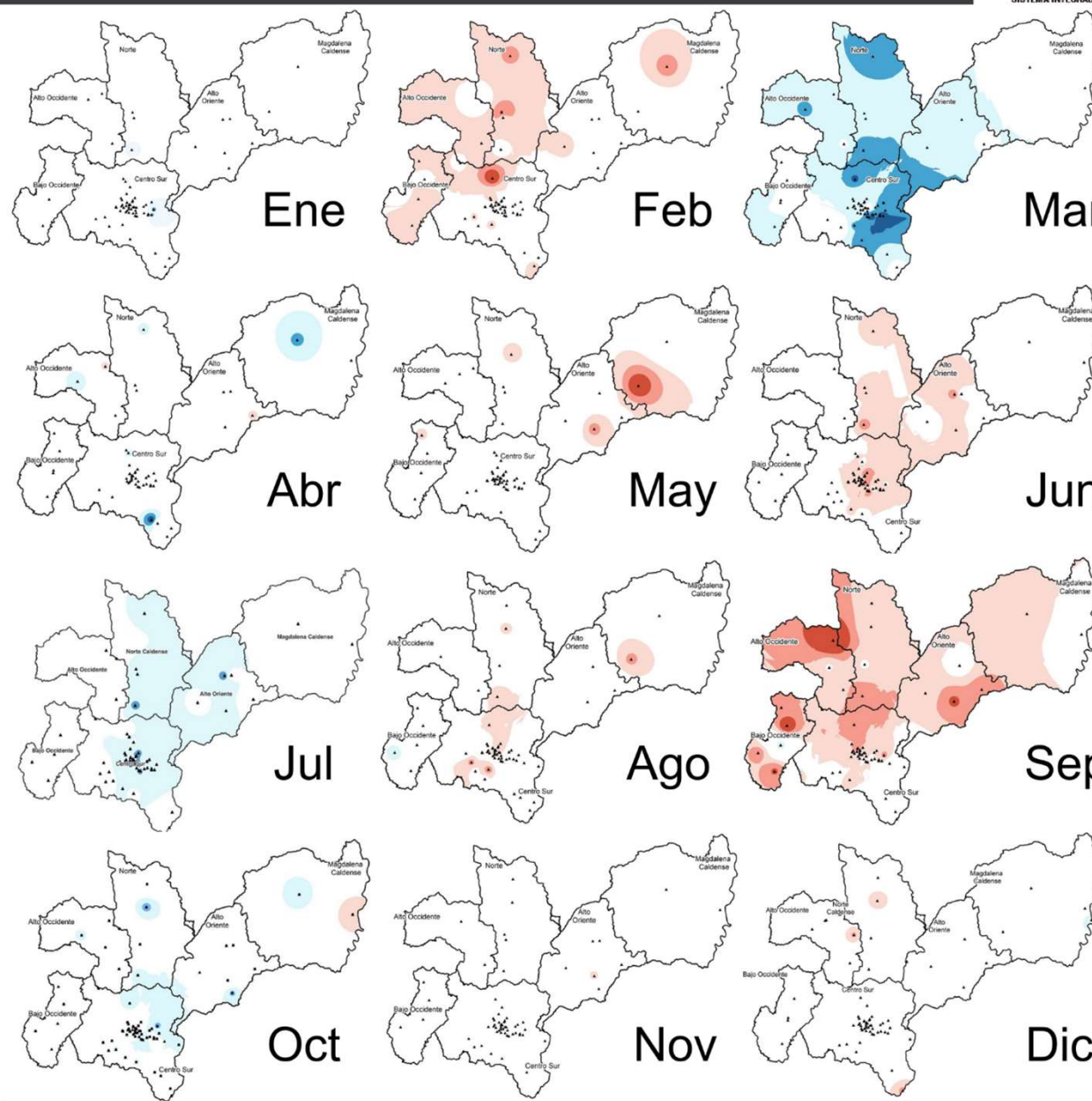


SPI - Índice Estandarizado de Precipitación

El Índice Estandarizado de Precipitación o SPI, por sus siglas en inglés, fue desarrollado para cuantificar el déficit o exceso de la precipitación a diferentes escalas temporales y monitorear cómo impacta en la humedad de suelo, la escorrentía, los reservorios de agua y el nivel de la capa freática (González López et al., 2016).

A lo largo del año 2023, el Índice de Precipitación Estandarizada (SPI) evidenció una diversidad de condiciones. En febrero, junio y septiembre, se observaron condiciones de sequía, abarcando un rango que iba desde Extremadamente seco hasta Normal, siendo el mes más seco septiembre.

Contrariamente, en marzo, julio y octubre, se manifestaron condiciones húmedas, fluctuando entre Normal y Muy húmedo. Dentro de estas condiciones, el mes de marzo se destacó como el periodo más húmedo en términos de este índice.



Sistema de coordenadas: Colombia Bogotá Zone

▲ Estaciones

□ Subregiones Caldas

SPI

- Extremadamente húmedo
- Muy húmedo
- Moderadamente húmedo
- Normal
- Moderadamente seco
- Muy seco
- Extremadamente seco

IRH - Índice de Retención y Regulación Hídrica

El Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH) es un indicador que evalúa la capacidad de la cuenca para mantener un régimen de caudales. Este indicador evalúa la capacidad de regulación del sistema en conjunto, que presenta la interacción entre suelo, vegetación, con las condiciones climáticas y con las características físicas y morfométricas de la cuenca. El cálculo del indicador parte de la curva de duración de caudales medios diarios (CDC).

Cuatro cuencas son de regulación Baja: dos en el Centro Sur del departamento, es decir, la de los ríos Chinchiná y Tapias, y dos al Oriente, río Doña Juana y río Santo Domingo.

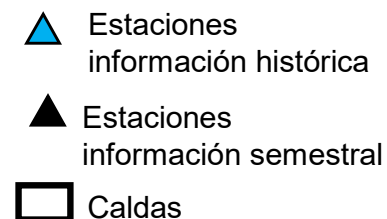
Las cuencas de los ríos Risaralda en el Bajo Occidente, Guacaica y Rioclaro en el Centro Sur, río Supía en el Alto Occidente y río Pensilvania en el Alto Oriente son de Alta regulación.

Por otra parte, la cuenca del río Pozo en el Alto Occidente es de Muy baja regulación.

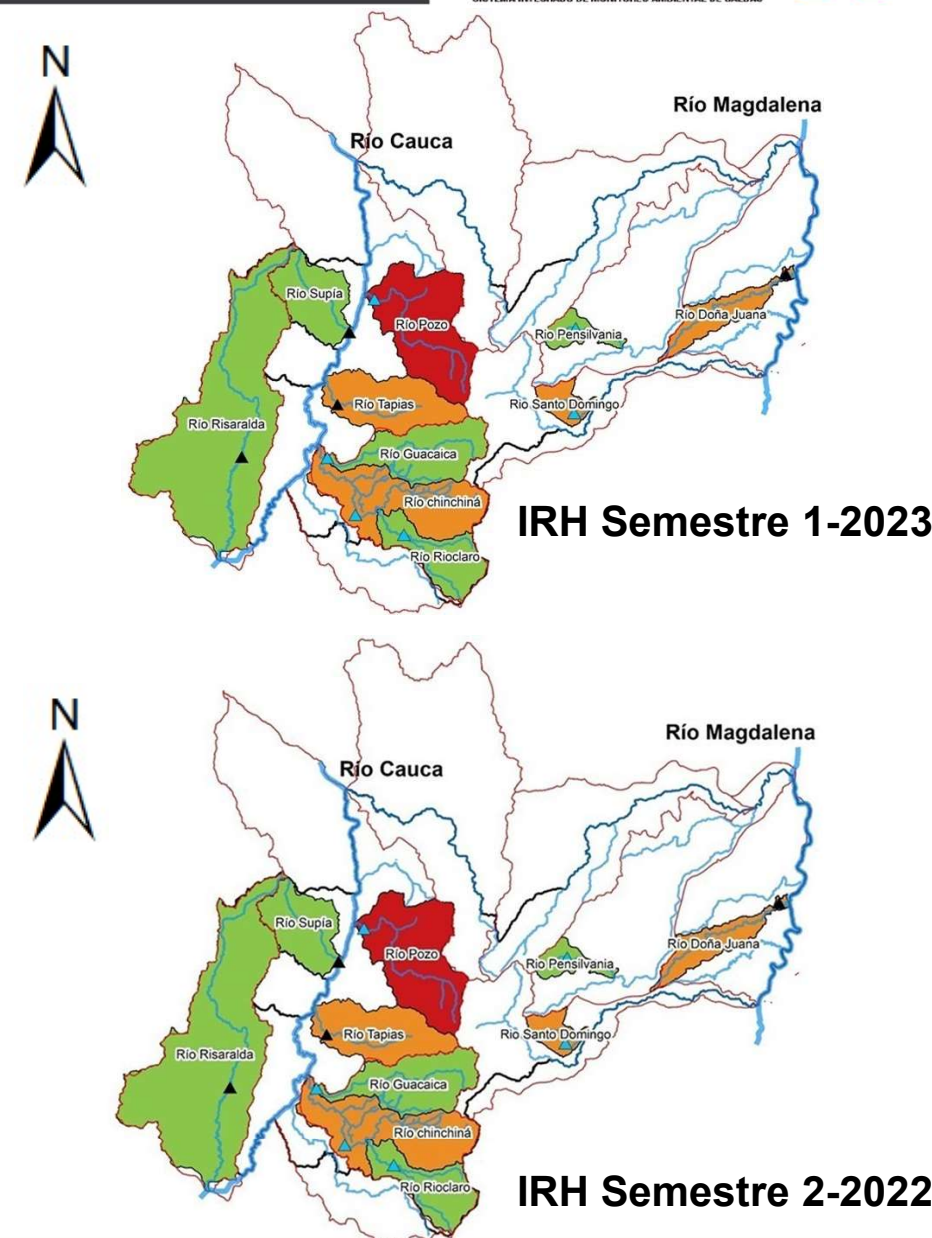
Nota 1: El indicador está calculado hasta la estación mostrada en el mapa para cada cuenca.

Nota 2: las estaciones con triángulo azul presentan registros antes del semestre nombrado, por tanto el indicador corresponde al histórico.

IRH



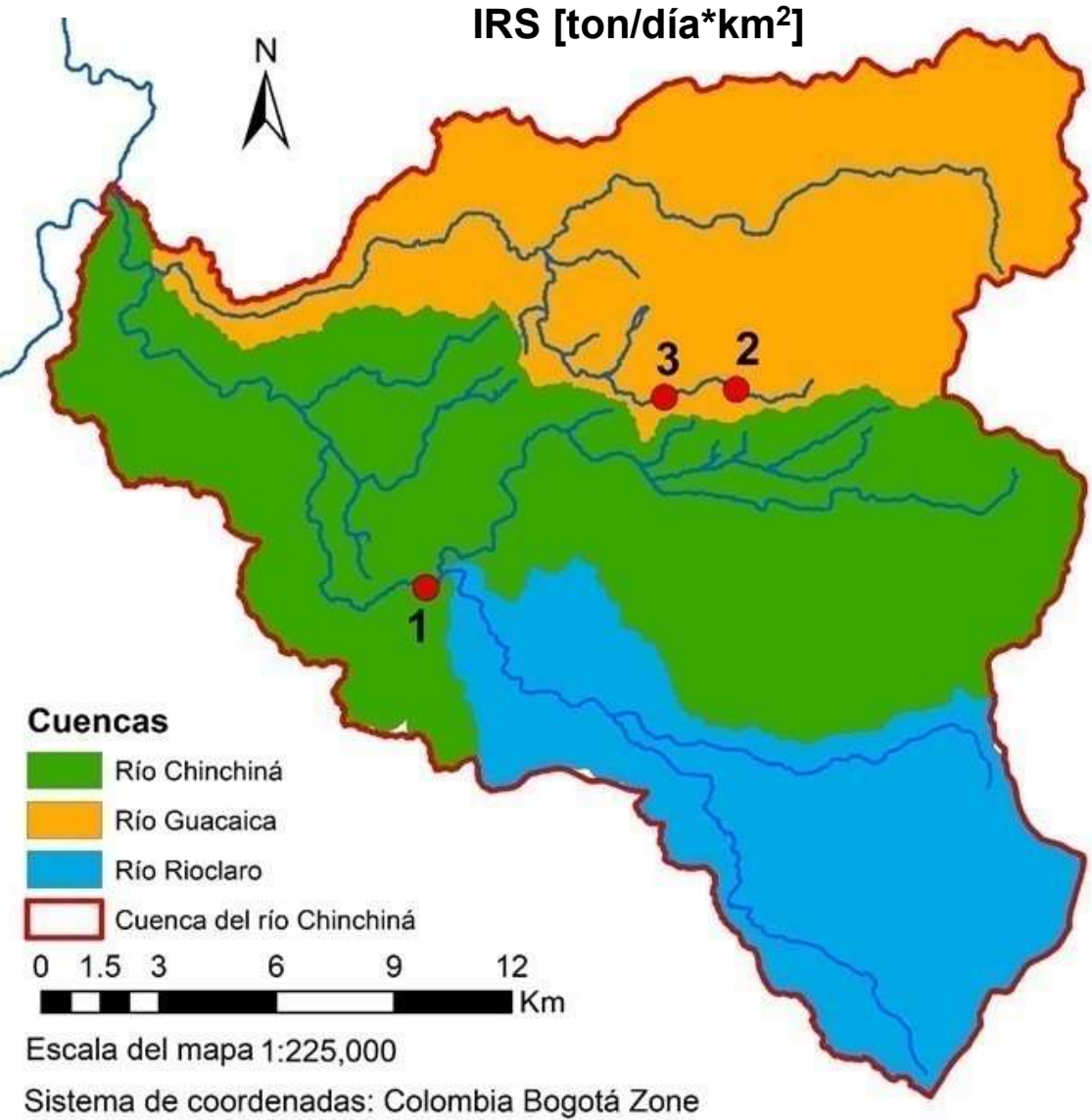
Sistema de coordenadas:
Colombia Bogotá Zone



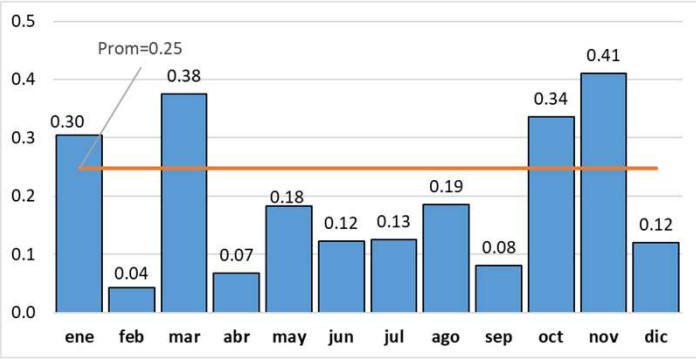
IRS-Índice de Rendimiento de Sedimentos

El Índice de rendimiento de sedimentos, IRS, relaciona la carga total de sedimentos con el área aferente de la cuenca. La carga total corresponde a la suma de la carga en suspensión y la carga de fondo. Este indicador permite comparar la producción de sedimento entre cuencas o regiones y ver su variación en el tiempo (IDEAM,2019).

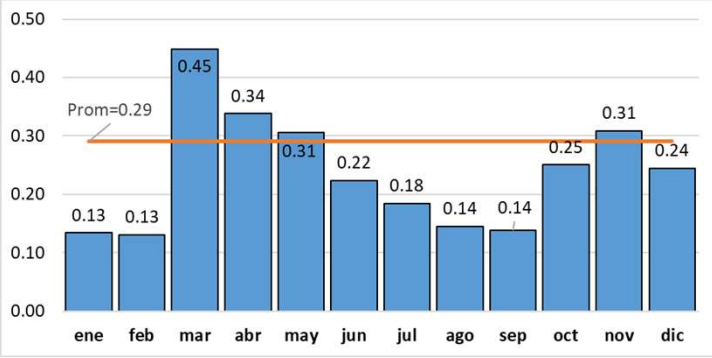
En el transcurso del año 2023, se registraron fluctuaciones en el rendimiento de sedimentos de las estaciones Quebrada Olivares - Bocatoma y Río Chinchiná – El Bosque. Los meses de marzo y noviembre se destacaron como periodos de mayor rendimiento para ambas estaciones, mientras que el mes de febrero se caracterizó por presentar el rendimiento más bajo.



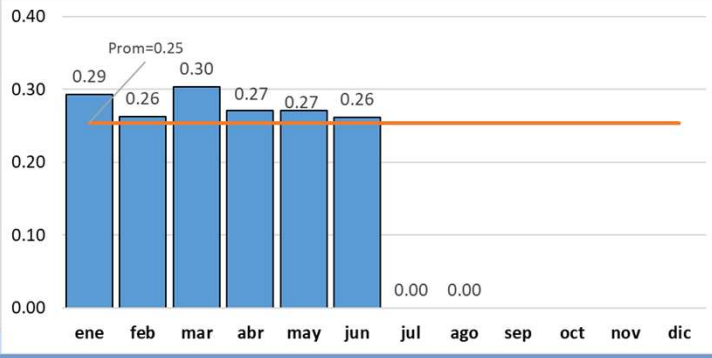
① Río Chinchiná – El Bosque



② Quebrada Olivares – Bocatoma



③ Quebrada Olivares – El Popal



CONDICIONES DE MACROESCALA EN RELACIÓN CON LA MANIFESTACIÓN DEL ENOS (EL NIÑO – OSCILACIÓN DEL SUR) EN SU FASE NIÑO DURANTE EL AÑO 2023

Fenómeno El Niño (ENOS – fases Niño y Niña)

Es conocido que la manifestación de temporadas de lluvias más altas o menos altas de lo normal en nuestro trópico andino se da en función de la presencia o no de fenómenos de **variabilidad climática**, entre los cuales el más conocido es el **ENOS (El Niño Oscilación del Sur) o Fenómeno El Niño**, en sus fases **Niño** (en nuestra región, menos lluvias, sequías) y **Niña** (en nuestra región, más lluvias, crecidas, inundaciones).

Si bien son varios los indicadores que se utilizan (por parte de entidades como la Organización Meteorológica Mundial – OMM, el Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño, con sede en Guayaquil – Ecuador – CIIFEN, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios ambientales – IDEAM) para pronosticar este fenómeno, el más utilizado es el de la **Temperatura de la Superficie del Mar (TSM)** en °C y su valor con respecto al valor medio histórico; si su diferencia es **mayor que cero** se habla de **anomalía positiva** y de la probabilidad de que se manifieste el fenómeno en su **fase Niño** en caso de que dicha anomalía sea mayor a 0.5 °C en forma continua durante por lo menos cinco meses; si es **menor que cero** se habla de **anomalía negativa** y de la probabilidad de que se manifieste el fenómeno en su **fase Niña**, igual que en la condición anterior, en caso de que dicha anomalía sea mayor a 0.5 °C en forma continua durante por lo menos cinco meses.



Ilustración del IDEAM sobre el Fenómeno de El Niño

La figura que se muestra a continuación ilustra lo mencionado anteriormente.

Fenómeno El Niño (fase El Niño) – Evolución año 2023

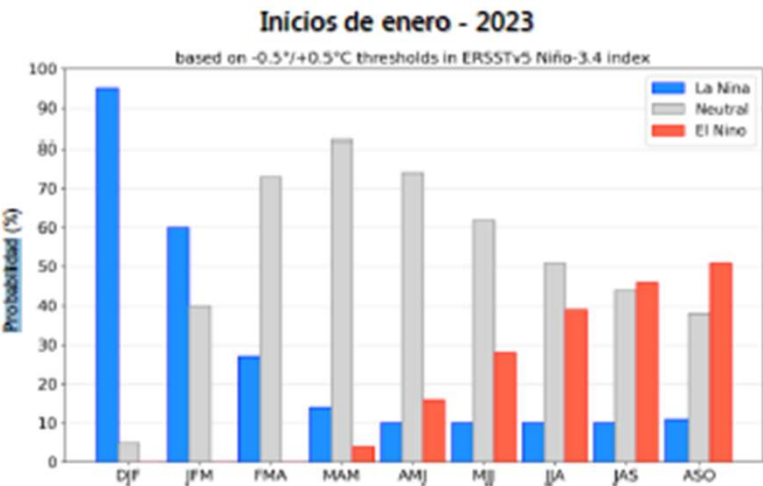


EL AÑO 2023 INICIÓ CON CONDICIONES LA NIÑA, MANTENIDAS PRÁCTICAMENTE DESDE AGOSTO DEL AÑO 2020 (MÁS DE TRES AÑOS DE ABUNDANTES LLUVIAS)

Sin embargo, rápidamente se planteó una probabilidad (NOAA, IRI/CPC) cercana al 90% para que las condiciones evolucionaran a una fase neutral entre marzo y mayo de 2023, mientras que, entre junio y agosto se incrementaba la probabilidad (55%) para que iniciara la fase El Niño.

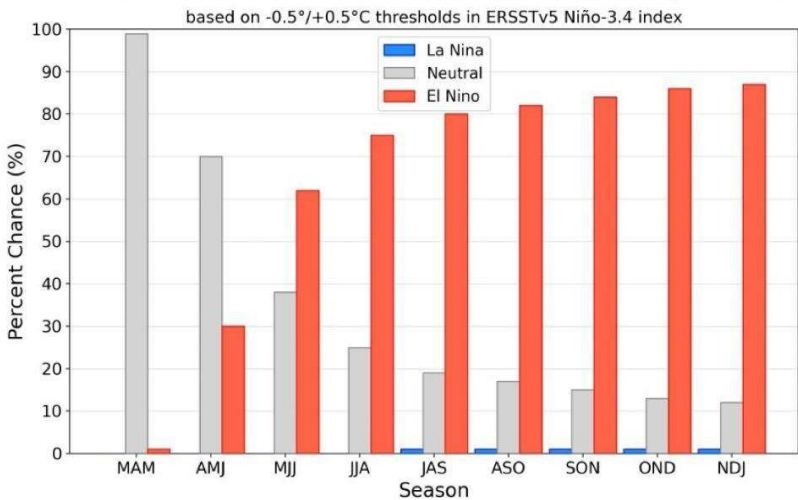
Lo que en realidad se tuvo fue una pérdida acelerada de vigencia del fenómeno de La Niña, al punto de que desde enero de 2023 el IDEAM declaró su finalización y el inicio de una fase NEUTRAL en febrero. Para abril, las proyecciones del CPC de la NOAA eran que se esperaba que las condiciones neutrales continúen durante la primavera del hemisferio norte (marzo a mayo) y que durante mayo - junio se desarrollara El Niño con un 62 %de probabilidad.

Predicción probabilística oficial del ENOS (IRI / CPC)
basado en la TSM de la región EN 3.4. Fuente: IRI.



Inicios de abril - 2023

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued Apr. 2023)

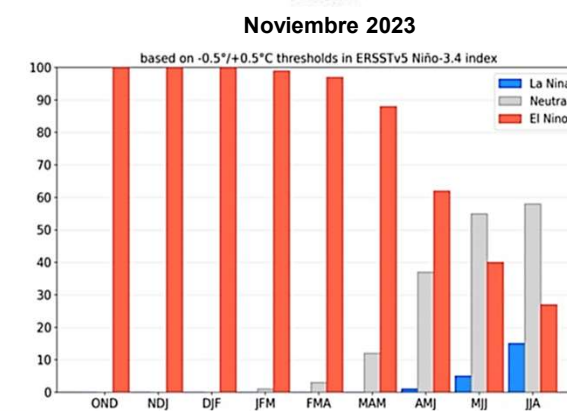
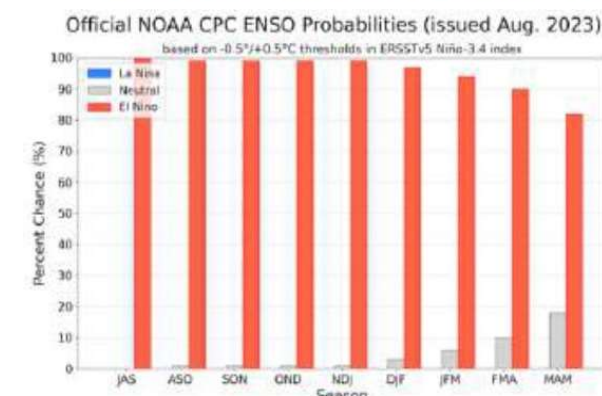
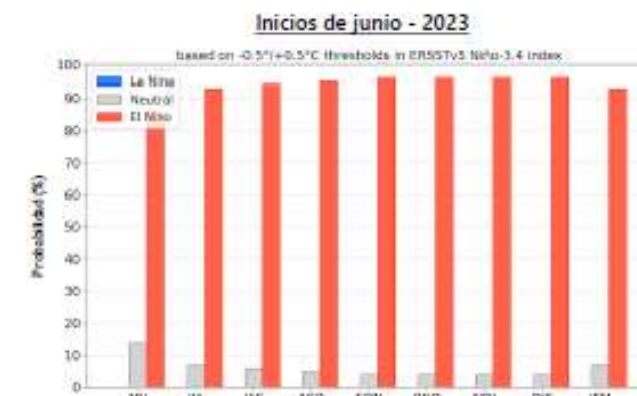
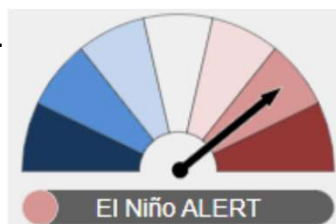


Fenómeno El Niño (fase El Niño)– Evolución año 2023

EN JUNIO, LAS CONDICIONES DE UN FENÓMENO DEL NIÑO DE INTENSIDAD MODERADA YA ESTABAN PRESENTES, FORTALECIÉNDOSE Y EXTENDIÉNDOSE POR EL RESTO DEL AÑO.

En efecto, se tenía ya en junio un 84% de probabilidades de que el fenómeno se estuviese presentando con una intensidad moderada y del 56% de que evolucionara hacia un evento fuerte entre noviembre 2023 y enero 2024. En agosto, la NOAA anunciaba que El Niño se extendería por el resto del año y con una probabilidad mayor a 95% para el período enero – marzo de 2024. En noviembre, El Niño seguiría extendido por el resto del año y la máxima intensidad del fenómeno se anunciaba que ocurriría durante el trimestre noviembre/23-enero/24.

Y en diciembre, continuó vigente el aviso de El Niño por parte del Centro de Predicción Climática CPC de la NOAA para diciembre de 2023. IRI-CPC afirmaron ...la continuidad del evento El Niño para el resto del invierno (hasta el 19 de marzo) y la primavera (hasta el 20 de junio) del hemisferio norte; sin embargo, dicho evento se debilitaría rápidamente a partir de entonces. Las condiciones ENSO-neutrales se convirtieron en la categoría más probable a partir de abril-junio de 2024. (ver figura de noviembre 2023, al lado). Hoy, estamos viviendo la realidad de lo anunciado arriba sobre la máxima intensidad del fenómeno.

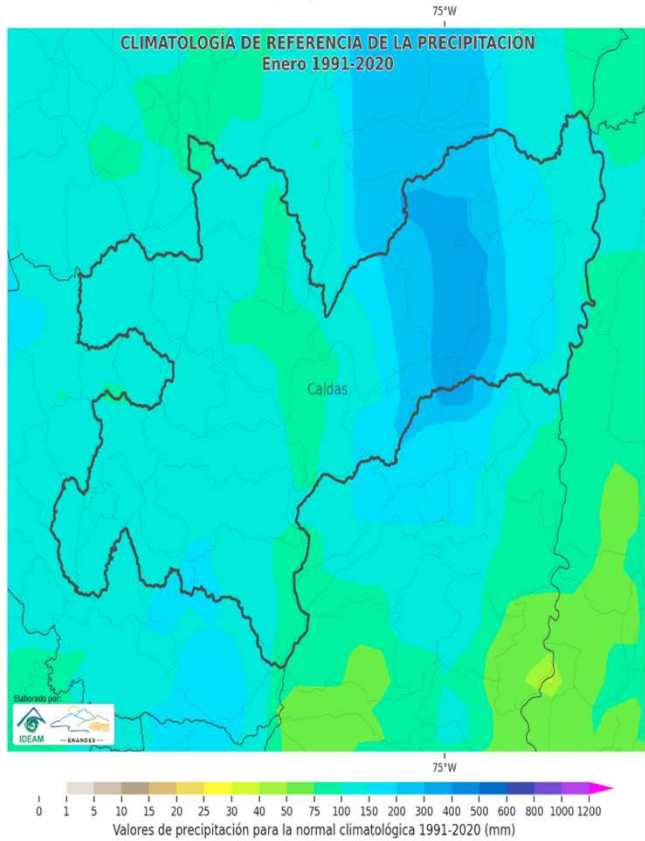


PRONÓSTICOS DEL IDEAM DE LLUVIAS PARA ENERO Y FEBRERO DE 2024 EN CALDAS

Predicción climática de la precipitación enero 2024-Caldas

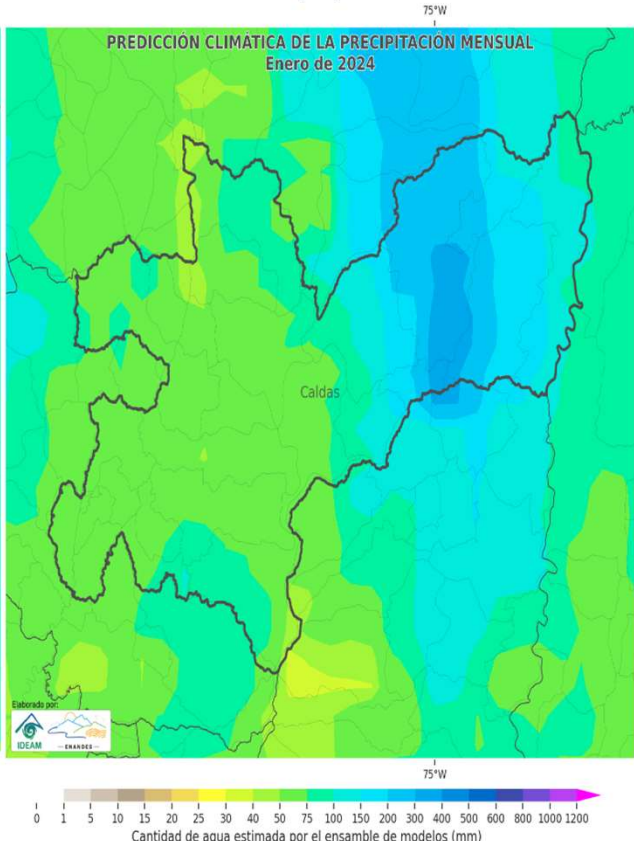
Climatología de referencia de la precipitación (mm)

(a)



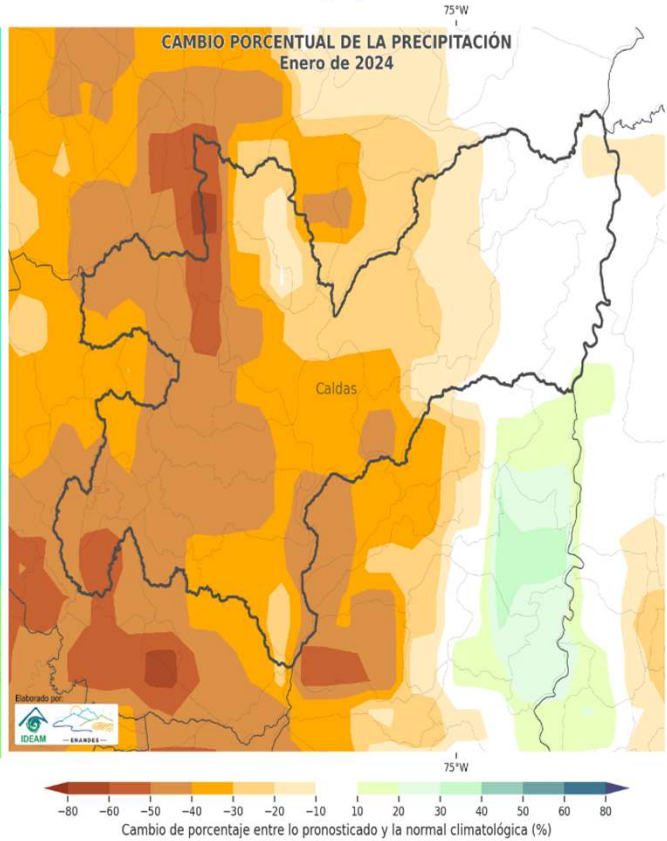
Predicción climática de la Precipitación Mensual (mm)

(b)



Cambio porcentual de la precipitación (%)

(c)



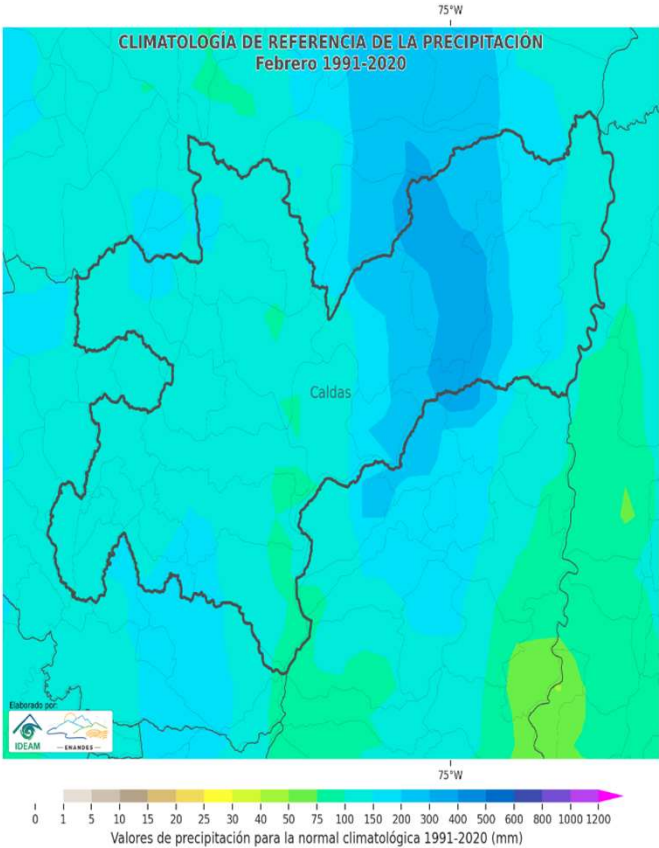
Enero es normalmente un mes de la primera temporada de lluvias bajas del año en el departamento de Caldas, con volúmenes de precipitación entre 50 y 600 mm de lluvia acumulada (ver figura a); para enero 2024, los valores más altos se presentarán en las subregiones Magdalena Caldense y Alto Oriente, entre 400 y 600 mm (ver figura b).

Se prevén en enero 2023 **reducciones** de lluvia en la subregión Norte (al occidente de esta) y en la subregión Bajo occidente (hacia el sur de esta) hasta de un 80%, así como en las subregiones Centro sur (hacia el occidente de esta) y Alto occidente (hacia el norte de esta) hasta del 50%. En las subregiones Magdalena caldense y Alto oriente las reducciones serán menores, entre el 0 y el 20%. (ver figura c). Lo anterior, de acuerdo con la climatología de referencia en el departamento.

Predicción climática de la precipitación febrero 2024-Caldas

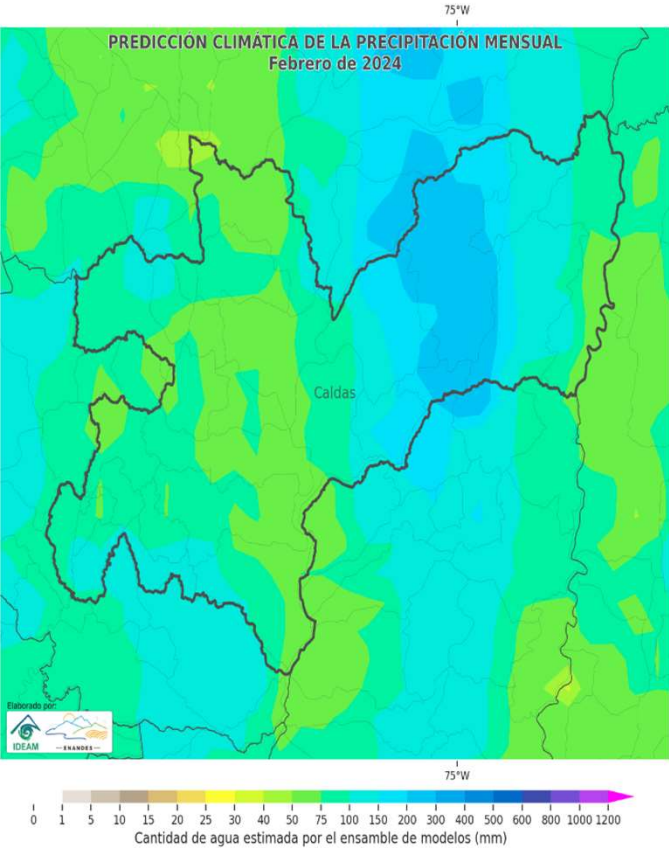
Climatología de referencia de la precipitación (mm)

(a)



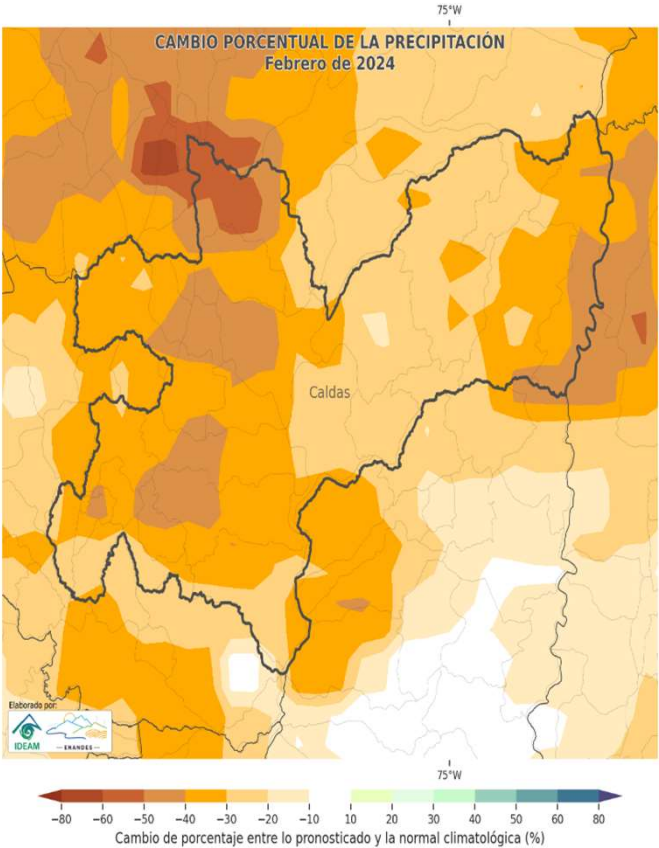
Predicción climática de la Precipitación Mensual (mm)

(b)



Cambio porcentual de la precipitación (%)

(c)



Febrero es normalmente también un mes de la primera temporada de lluvias bajas del año en el departamento de Caldas, con volúmenes de precipitación entre 75 y 600 mm de lluvia acumulada (ver figura a). Para febrero 2024, los valores más altos se presentarán en las subregiones Magdalena Caldense y Alto Oriente, entre 400 y 600 mm (ver figura b).

Se prevén en febrero 2024 **reducciones** de lluvia en la subregión Norte (al norte de esta) hasta de un 60%; en la misma subregión Norte (hacia el centro de esta), en la subregión Centro sur (al occidente de esta) y en la subregión Magdalena caldense (al sureste de esta) se prevén **reducciones** de lluvia hasta de un 50%. En la subregión Alto oriente las reducciones serán menores, entre un 20% y un 30%. (ver figura c). Lo anterior, de acuerdo con la climatología de referencia en el departamento.

- Ruiz, J.F. & Melo, J.Y., enero a diciembre 2023. Informe de Predicción Climática a corto, mediano y largo plazo en Colombia. Grupo de Modelamiento de Tiempo y Clima, Subdirección de Meteorología – IDEAM.
- IDEAM. Seguimiento al ciclo ENOS El Niño –Oscilación del Sur. Boletines del No. 174 al No. 185, enero a diciembre 2023.
- IDEAM. Mapas de predicción mensual por departamentos/Caldas. 2024.
- IDEAM, 2011. Mapas mensuales de precipitaciones máximas absolutas en 24 horas.
- IDEAM 2019. Estudio Nacional del Agua 2018. Bogotá: IDEAM: 452 pp
- González López, N., Carvajal Escobar, Y., & Loaiza Cerón, W. (2016). Análisis de sequías meteorológicas para la cuenca del río Dagua, Valle del Cauca, Colombia. Tecnura, 20(48), 101–113.
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2016.2.a07>

Documento producido por el Instituto de Estudios Ambientales – IDEA - de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales para el Sistema Integrado de Monitoreo Ambiental de Caldas, SIMAC.

Jeannette Zambrano Nájera

I. C., Ph. D., Directora SIMAC

Fernando Mejía Fernández

I. C., M. Sc., Asesor IDEA

John Alexander Pachón Gómez

I. C., Esp., Operador redes de monitoreo en el SIMAC

Diana Marcela Rey Valencia

I. C., M. Sc., Investigadora IDEA

Mateo Alzate Jaramillo

I. C., Esp., Investigador IDEA

En Representación del IDEA y de su grupo de trabajo:



Grupo de trabajo académico en
Ingeniería Hidráulica y Ambiental

Enlaces de interés:

Geoportal SIMAC: <http://cdiac.manizales.unal.edu.co/sistema-alerta-temprana/MapaManizales/>

Centro de Datos e Indicadores Ambientales de Caldas – CDIAC: <http://cdiac.manizales.unal.edu.co>