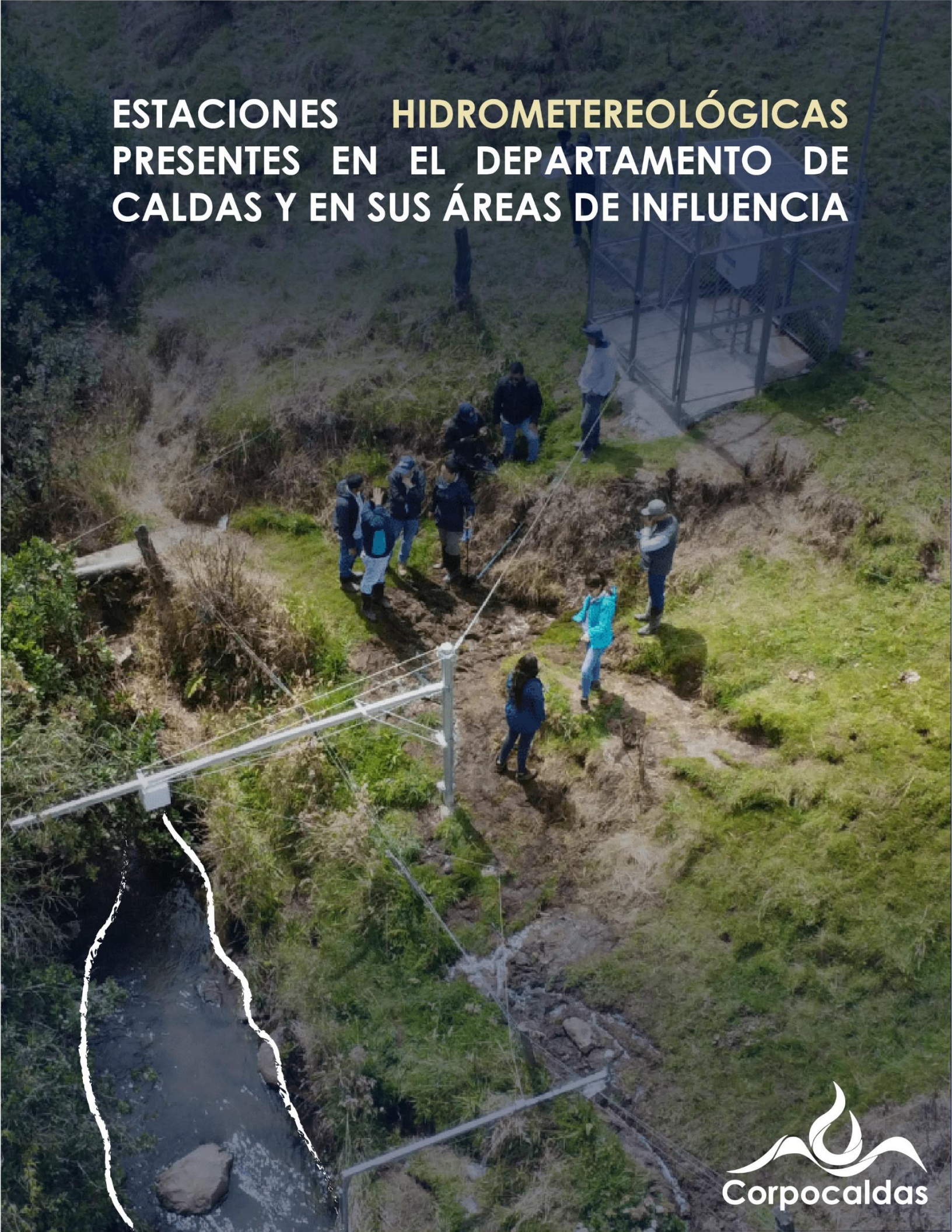


# ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA







ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE  
CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA

Versión: 1

Página 1 de 82

Código: CR-LP-DA-003

## **ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA**

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CALDAS  
CORPOCALDAS**

**SUBDIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL**

Manizales, julio de 2024

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09  
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13  
[www.corpocaldas.gov.co](http://www.corpocaldas.gov.co) - [corpocaldas@corpocaldas.gov.co](mailto:corpocaldas@corpocaldas.gov.co)

[f](#) [X](#) [v](#) @corpocaldas [i](#) [d](#) @corpocaldasoficial



ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE  
CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA

Versión: 1

Página 2 de 82

Código: CR-LP-DA-003

**Elaboró:**


David Leandro Ardila Aristizábal  
Jorge Hernán Barrios Osorio  
Equipo técnico

**Revisó:**

Javier Eduardo Torres Martínez  
Subdirector de Infraestructura Ambiental


**Aprobó:**

Acta de reunión grupo primario del 12 de abril del 2024

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 3 de 82	Código: CR-LP-DA-003

## TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción .....	4
2	Objetivos .....	6
3	Alcance .....	7
4	Definiciones generales .....	8
4.1	Instrumentos Comunes: .....	8
4.2	Caudales de Diseño .....	9
4.3	Fenómeno ENSO (El Niño Oscilación del Sur) .....	10
4.4	Duración y frecuencia con que se presenta El Niño y La Niña: .....	11
4.5	Comportamiento de las precipitaciones en Colombia y en la región .....	12
4.6	Histograma .....	15
5	Metodología .....	16
5.1	Medición de la variación temporal de la precipitación .....	16
5.2	Serie de precipitación diaria .....	16
6	Municipios con estaciones presentes .....	18
7	Estaciones hidrometeorológicas por municipios o zonas: .....	20
7.1	Ubicación y nombre de estaciones .....	34
7.2	Años de servicio de cada estación .....	39
7.3	Análisis de una de las estaciones por municipio .....	44
7.4	Estaciones dentro del área de influencia del departamento .....	76
8	Conclusiones .....	79
9	Bibliografía .....	80

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 4 de 82	Código: CR-LP-DA-003

## 1- Introducción


A partir de la base de datos de lluvias históricas registradas por las estaciones hidrometereológicas, se realizan los análisis de precipitación con los cuales se puede determinar, de manera estimativa y predictiva, el modo en que se concentra la lluvia, que da lugar a las aguas superficiales, subsuperficiales y subterránea. Este tipo de análisis es fundamental para la evaluación y previsión de riesgos naturales relacionados con procesos de erosión, sedimentación e inundaciones que afectan diferentes zonas del departamento de Caldas. De esta forma, cobra importancia la identificación de las estaciones en el territorio y la información derivada de los registros que éstas toman, respecto de las variables de precipitación y otros eventos que las producen, como la temperatura, brillo solar, humedad, entre otras.

Considerando lo anterior, es necesario contextualizar los fenómenos del “El Niño” y su evento opuesto, “La Niña”, como agentes detonantes en los eventos ya mencionados. El impacto de estos ciclos en el ámbito regional puede ser analizado a través del tratamiento de los datos recopilados por las estaciones hidrometereológicas expuestas en el presente documento.

Debido a que El Niño y La Niña presentan una fuerte incidencia en el departamento de Caldas, se hace necesario conocer el comportamiento de las lluvias, dado que son una de las variables detonantes de eventos como movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, entre otros; además,

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09  
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13  
[www.corpocaldas.gov.co](http://www.corpocaldas.gov.co) - [corpocaldas@corpocaldas.gov.co](mailto:corpocaldas@corpocaldas.gov.co)

  @corpocaldas  @corpocaldasoficial

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 5 de 82	Código: CR-LP-DA-003


la lluvia es la principal variable al momento de determinar caudales para el diseño de obras hidráulicas y el análisis del balance hídrico.

Por estas razones, se compiló la información presentada en los anuarios meteorológicos cafeteros reportados por Cenicafé y por el visor del IDEAM, de las estaciones existentes en Caldas y en sus áreas de influencia, con el fin dar a conocer la existencia de información relevante en la elaboración de análisis hidrológicos con el detalle adecuado.

Se busca que la información divulgada en esta base de datos sirva de insumo para la realización de análisis y estudios hidrológicos, registros de precipitaciones, actualizaciones de Planes de Ordenamientos Territoriales, trámites de permisos de ocupaciones de cauces, entre otros aspectos que se puedan relacionar con esta temática.

## 2- Objetivos

- Recopilar y sistematizar la información obtenida de las estaciones hidrometereológicas en servicio de Cenicafé e IDEAM, en el departamento de Caldas y su área de influencia.
- Generar un mapa donde se ubiquen las estaciones analizadas y se visualice el periodo de servicio, con la intención de conocer los años registrados de cada una de éstas.
- Identificar las precipitaciones máximas de cada una de las estaciones analizadas.

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 7 de 82	Código: CR-LP-DA-003

### 3- Alcance

Se recopiló la información de la precipitación, la cual es medida por los pluviómetros ubicados en las estaciones objetivo, con el fin de contribuir al fortalecimiento en el conocimiento de la precipitación, como una de las variables más significativas en el análisis de riesgo.

La información recopilada en la presenta base de datos, era la existente hasta el mes de noviembre del 2023 en los registros de las entidades mencionadas, por ende, es necesaria su actualización anual en cuanto a los datos de las estaciones, para garantizar continuidad en dicha información. Adicional a esto, el objetivo del documento es que cuente con mejoras continuas con el fin de integrar información y análisis de los datos obtenidos.



## 4- Definiciones generales

Una estación meteorológica se dedica a medir y registrar regularmente diversas variables que inciden en el clima, generalmente esta medida se da en unidades de milímetros (mm). Estos datos son esenciales, tanto para elaborar predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos, así como, para llevar a cabo análisis hidroclimáticos.

A continuación, se relacionan los instrumentos más comunes y las variables que generalmente son medidas en una estación hidrometeorológica, las cuales incluyen:

### 4.1 Instrumentos comunes

- Termómetro: Mide la temperatura en diferentes horas del día.
- Termómetros de subsuelo (geotermómetro): Para medir la temperatura a 5, 10, 20, 50 y 100 cm de profundidad.
- Termómetro de mínima junto al suelo: Mide la temperatura mínima a una distancia de 15 cm sobre el suelo.
- Termógrafo: Registra automáticamente las fluctuaciones de la temperatura.
- Barómetro: Mide la presión atmosférica en la superficie.
- Pluviómetro: Mide la cantidad de agua caída sobre el suelo por metro cuadrado en forma de lluvia, nieve o a veces granizo.
- Psicrómetro o higrómetro: Mide la humedad relativa del aire y la temperatura del punto de rocío.

- Piranómetro: Mide la radiación solar global (directa + difusa).
- Heliógrafo: Mide las horas de luz solar.
- Anemómetro: Mide la velocidad del viento.
- Veleta: Instrumento que indica la dirección del viento.
- Nefobasímetro: Mide la altura de las nubes, pero solo en el punto donde esté colocado.

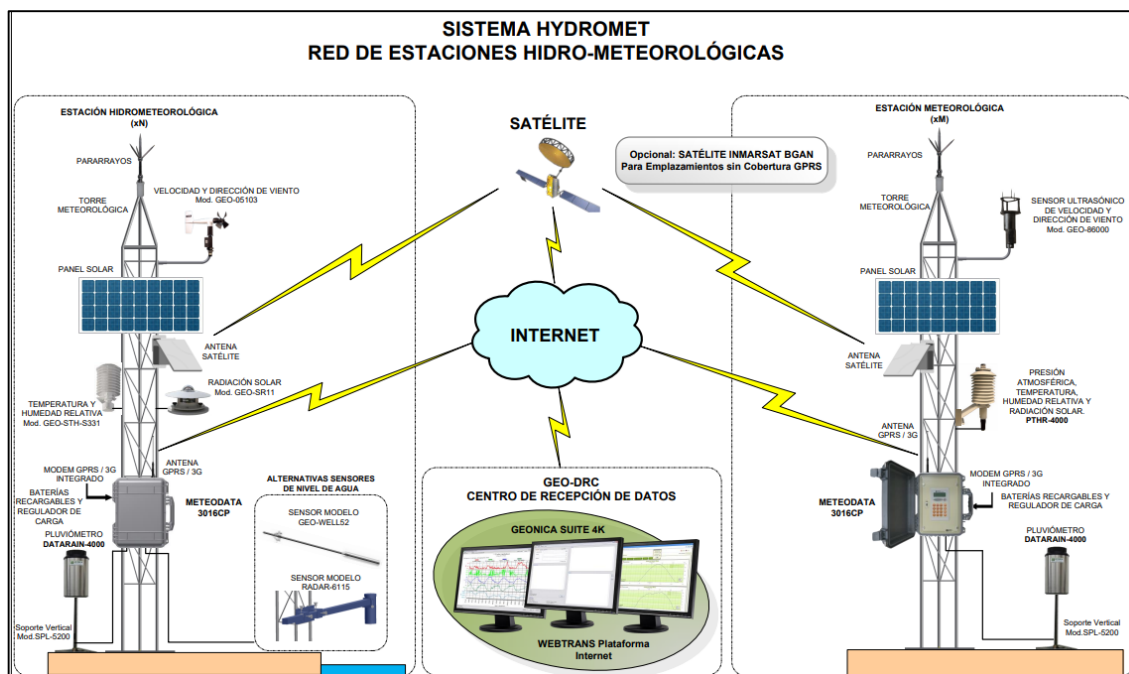


Ilustración 1: Sistema de Monitoreo. Fuente: (GEONICA , 2023).

## 4.2 Caudales de diseño

Se refiere a la estimación de los volúmenes de agua que llegarán al punto de análisis, que, dependiendo del caso, puede estar relacionado con caudales mínimos, medios y máximos. Para el diseño de obras hidráulicas de riesgo, se

estiman caudales máximos, asignando una probabilidad de ocurrencia a las diferentes magnitudes de la crecida.



Ilustración 2: Compilado de obras en las cuales se aplica el cálculo de caudal de diseño.  
FUENTE: (Aristizabal, 2023).

### 4.3 Fenómeno ENSO (El Niño Oscilación del Sur)

Se trata de una perturbación global que cambia periódicamente la dinámica de la atmosfera del Océano Pacífico ecuatorial; tiene dos fases opuestas, una de calentamiento, llamada "El Niño", y otra de enfriamiento, llamada "La niña".

El Niño ha provocado sequías en muchas zonas de Colombia, mientras que la Niña se relaciona con la incidencia de precipitaciones más intensas de lo normal. Para que "La Niña" se consolide, debe existir un acoplamiento entre el océano y la atmósfera, lo que aumenta la probabilidad de emergencias relacionadas con inundaciones, movimientos de masas, crecimientos súbitos, etc. (Jaramillo y Chaves, 1998).

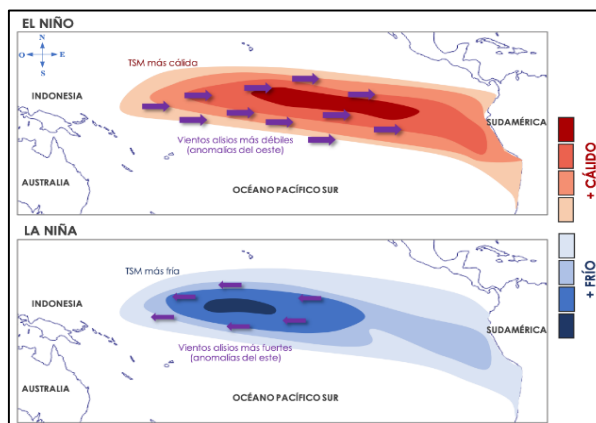


Ilustración 3: Fenómeno ENSO. FUENTE: (Campos, 2022).

#### 4.4 Duración y frecuencia con que se presentan El Niño y La Niña

La mayoría de los expertos de todo el mundo coinciden en frecuencia del ciclo, que varía en rangos de cuatro a siete años. En cuanto a su duración, puede ir desde tres meses, hasta dos años o más, y según su categoría, se divide en débil, moderado y fuerte (cuanto mayor es la escala, mayor es el efecto). Por lo general, comienza desde mitad de año, alcanza su intensidad máxima a finales del mismo año, y se disipa al promediar el siguiente año; aunque este patrón puede variar entre un evento y otro, como lo ocurrido a finales de 2017, dado que tuvo una duración más prolongada. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 2018).

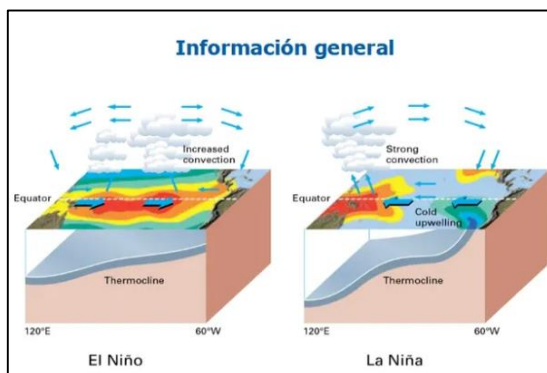


Ilustración 4: Fenómenos de la Niña y el Niño. FUENTE: (León, 2020).

#### 4.5 Comportamiento de las precipitaciones en Colombia y en la región


Álvaro Jaramillo Robledo y Bernardo Chaves Córdoba (2000), recopilan análisis de diversos autores, en el artículo “DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN COLOMBIA ANALIZADA MEDIANTE CONGLOMERACIÓN ESTADÍSTICA”, donde se menciona que, las características de la precipitación en Colombia se ven influenciadas por el ingreso sobre el territorio colombiano de las corrientes de aire húmedo procedentes de los océanos Atlántico, Pacífico y de la región Amazónica, generando la mayor parte de las lluvias que caen sobre el país.

El régimen de precipitación en la región está determinado, a un nivel macro climático, por la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT), que es una franja donde se encuentran las corrientes de aire cálido y húmedo provenientes de los cinturones de alta presión situados en la zona subtropical de los hemisferios norte y sur, y dan origen a grandes masas de nubes y abundantes precipitaciones.



Según la CAR (2018), la ZCIT, al combinarse con algunos parámetros físicos locales, define la distribución espacial y temporal de las lluvias, así como los regímenes pluviométricos bimodal y unimodal. El bimodal se caracteriza por presentar dos temporadas lluviosas al año, la primera de las cuales ocurre generalmente entre abril y mayo, y la segunda de octubre a noviembre; mientras tanto, los periodos secos comprenden, uno entre enero y febrero y otro entre julio y agosto, y el régimen unimodal, cuenta con una temporada seca seguida de otra húmeda; los meses secos comprenden desde diciembre hasta marzo (en situaciones atípicas, inclusive hasta abril); la temporada húmeda, por su parte, se inicia en junio y se prolonga hasta agosto, momento en que el volumen de lluvias se reduce notablemente.

Jaramillo y Chaves (2000), dividen el comportamiento de las precipitaciones en diferentes zonas del país, en conglomerados enumerados del 1 al 26, tal como se indica en la Tabla 1.

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 14 de 82	Código: CR-LP-DA-003

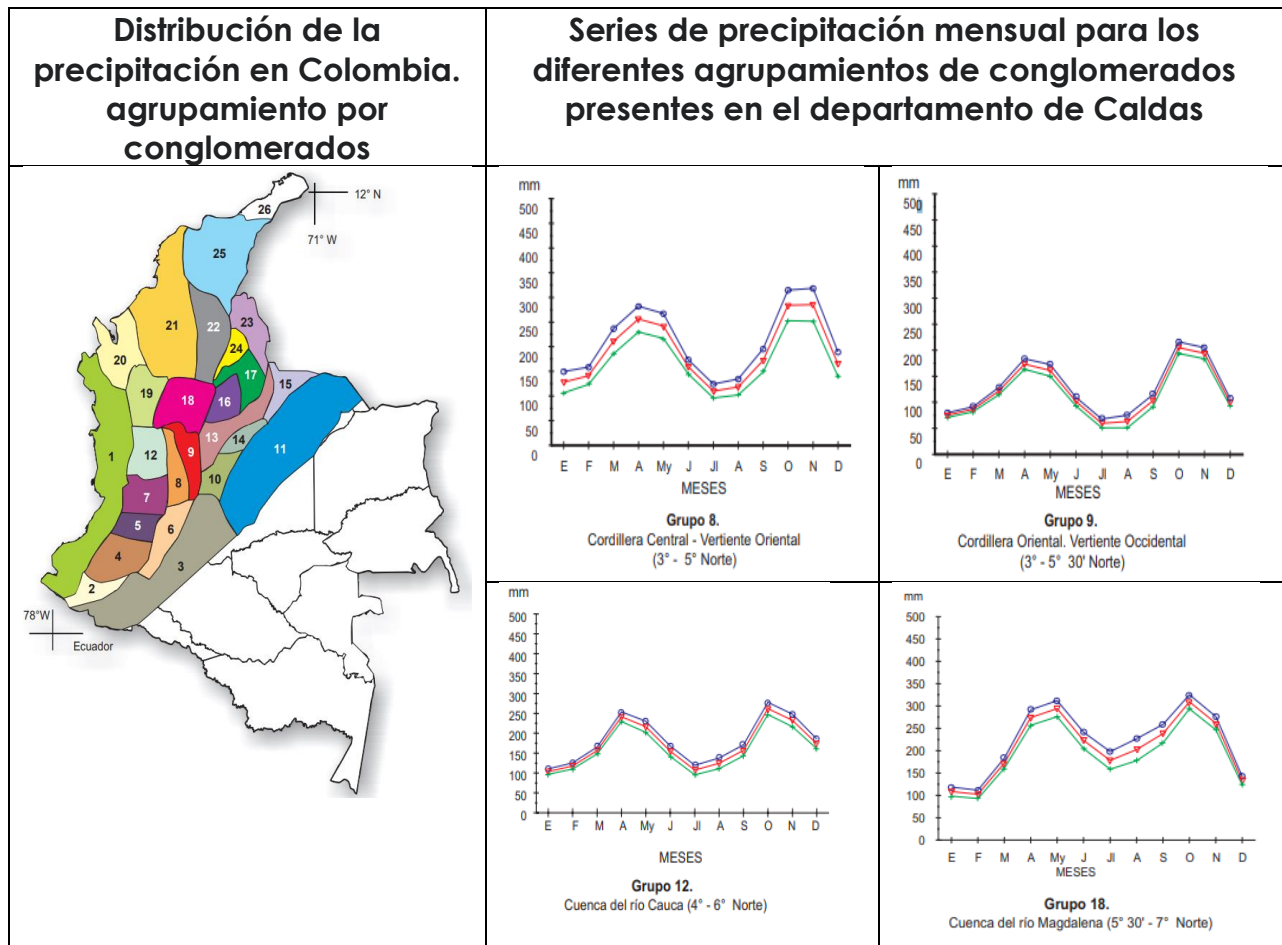



Tabla 1. Comportamiento de la Precipitación en diferentes zonas del país. Fuente: (Córdoba, 2000).

Conforme a esta clasificación, la precipitación en el país varía de manera extrema, ya que, dependiendo de la zona observada, se presentan cantidades anuales de lluvia, bajas como es el caso de Uribia (Guajira) con 355 mm, y altas como sucede en Lloró (Chocó) con 12.717 mm. Algunas regiones no presentan una distribución monomodal o bimodal definida, registrándose una situación de lluvias sostenidas con poca variación entre un mes y otro; esta característica se

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 15 de 82	Código: CR-LP-DA-003

puede observar en las áreas de El Nudo de Los Pastos (Nariño), en la cuenca alta del río Magdalena, en el departamento del Huila y en la llanura Pacífica.

La región del sureste de Antioquia y Oriente de Caldas (Cocorná, San Luis, Samaná), cuenca con cantidades anuales de lluvia relativamente altas, próximas a los 6.000 mm. En la región cafetera de Colombia, las lluvias registradas en las zonas de vertiente de las cordilleras generalmente aumentan con la altitud, con una distribución bimodal del clima, es decir, con dos períodos de lluvias en el año, influenciadas por la ZCIT.

## 4.6 Histograma

Un histograma muestra la forma de los valores o la distribución de una variable continua. Sirven para ver el centro, la extensión y la forma de un conjunto de datos. También se pueden usar como herramienta visual para comprobar la normalidad. Los histogramas son una de las siete herramientas básicas de control de calidad estadístico.

Los histogramas ofrecen una buena forma de evaluar los datos. Se pueden usar para comprobar valores extremos o atípicos y ayudar a comprender la distribución de sus datos. Es importante comprender la distribución de una variable a la hora de escoger herramientas de análisis estadístico adecuadas.

## 5- Metodología

### 5.1 Medición de la variación temporal de la precipitación

Como las precipitaciones presentan variaciones respecto a ciclos temporales determinados por los diferentes aspectos ya mencionados, éstas se pueden medir con periodicidad diaria, mensual, anual o estacionalmente.

Así las cosas, se realizaron los siguientes análisis de precipitación para las estaciones con datos más representativos de cada uno de los municipios analizados en el presente informe:

- Series de precipitación diaria.
- Series de precipitación máxima mensual.
- Series de precipitación máxima diarias multianuales.

### 5.2 Serie de precipitación diaria

Indica los registros de precipitaciones de cada día en el total de la serie de datos analizada.

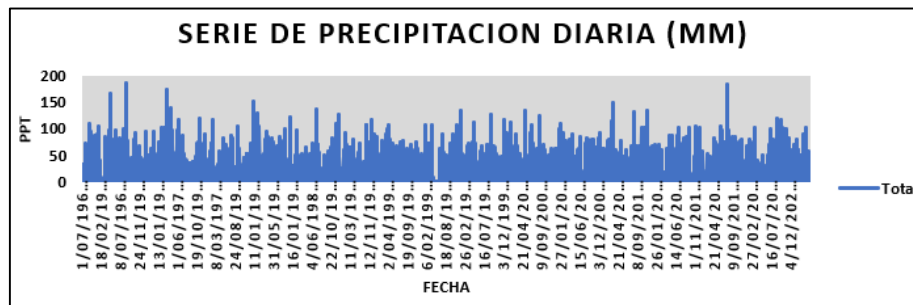


Ilustración 5. Ejemplo de una serie de Precipitación diaria. Fuente: propia.

### Serie de precipitación máxima mensual multianual

Muestra los datos de precipitación máximos mensuales multianuales, evidenciando claramente las épocas del año más húmedas y seca. Las estaciones a las cuales se realizó esta serie cuentan con datos para identificar las precipitaciones máximas mensuales. Para tal fin se referencia una gráfica de ejemplo de unos de los años.

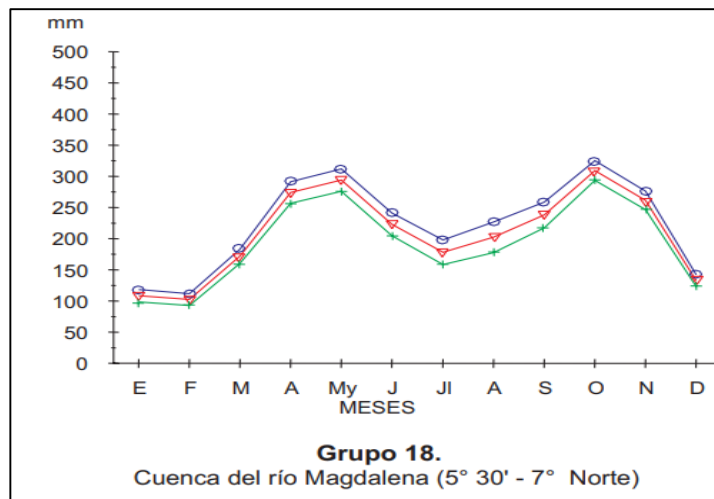


Ilustración 6. Ejemplo de una serie de precipitación máxima mensual multianual. Fuente: propia.

### Serie de precipitación máxima multianual



Presenta la variación de los datos de precipitación anualmente; es decir su tendencia a la baja o al alza.

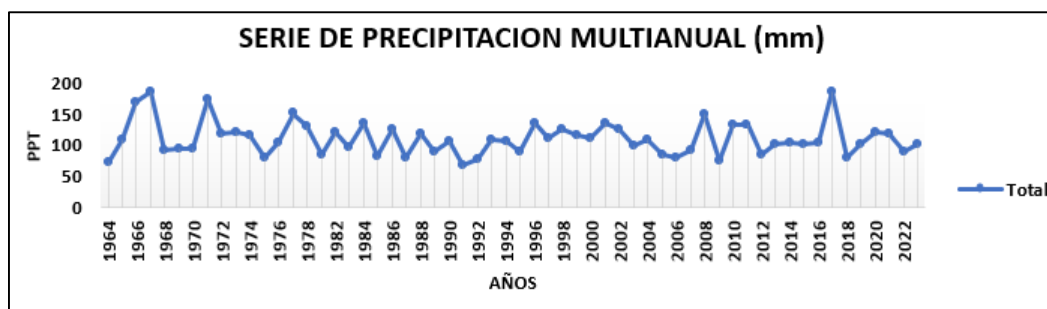


Ilustración 7. Serie de Precipitación Multianual Máxima Diaria. Fuente: propia.

## 6- Municipios con estaciones presentes

A continuación, se asocian el número de estaciones encontradas en cada municipio del departamento de Caldas, así como, algunas estaciones existentes cercanas de otros departamentos.

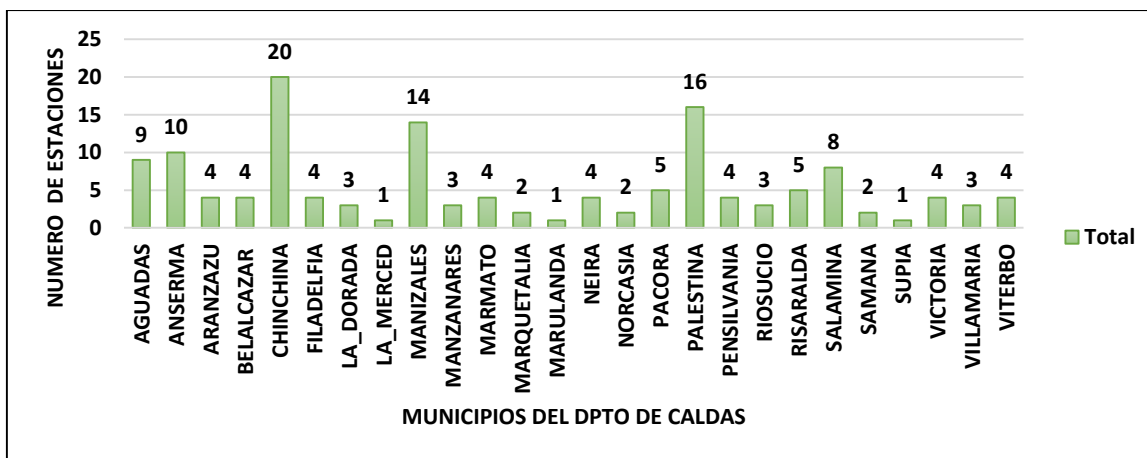


Ilustración 8. cantidad de estaciones analizadas por municipio. Fuente: propia.

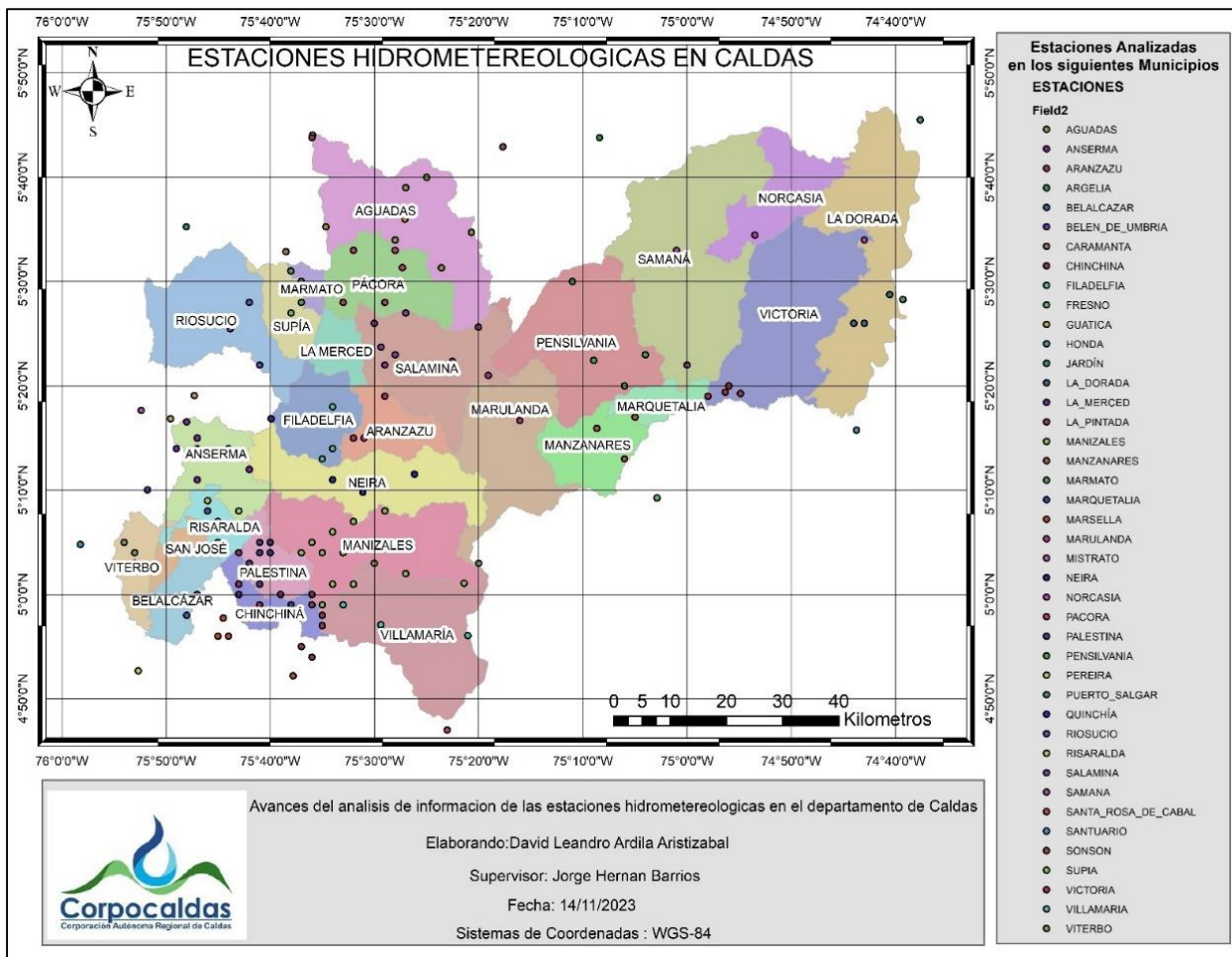


Ilustración 9: Mapa departamental con la ubicación de las estaciones hidrometeorológicas analizadas.  
Fuente: propia.

## 7- Estaciones hidrometeorológicas por municipios o zonas

- Aguadas - Caldas

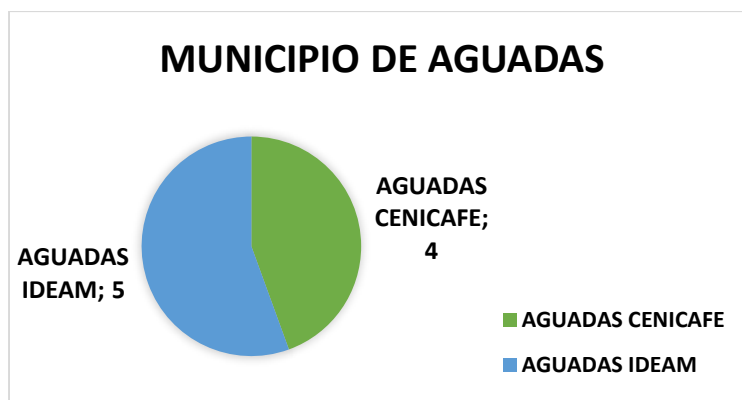


Ilustración 10. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Aguadas.  
Fuente: Propia.

- Anserma - Caldas

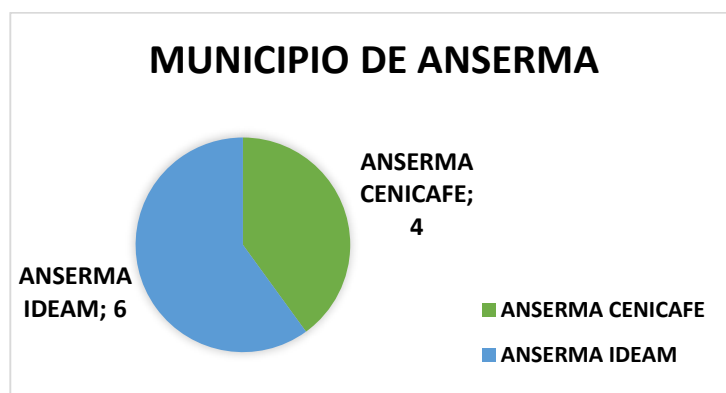


Ilustración 11. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Anserma.  
Fuente: Propia.

- **Aranzazu - Caldas**

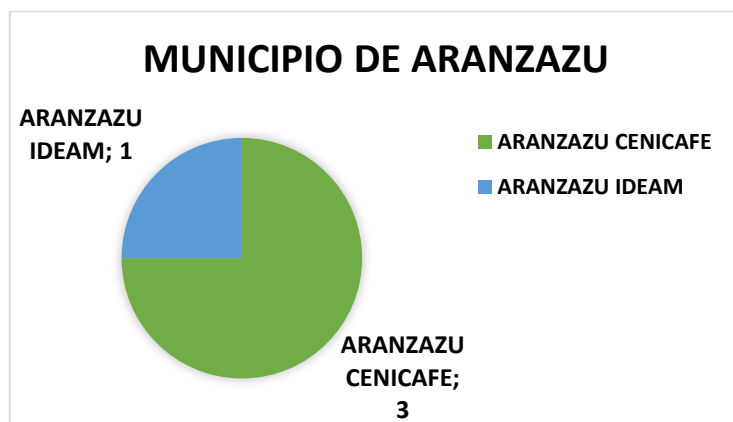


Ilustración 12. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Aranzazu.  
Fuente: propia.

- **Belalcázar - Caldas**

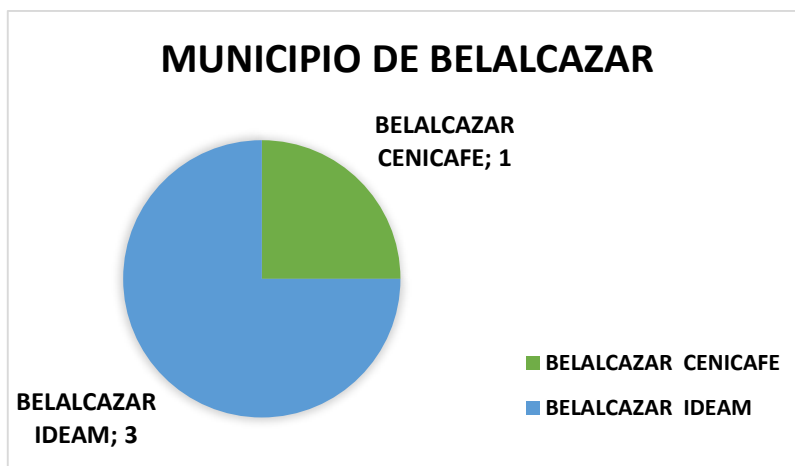


Ilustración 13. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Belalcázar.  
Fuente: Propia.

- **Chinchiná - Caldas**

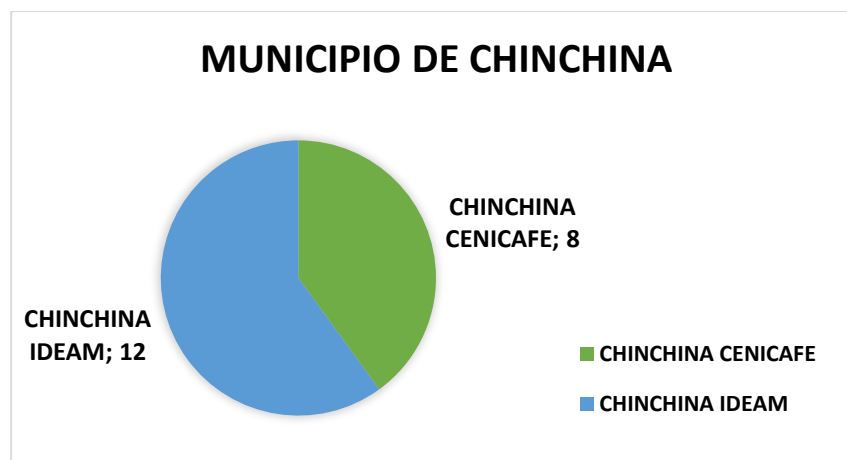


Ilustración 14. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Chinchiná.  
Fuente: propia.

- **Filadelfia - Caldas**





Ilustración 15. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Filadelfia.  
Fuente: Propia.

- La Dorada - Caldas



Ilustración 16. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de La Dorada.  
Fuente: Propia.

- **La Merced - Caldas**



Ilustración 17. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de La Merced.  
Fuente: Propia.

- **Manizales - Caldas**

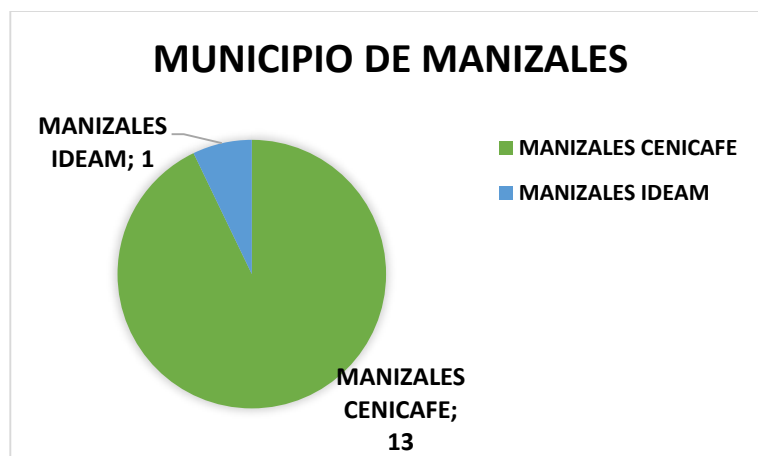


Ilustración 18. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Manizales.  
Fuente: Propia.

- **Manzanares - Caldas**

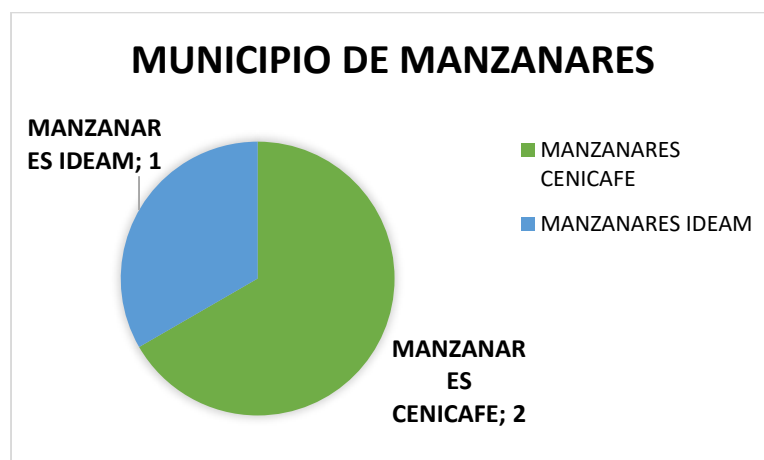


Ilustración 19. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Manzanares.  
Fuente: Propia.

- **Marmato - Caldas**

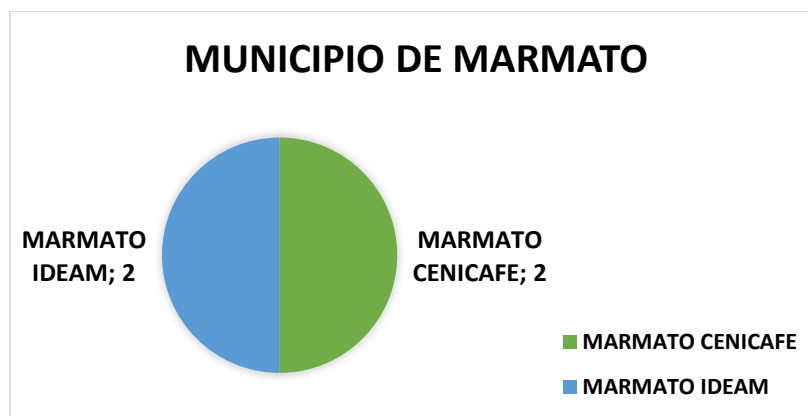
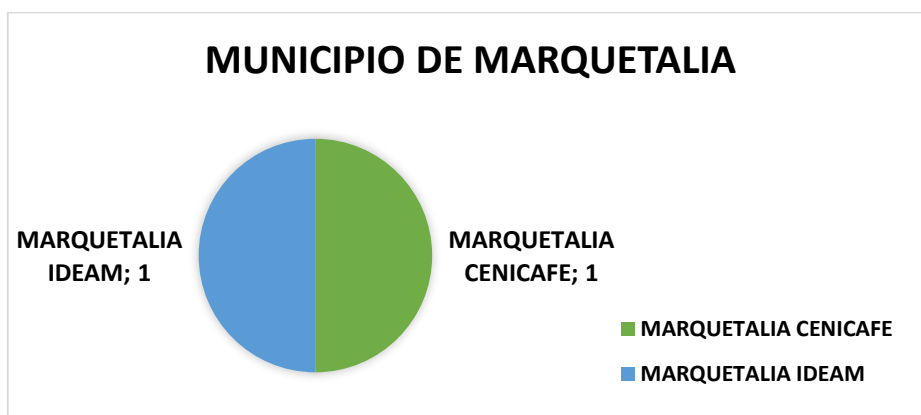


Ilustración 20. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Marmato.  
Fuente: Propia.

- **Marquetalia - Caldas**



*Ilustración 21. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Marquetalia.  
Fuente: Propia.*

- **Marulanda - Caldas**

## MUNICIPIO DE MARULANDA

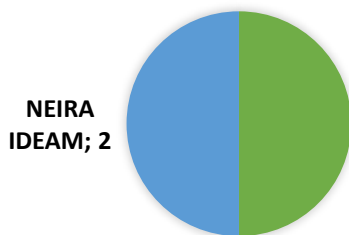


■ MARULANDA IDEAM

Ilustración 22. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Marulanda.  
Fuente: Propia.

- Neira - Caldas

## MUNICIPIO DE NEIRA



NEIRA  
IDEAM; 2

NEIRA  
CENICAFE;  
2

■ NEIRA CENICAFE

■ NEIRA IDEAM

Ilustración 23. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Neira.  
Fuente: Propia.

- Norcasia - Caldas



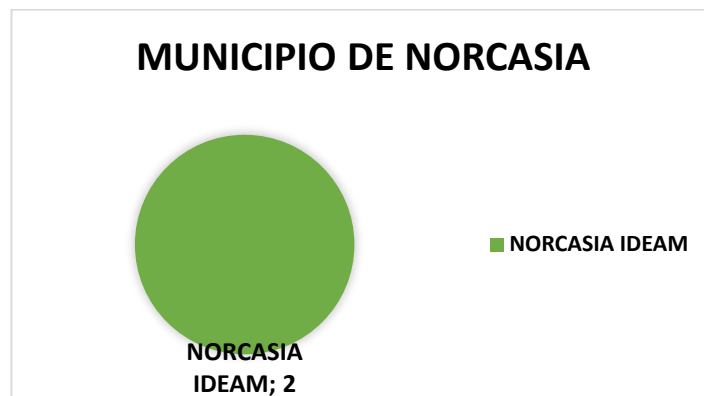


Ilustración 24. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Norcasia.  
Fuente: Propia.

- **Pácora - Caldas**

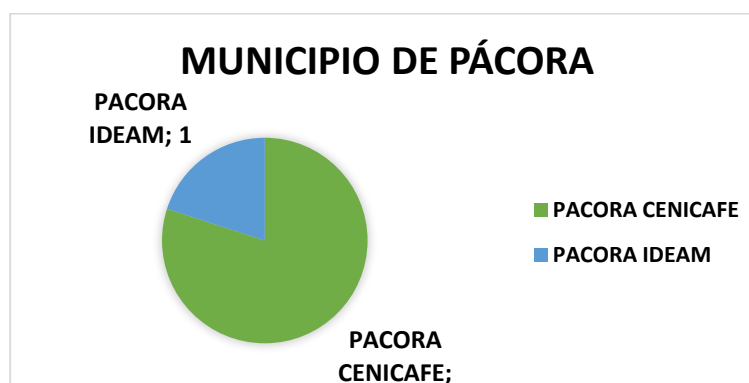


Ilustración 25. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Pácora.  
Fuente: propia.

- **Palestina - Caldas**

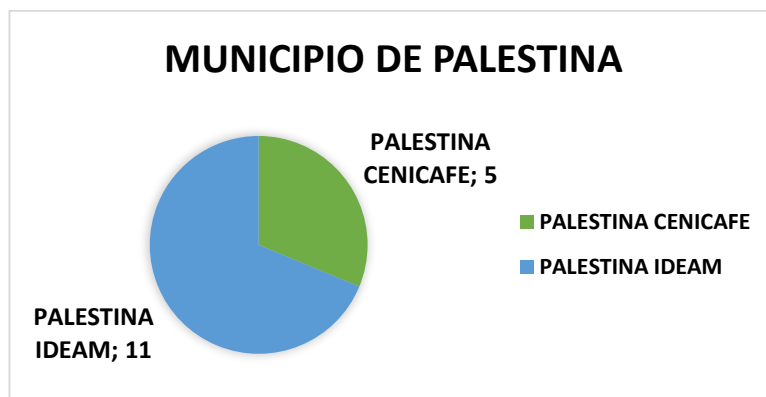


Ilustración 26. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Palestina.  
Fuente: Propia.

- **Pensilvania - Caldas**

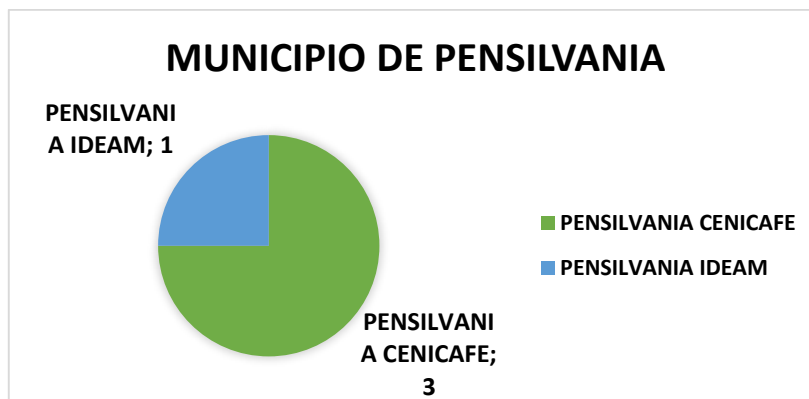


Ilustración 27. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Pensilvania.  
Fuente: Propia.

- **Riosucio Caldas**

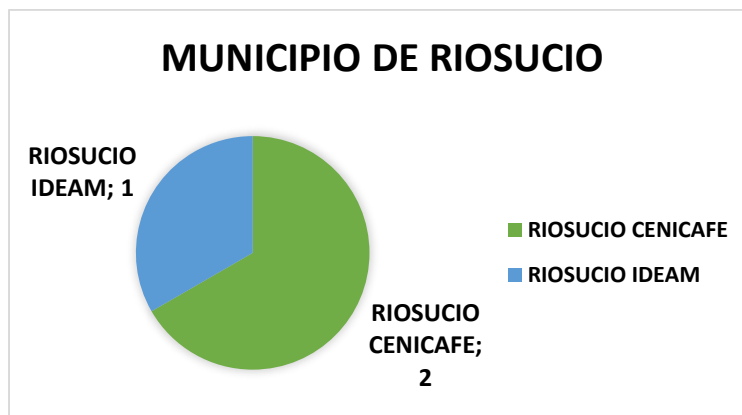


Ilustración 28. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Riosucio.  
Fuente: Propia.

- **Risaralda - Caldas**

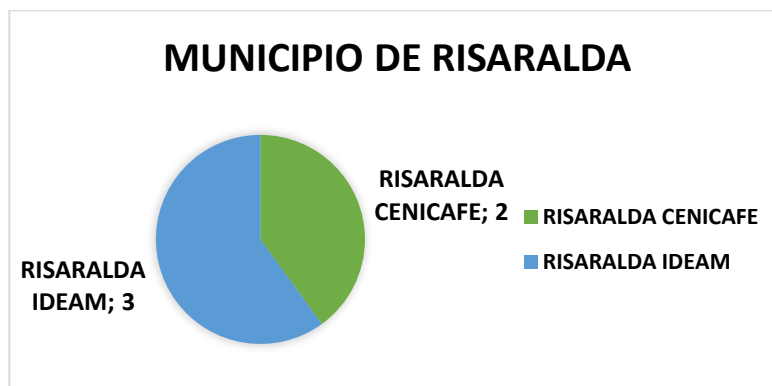


Ilustración 29. Estaciones hidrometeorológicas para el municipio de Risaralda.  
Fuente: Propia.

- **Salamina - Caldas**

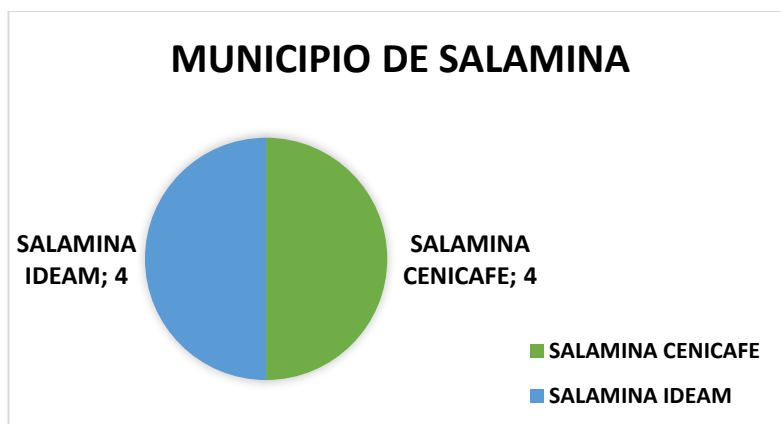


Ilustración 30. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Salamina. Fuente: propia.

- **Samaná - Caldas**

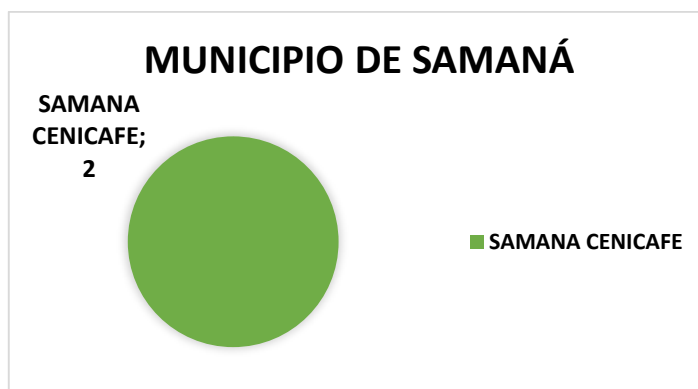


Ilustración 31. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Samaná. Fuente: Propia.

- **Supia - Caldas**



Ilustración 32. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Supía.  
Fuente: Propia.

- **Victoria - Caldas**



Ilustración 33. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Victoria.  
Fuente: Propia.

- **Villamaría - Caldas**

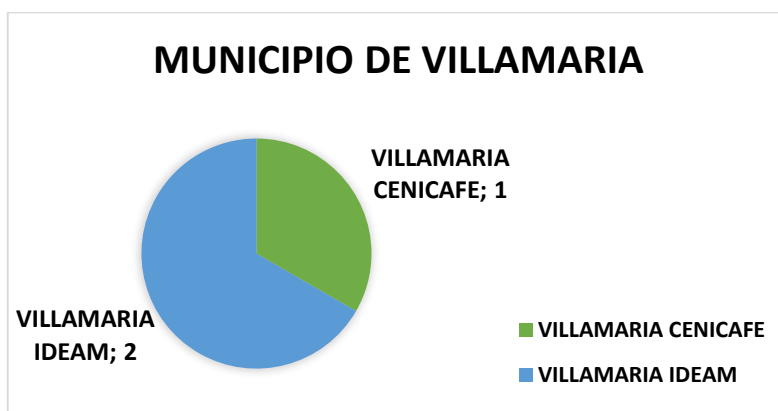


Ilustración 34. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Villamaría.  
Fuente: Propia.

- **Viterbo - Caldas**

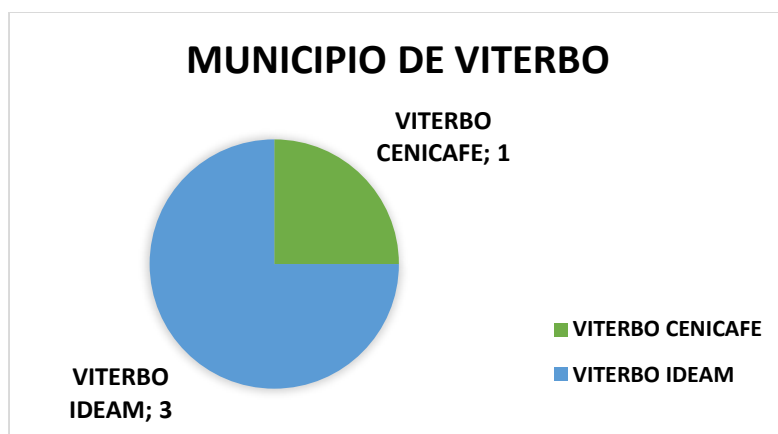


Ilustración 35. Estaciones hidrometereológicas para el municipio de Viterbo.  
Fuente: Propia.



## 7.1 Ubicación y nombre de estaciones

En la siguiente tabla se muestran las estaciones hidrometeorológicas y su ubicación, según coordenadas geográficas WGS84, para cada uno de los municipios del departamento de Caldas.

<b>AGUADAS</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
AGUADAS	5.600027778	-75.45119444
CUATRO_ESQUINAS	5.66667	-75.41667
EL_REGAZO	5.61667	-75.5
GUAYMARAL	5.65	-75.45
LA_MARIA	5.5875	-75.5775
LA_PELADA	5.57875	-75.34477778
LA_PINTADA	5.733991944	-75.5986
LAS_PAVAS	5.522194444	-75.39288889
SAN_JOSÉ	5.56667	-75.46667
<b>ANSERMA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
ANSERMA	5.233333333	-75.81666667
BELLA_VISTA	5.275944444	-75.80013889
EL_TABUYO	5.25	-75.78333
LA_CONGOJA	5.2233	-75.7134
LA_MARGARITA	5.133333056	-75.71666667
LA_MIRANDA	5.23333	-75.73333
SANTA_FE	5.18333	-75.78333
SUB_ANSERMA	5.233333333	-75.78333333
TABLA_ROJA	5.25	-75.78333333
VILLA_KENNEDY	5.233333333	-75.81666667
<b>ARANZAZU</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
EL_SILENCIO	5.25	-75.51667
LA_MARINA	5.31667	-75.48333
PACHECO	5.25	-75.53333
SUB_ARANZAZU	5.266666667	-75.5
<b>BELALCÁZAR</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>

EL_CARMEN	4.966666667	-75.8
EL_SAMAN	5.15	-75.76666667
EL_VOLGA	5.133333333	-75.76666667
LA_PRADERITA	5	-75.78333
<b>CHINCHINÁ</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
CAMPOALEGRE_	4.916666667	-75.61666667
CAUCAYA	4.9	-75.6
CENICAFE	4.983333333	-75.58333333
CENICAFE_F.N.C	5	-75.6
LA_DIVISA	4.9833333	-75.6
LA_ESMERALDA	5.066666667	-75.71666667
LA_FRANCIA	4.983333333	-75.68333
LA_MARQUESINA	4.95	-75.58333
LA_ROMELIA	4.96667	-75.666667
LA_SIERRA	4.98333	-75.63333
LOS_POMOS	4.966666667	-75.58333333
MORAVO	5.01667	-75.71667
NARANJAL	4.966666667	-75.7
NARANJAL_F.N.C	4.96667	-75.65
PLTA_INSULA	5	-75.65
RECAUDACION__CHEC	4.9833333	-75.6
SUB_CHINCHINA	4.9833333	-75.6
<b>FILADELFIA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
EL_MIRADOR	5.23333	-75.56667
EL_TRÉBOL	5.28333	-75.55
LA_ILUSION	5.21667	-75.58333
LA_JULIA	5.3	-75.56667
<b>LA_DORADA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
IDEMA_DORADA	5.47919444	-74.67616667
LA_BASCULA	5.43333333	-74.71666667
PALMAR EL HACIENDA	5.43333333	-74.73333333
<b>LA_MERCED</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
EL_SOCORRO	5.38333	-75.55
<b>MANIZALES</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
AGRONOMIA	5.05	-75.5

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09

Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13

www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co

fX@corpocaldas @corpocaldasoficial

ALMACAFE_LETRAS	5.05	-75.33333
EL_ALGARROBO	5.06667	-75.58333
EL_PISTACHO	5.06667	-75.55
JAVA	5.01667	-75.53333
LA ESPERANZA	5.01783333	-75.35655556
LA_FLORA	5.01667	-75.56667
LA_JULIANA	5.13333	-75.48333
LA_SELVA	5.08333	-75.6
LAS_COLINAS	5.1	-75.56667
PLANALTO	4.98333	-75.58333
RECINTO_DEL_PENS.	5.03333	-75.45
SANTA_TERESA	5.11667	-75.53333
SANTA_TERESITA	5.06667	-75.61667
<b>MANZANARES</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
EL_BRISAL	5.21667	-75.1
LA_FORTUNA	5.28333	-75.08333
MANZANARES	5.26561111	-75.14408333
<b>MARMATO</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
EL DESCANSO	5.5	-75.61667
EL_TIRUNFO	5.51694	-75.63361
LA_FLECHA	5.46666667	-75.61666667
<b>MARQUETALIA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
LA_ESPERANZA	5.3	-75.08333
MARQUETALIA	5.29891667	-75.05747222
<b>MARULANDA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
MARULANDA	5.27816667	-75.26713889
<b>NEIRA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
LA_CRISTALINA	5.192194444	-75.43577778
LLANO_GRANDE	5.18333	-75.56667
NEIRA	5.163166667	-75.51844444
PIAMONTE	5.18333	-75.51667
<b>NORCASIA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
NORCASIA	5.56666667	-74.71666667
NORCASIA_RADIO	5.57447222	-74.89169444
<b>PÁCORA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09

Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13

www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co

fX@corpocaldas @corpocaldasoficial

EL_MORRO	5.46667	-75.48333
LA_CASCADA	5.46667	-75.55
LA_LINDA	5.55	-75.53333
LA_ZULIA	5.55	-75.46667
PACORA_PLAZA_FERIA	5.52244444	-75.45508333
<b>PALESTINA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
AEROPUERTO SANTAGUEDA	5.083333333	-75.68333333
ARAUCA	5.108527778	-75.70166667
EL_RECREO	5.033333333	-75.65
GRANJA_LUKER	5.06667	-75.68333333
LA_ARGENTINA	5.033333333	-75.65
LA_MARGARITA	5.03333	-75.61667
LA_PALMA	5.01667	-75.68333
LUKER_GJA	5.083333333	-75.68333333
PLTA_INSULA	5.05	-75.7
PROVIDENCIA_	5.05	-75.7
SANTA_ANA	4.983333333	-75.63333333
SANTAGUEDA	5.083333333	-75.66666667
GRANJA_KENNEDY	5.33333	-75.1
HOGAR_JUVENIL	5.5	-75.18333
SAN_JOSE_PENSILVANIA	5.374305556	-75.14916667
VILLARAZ	5.38333	-75.06667
<b>RIOSUCIO</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
LA_ARGENTINA	5.46667	-75.7
LA_MANUELITA	5.36667	-75.68333
RIOSUCIO	5.424777778	-75.73025
<b>RISARALDA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
EL_SAMAN	5.15	-75.76666667
EL_VOLGA	5.15	-75.76666667
LA_MARGARITA	5.13333333	-75.71666667
LA_PALMITA	5.08333	-75.75
SAN_LUCAS	5.11667	-75.75
<b>SALAMINA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>

EL_CIPRÉS	5.43333	-75.5
EL_ZÁNGANO	5.45	-75.45
ENCIMADAS	5.38333	-75.46667
LA_GAVIOTA	5.36667	-75.48333
LA_MIRANDA	5.427166667	-75.33358333
SALAMINA_CONC_BARC	5.395444444	-75.48930556
SAN_FELIX	5.372944444	-75.37533333
VALLE_ALTO_AUT	5.35	-75.31777778
<b>SAMANÁ</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
EL_MEDIO	5.36667	-75
EL_TIBURIO	5.55	-75.01667
<b>SUPIA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
RAFAEL_ESCOBAR	5.45	-75.63333
<b>VICTORIA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
CAÑAVERAL	5.32328611	-74.93885833
CUBA	5.33333	-74.93333
LA_PASTORITA	5.31667	-74.96667
LA_VICTORIA	5.32108333	-74.91463889
VILLAMARIA	4.98333	-75.35038889
BELLO_HORIZONTE	4.98333	-75.55
LAS BRISAS	4.93452778	-75.35038889
PAPAYAL	4.95166667	-75.48972222
<b>VILLAMARÍA</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
BELLO_HORIZONTE	4.98333	-75.55
LAS BRISAS	4.93452778	-75.35038889
PAPAYAL	4.95166667	-75.48972222
<b>VITERBO</b>	<b>LATITUD</b>	<b>LONGITUD</b>
LA_CECILIA	5.066666667	-75.88333333
LA_ESMERALDA	5.08333	-75.9
LA_SAMARIA	5.05	-75.88333333
SUB_VITERBO	5.05	-75.88333333

Tabla 2. Nombre y localización de las estaciones hidrometeorológicas consideradas, para cada uno de los municipios del departamento. Propia.

## 7.2 Años de servicio de cada estación

AGUADAS	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	AÑOS DE SERVICIO
AGUADAS	1/04/1954	31/03/2023	69
CUATRO_ESQUINAS	1/01/2006	31/12/2022	17
EL_REGAZO	1/01/2006	31/12/2022	17
GUAYMARAL	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_MARIA	1/01/1962	30/04/2023	61
LA_PELADA	1/01/2020	23/12/2022	3
LA_PINTADA	10/02/1962	30/04/1984	22
LAS_PAVAS	1/06/1994	31/12/2022	29
SAN_JOSÉ	1/01/2006	31/12/2022	17
<b>ANSERMA</b>			
ANSERMA	1/06/1955	31/12/1963	9
BELLA_VISTA	21/09/1963	31/12/2022	59
EL_TABUYO	1/01/2010	31/12/2020	11
LA_CONGOJA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_MARGARITA	1/01/1964	23/11/1983	20
LA_MIRANDA	1/01/2006	31/12/2022	17
SANTA_FE	1/01/2006	31/12/2022	17
SUB_ANSERMA	1/01/1977	31/12/1995	19
TABLA_ROJA	1/12/1966	31/07/1968	2
VILLA_KENNEDY	1/01/1965	31/12/1966	2
<b>ARANZAZU</b>			
EL_SILENCIO	1/01/2006	31/12/2006	1
LA_MARINA	1/04/2010	31/12/2022	13
PACHECO	1/03/2009	31/12/2022	14
SUB_ARANZAZU	1/01/1977	31/12/1995	19
<b>BELALCÁZAR</b>			
EL_CARMEN	7/03/1956	30/09/1970	15
EL_SAMAN	1/01/1990	31/12/1990	1
EL_VOLGA	1/01/1973	14/10/1976	4



LA_PRADERITA	1/01/2006	31/12/2022	17
<b>CHINCHINÁ</b>			
CAMPOALEGRE_	15/08/1960	31/12/1983	23
CAUCAYA	1/07/1986	31/12/1989	4
CENICAFE	1/01/1980	31/12/1998	19
CENICAFE_F.N.C	1/01/1990	31/12/2022	33
LA_DIVISA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_ESMERALDA	1/01/1981	31/12/1989	9
LA_FRANCIA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_MARQUESINA	1/01/2018	31/12/2022	5
LA_ROMELIA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_SIERRA	1/01/2006	31/12/2022	17
LOS_POMOS	13/02/1992	31/12/1994	3
MORAVO	1/01/2006	31/12/2022	17
NARANJAL	1/01/1980	31/12/1998	19
NARANJAL_F.N.C	1/01/2006	31/12/2022	17
PLTA_INSULA	15/07/1960	31/12/1980	20
RECAUDACION__CHEC	1/01/1980	29/04/1991	11
SUB_CHINCHINA	1/01/1981	31/05/1996	15
<b>FILADELFIA</b>			
EL_MIRADOR	1/01/2006	31/12/2014	9
EL_TRÉBOL	1/01/2012	31/12/2022	11
LA_ILUSION	1/01/2006	31/08/2013	8
LA_JULIA	1/01/2006	31/12/2010	5
<b>LA_DORADA</b>			
IDEMA_DORADA	15/07/1964	30/05/2023	59
LA_BASCULA	1/10/1967	31/08/1970	3
PALMAR EL HACIENDA	1/10/1968	29/02/1972	3
<b>LA_MERCED</b>			
EL_SOCORRO	1/01/2006	31/12/2021	16
<b>MANIZALES</b>			
AGRONOMIA	1/05/2007	31/12/2018	12
ALMACAFE_LETRAS	1/01/2006	31/12/2018	13

EL_ALGARROBO	1/01/2006	31/12/2007	2
EL_PISTACHO	1/01/2006	31/12/2017	12
JAVA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA ESPERANZA	14/10/1970	30/11/2022	
LA_FLORA	1/01/2006	31/12/2008	3
LA_JULIANA	1/01/2006	31/12/2017	12
LA_SELVA	1/01/2006	31/12/2022	17
LAS_COLINAS	1/01/2006	31/12/2022	17
PLANALTO	1/01/2006	31/12/2022	17
RECINTO_DEL_PENS.	1/01/2008	31/12/2022	15
SANTA_TERESA	1/01/2006	31/12/2018	13
SANTA_TERESITA	1/01/2006	30/06/2022	16
<b>MANZANARES</b>			
EL_BRISAL	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_FORTUNA	1/04/2012	31/12/2022	11
MANZANARES	1/01/1972	5/06/2023	51
<b>MARMATO</b>			
EL_DESCANSO	1/01/2006	31/12/2012	14
EL_TIRUNFO	1/01/2013	31/12/2022	10
LA_FLECHA	1/09/1992	21/03/1994	2
<b>MARQUETALIA</b>			
LA_ESPERANZA	1/01/2006	31/12/2022	17
MARQUETALIA	18/02/1963	5/06/2023	60
<b>MARULANDA</b>			
MARULANDA	15/08/1974	31/12/2022	48
<b>NEIRA</b>			
LA_CRISTALINA	22/09/1970	30/09/2021	51
LLANO_GRANDE	1/01/2006	30/11/2022	17
NEIRA	19/09/1970	5/06/2023	53
PIAMONTE	1/01/2006	31/12/2022	17
<b>NORCASIA</b>			
NORCASIA	14/02/1963	28/02/1981	18
NORCASIA_RADIO	7/03/1979	30/04/2023	44

<b>PÁCORA</b>			
EL_MORRO	1/01/2006	31/12/2016	11
LA_CASCADE	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_LINDA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_ZULIA	1/01/2008	31/07/2022	15
PACORA_PLAZA_FERIA	15/08/1970	5/06/2023	53
<b>PALESTINA</b>			
AEROPUERTO_SANTAGUEDA	1/09/1949	30/09/1989	40
ARAUCA	12/02/1962	5/06/2023	61
EL_RECREO	1/01/1980	31/12/1994	15
GRANJA_LUKER	1/01/2006	30/06/2020	14
LA_ARGENTINA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_MARGARITA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_PALMA	1/01/2006	30/06/2022	16
LUKER_GJA	1/01/1980	31/12/1998	19
PLTA_INSULA	1/01/1981	29/02/1996	15
PROVIDENCIA	1/01/1987	31/12/1990	4
SANTA_ANA	1/01/1982	31/12/1994	13
SANTAGUEDA	1/01/2006	31/12/2022	19
<b>PENSILVANIA</b>			
GRANJA_KENNEDY	1/01/2006	31/12/2022	17
HOGAR_JUVENIL	1/01/2006	31/12/2022	17
SAN_JOSE_PENSILVANIA	15/08/1974	5/06/2023	49
VILLARAZ	1/01/2006	31/12/2013	8
<b>RIOSUCIO</b>			
LA_ARGENTINA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_MANUELITA	1/01/2006	31/12/2022	17
RIOSUCIO	1/04/1970	5/06/2023	53
<b>RISARALDA</b>			
EL_SAMAN	1/01/1990	31/12/1990	1
EL_VOLGA	1/01/1973	14/10/1976	4
LA_MARGARITA	15/04/1963	31/12/2022	60
LA_PALMITA	1/01/2006	31/12/2022	17

SAN_LUCAS	1/01/2006	31/12/2022	17
<b>SALAMINA</b>			
EL_CIPRÉS	1/07/2008	31/12/2022	14
EL_ZÁNGANO	1/01/2009	31/12/2022	14
ENCIMADAS	1/01/2006	31/12/2008	3
LA_GAVIOTA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_MIRANDA	1/01/2004	31/05/2023	19
SALAMINA_CONC_BARC	2/08/1970	5/06/2023	53
SAN_FELIX	1/01/2000	31/12/2022	23
VALLE_ALTO_AUT	21/04/1994	31/12/2022	29
<b>SAMANÁ</b>			
EL_MEDIO	1/01/2006	31/12/2022	17
EL_TIBURIO	1/01/2006	31/12/2022	17
<b>SUPIA</b>			
RAFAEL_ESCOBAR	1/01/2006	31/12/2022	17
<b>VICTORIA</b>			
CAÑAVERAL	11/08/1974	30/12/2022	48
CUBA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_PASTORITA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_VICTORIA	12/08/1974	5/06/2023	49
<b>VILLAMARÍA</b>			
BELLO_HORIZONTE	1/01/2006	31/12/2022	17
LAS BRISAS	12/10/1981	30/08/2022	41
PAPAYAL	1/10/1970	1/04/2023	52
<b>VITERBO</b>			
LA_CECILIA	1/10/1963	31/01/1973	9
LA_ESMERALDA	1/01/2006	31/12/2022	17
LA_SAMARIA	1/09/1973	30/04/1996	23
SUB_VITERBO	1/02/1977	31/12/1995	19

Tabla 3. Recuento años de servicio de cada estación utilizada, en cada uno de los municipios del departamento. Propia.

### 7.3 Análisis de una de las estaciones por municipio

#### Aguadas: Nombre de estación “AGUADAS”

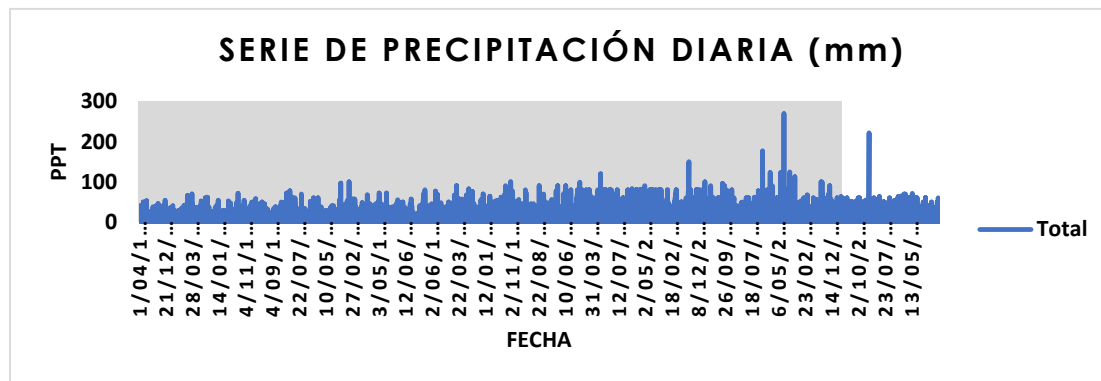


Figura 1. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

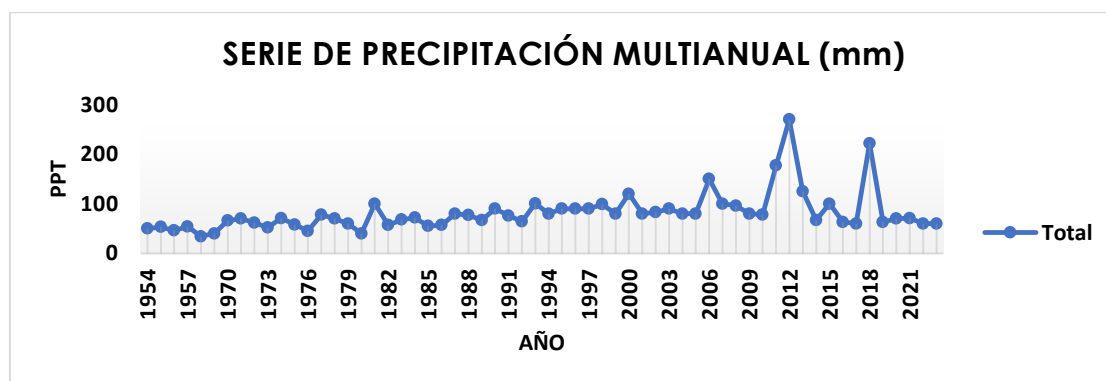


Figura 2. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

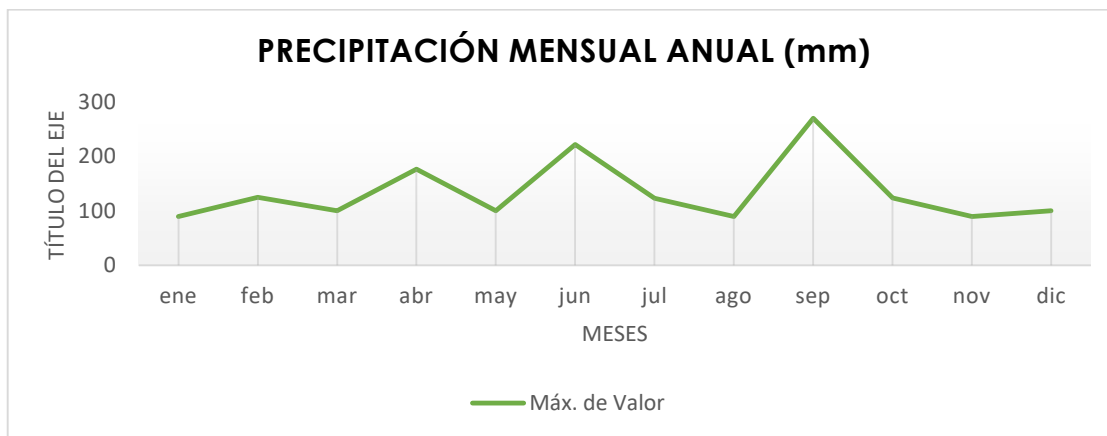


Figura 3: Precipitación mensual anual (mm). Propia.

#### Anserma: Nombre de estación “BELLA VISTA”

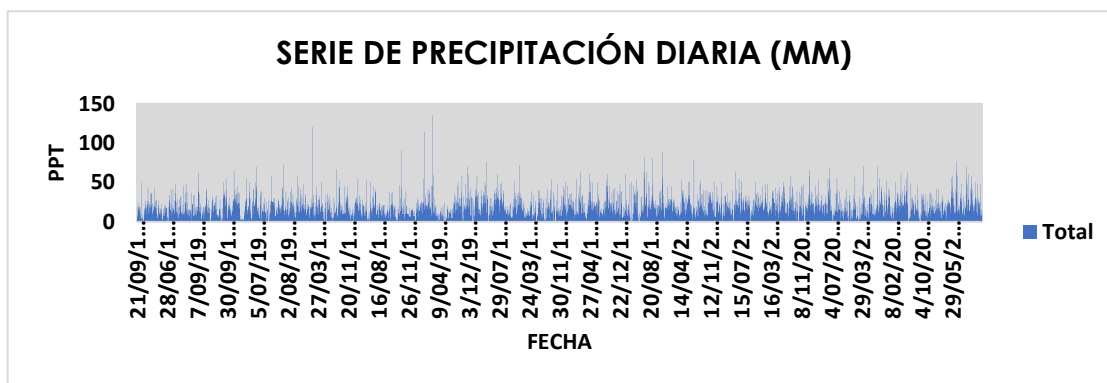


Figura 4. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

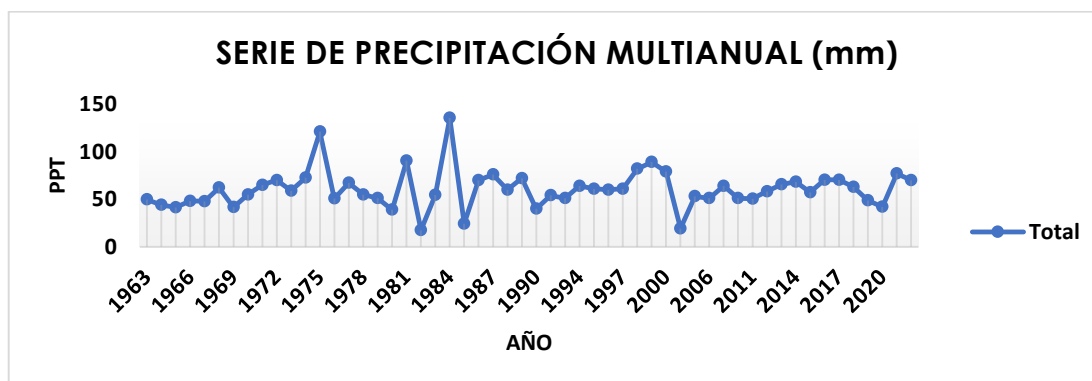


Figura 5. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

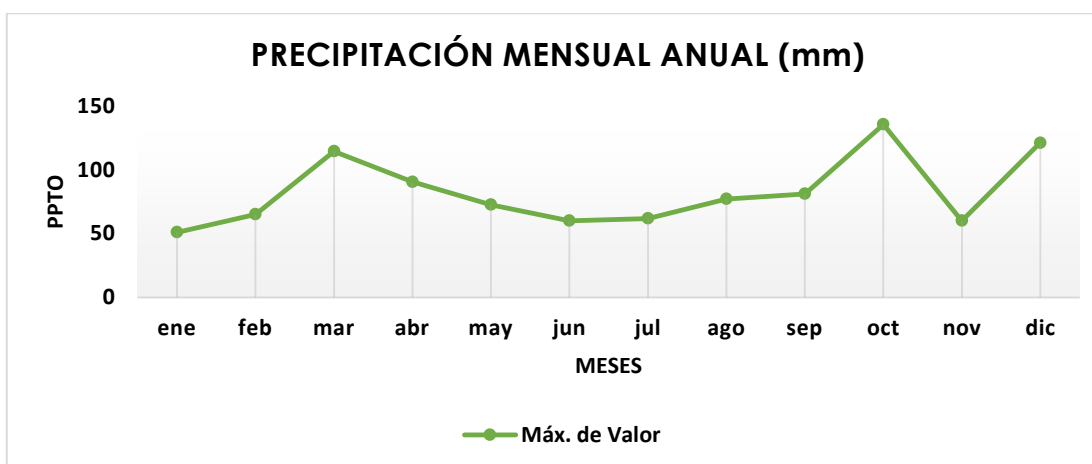


Figura 6. Precipitación mensual anual (mm). Propia.



**Aránzazu: Nombre de estación "PACHECO"**

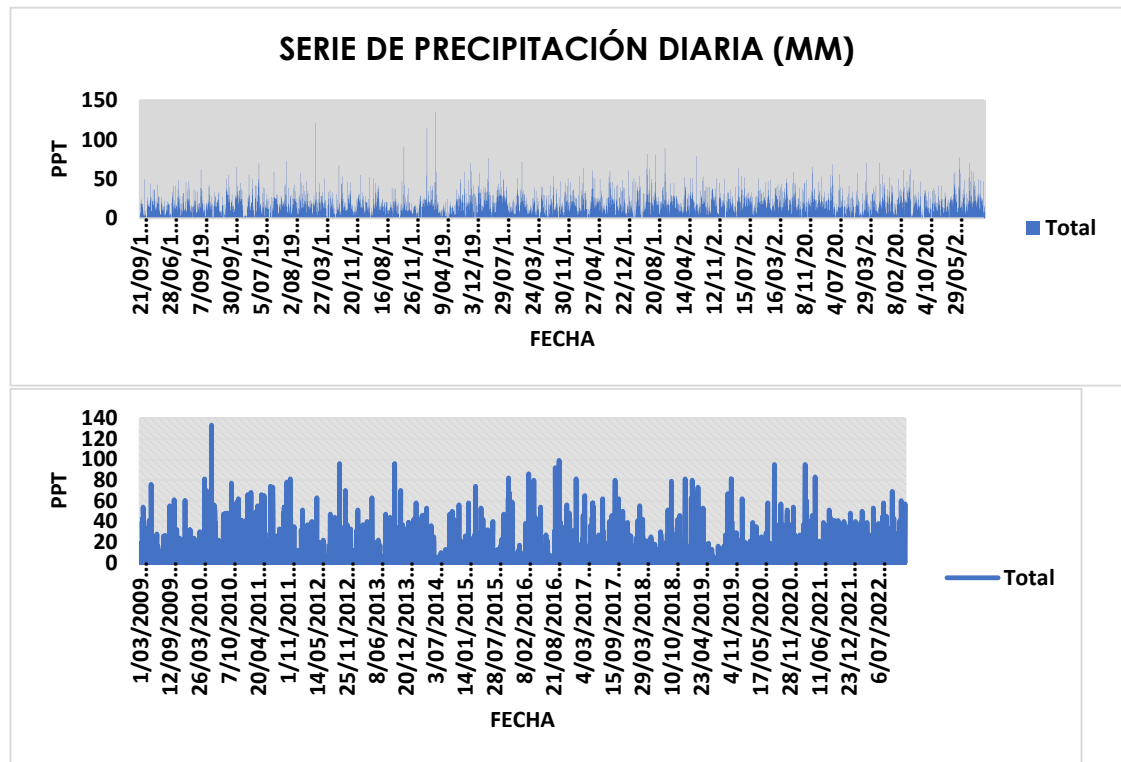


Figura 7. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

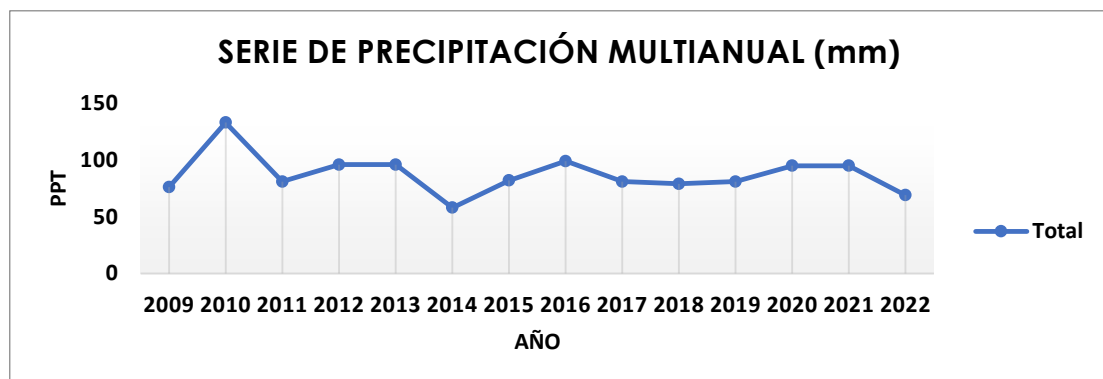


Figura 8. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

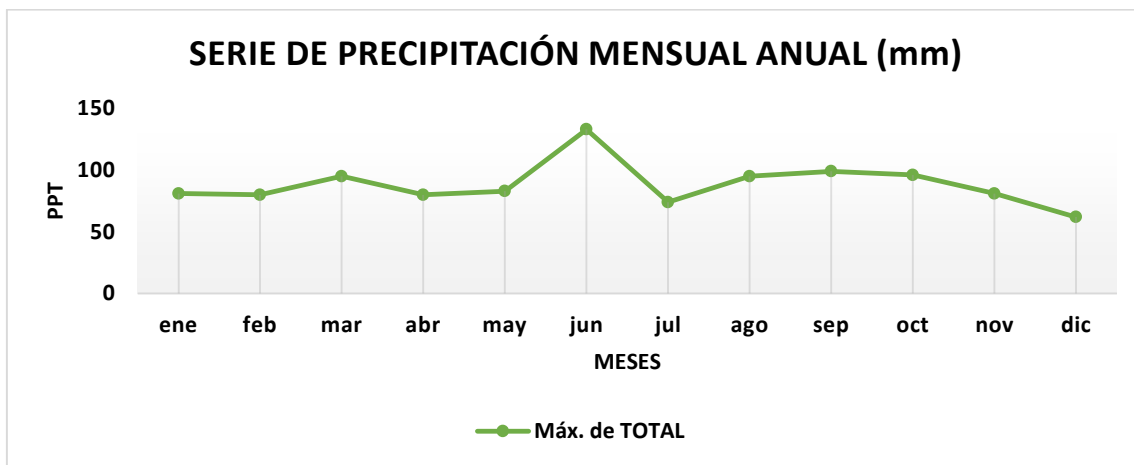


Figura 9. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

#### Belalcázar: Nombre de estación “LA PRADERÍA”

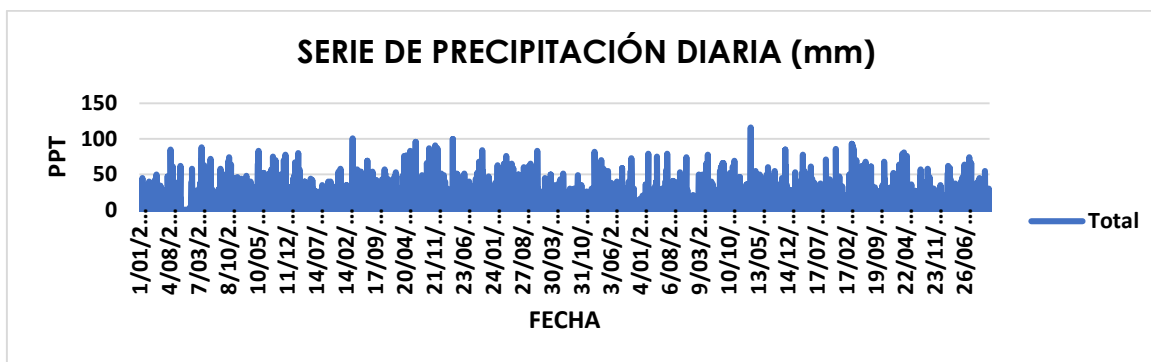


Figura 10. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

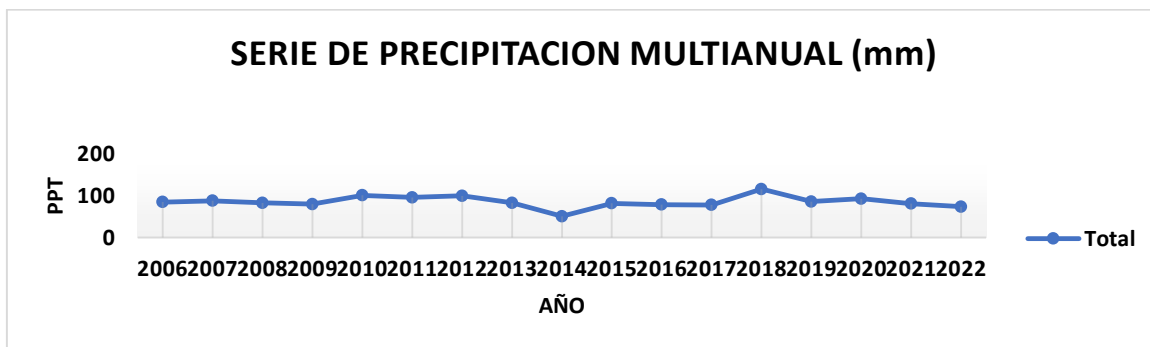


Figura 11. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09

Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13

[www.corpocaldas.gov.co](http://www.corpocaldas.gov.co) - [corpocaldas@corpocaldas.gov.co](mailto:corpocaldas@corpocaldas.gov.co)

[f](#) [X](#) [v](#) [t](#) @corpocaldas [i](#) [d](#) @corpocaldasoficial

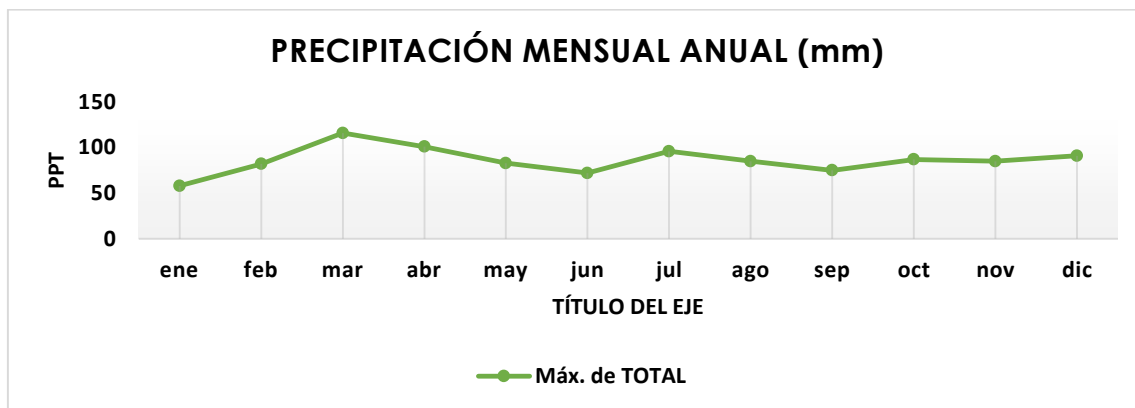


Figura 12. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

### Chinchiná: Nombre de estación “CENICAFE”

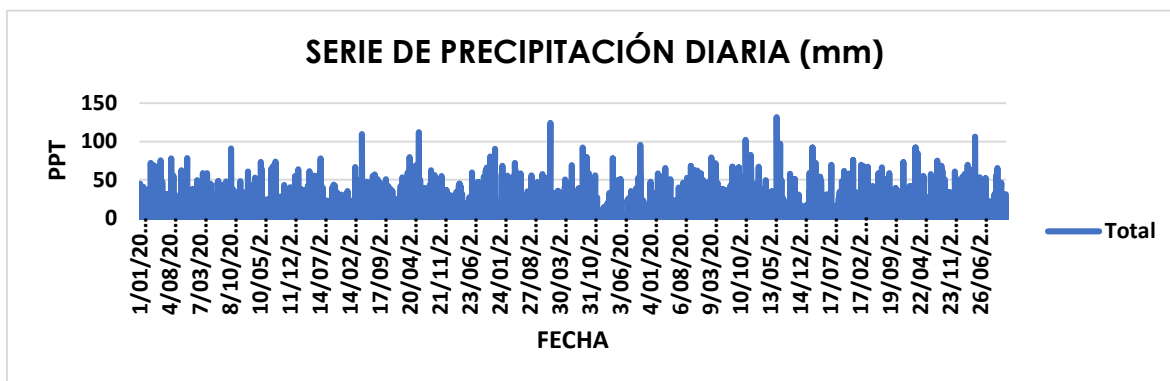


Figura 13. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

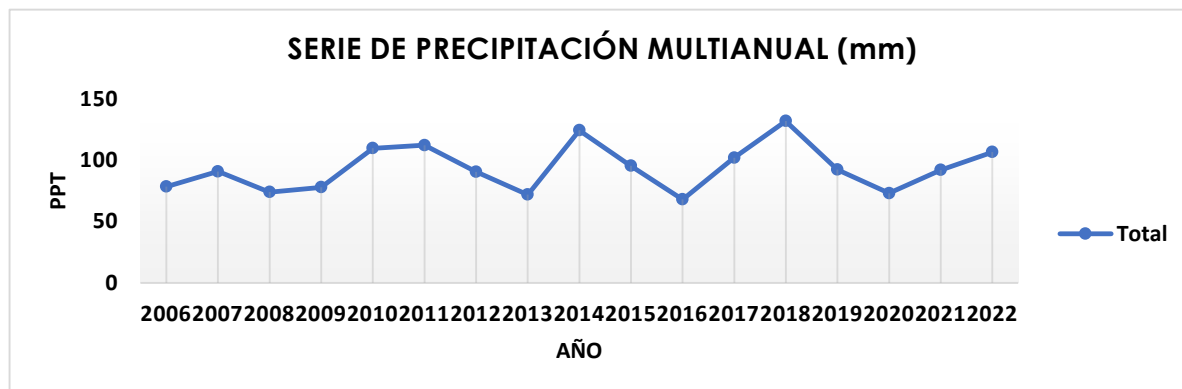


Figura 14. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

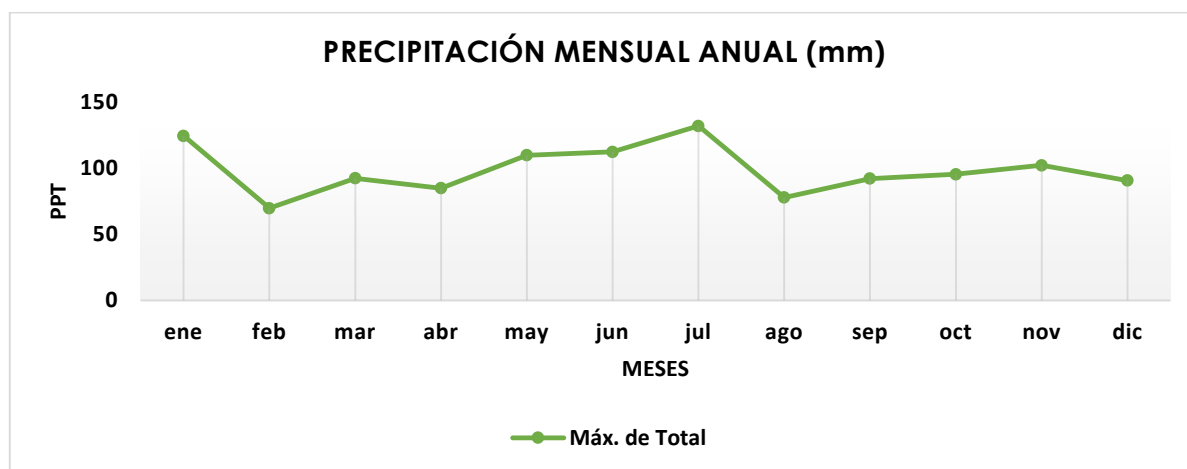


Figura 15. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

### Filadelfia: Nombre de estación “EL TRÉBOL”

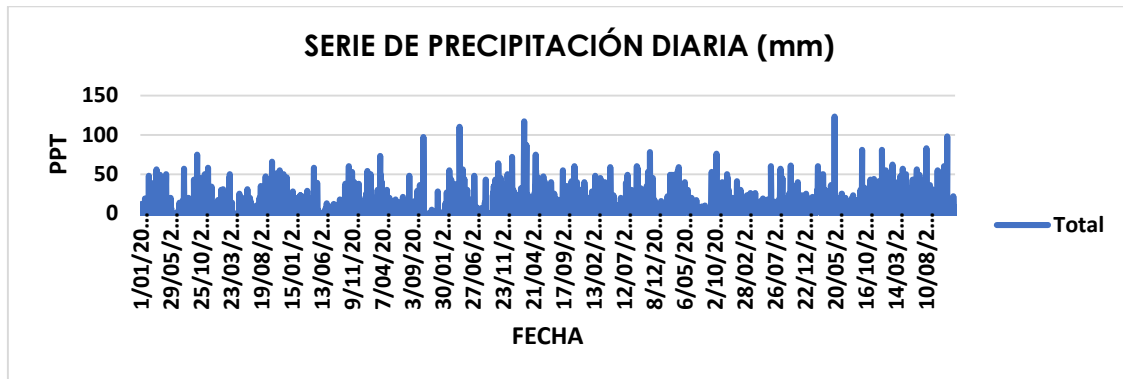


Figura 16. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

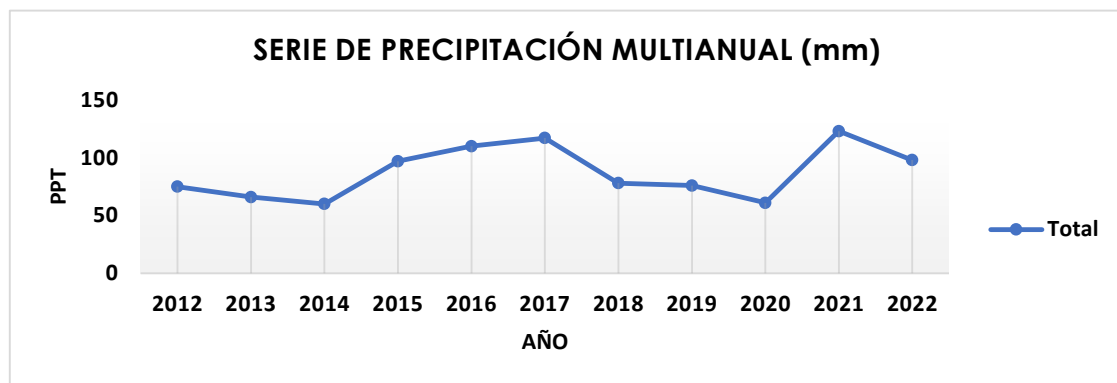


Figura 17. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

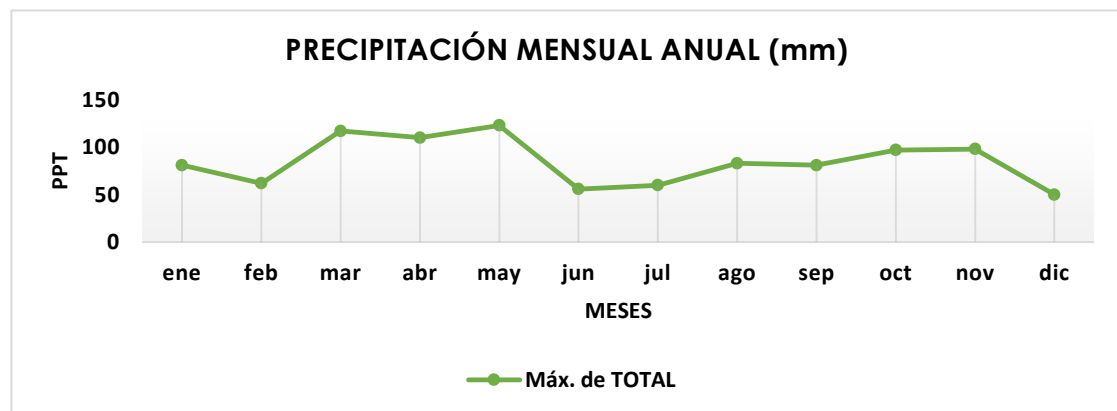


Figura 18. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

## La Dorada: Nombre de estación "IDEMA\_LA\_DORADA"

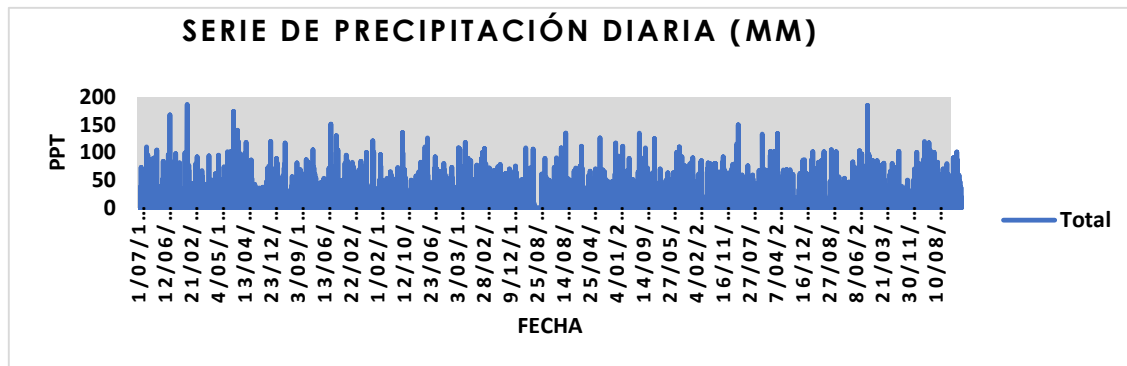


Figura 19. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

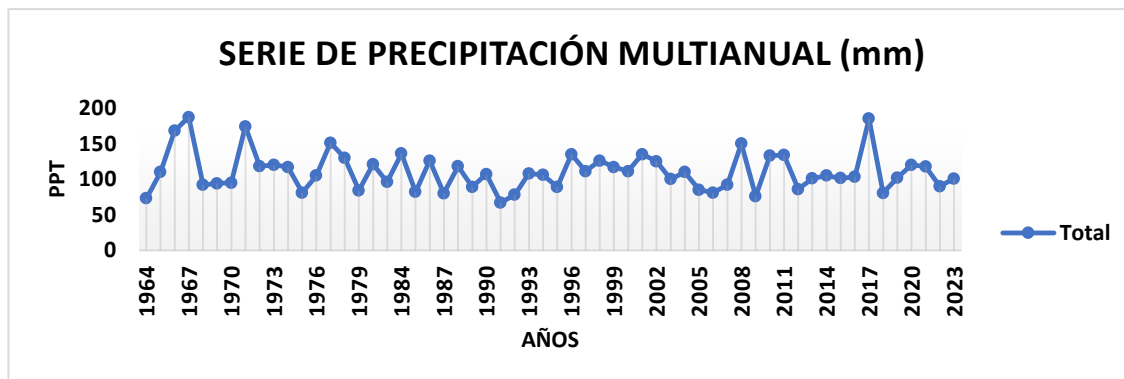


Figura 20. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

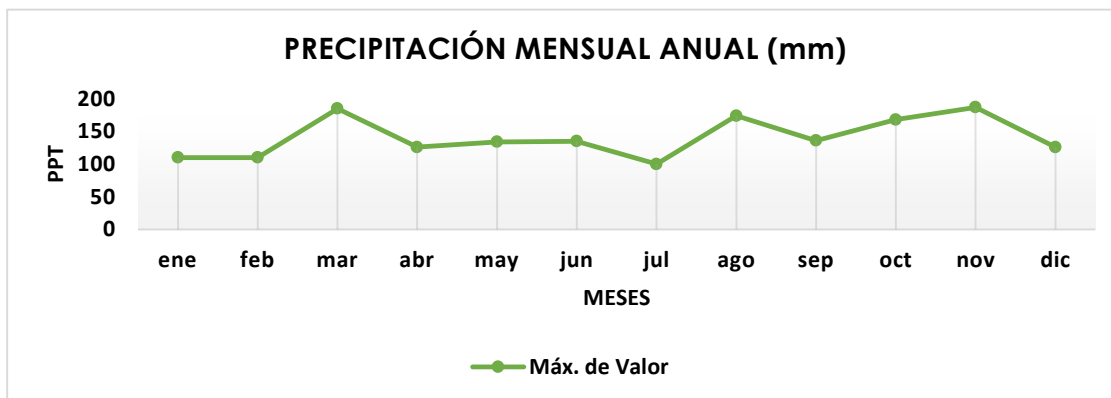


Figura 21. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

### La Merced: Nombre de estación “EL\_SOCORRO”

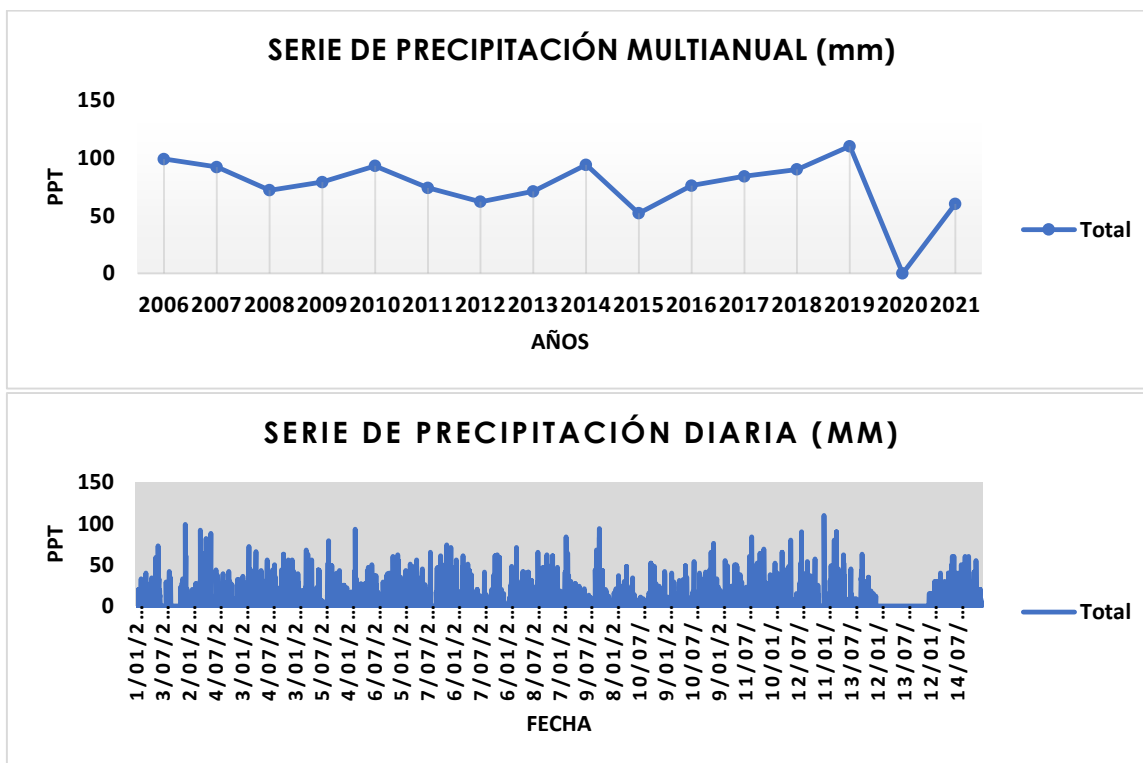


Figura 22. Precipitación diaria (mm). Propia.



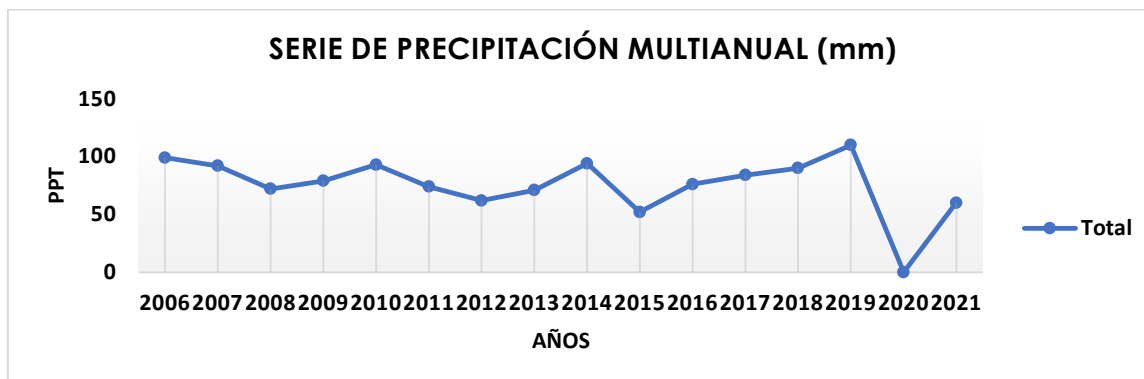


Figura 23. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

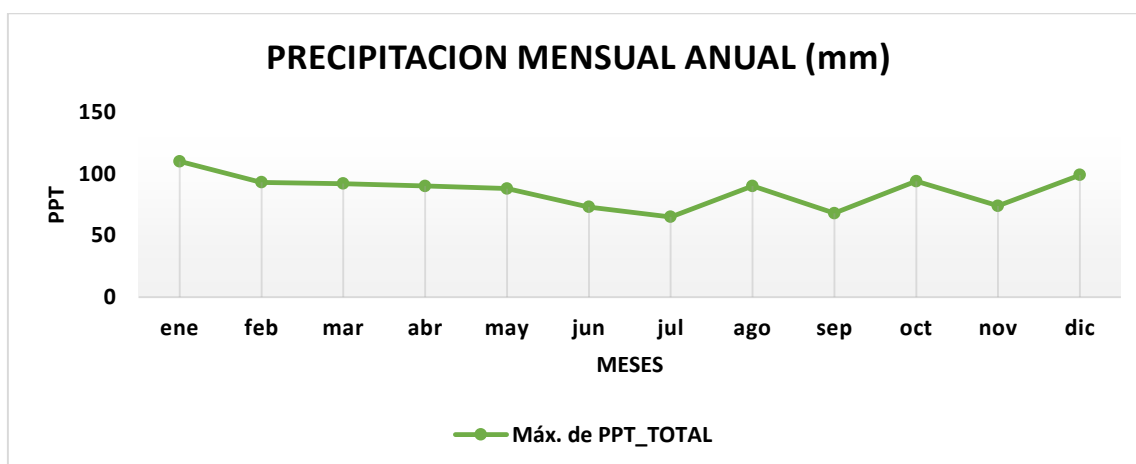


Figura 24. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

## La Victoria: Nombre de estación “LA VICTORIA”

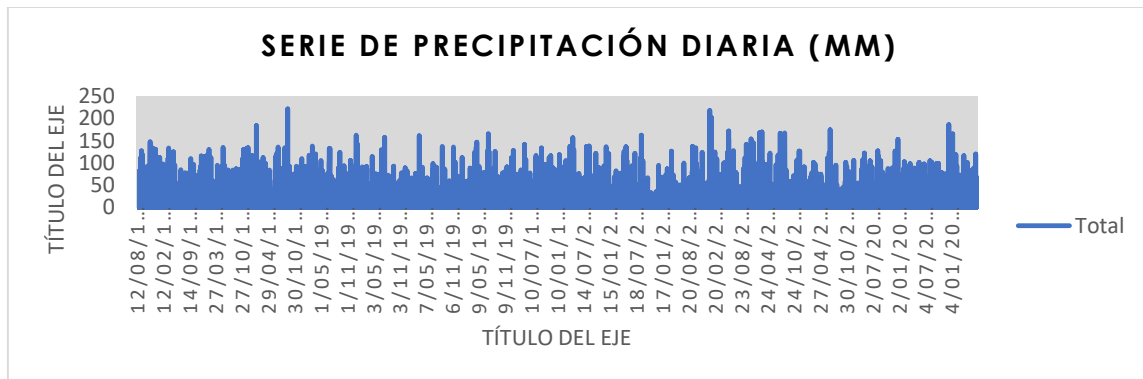


Figura 25. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

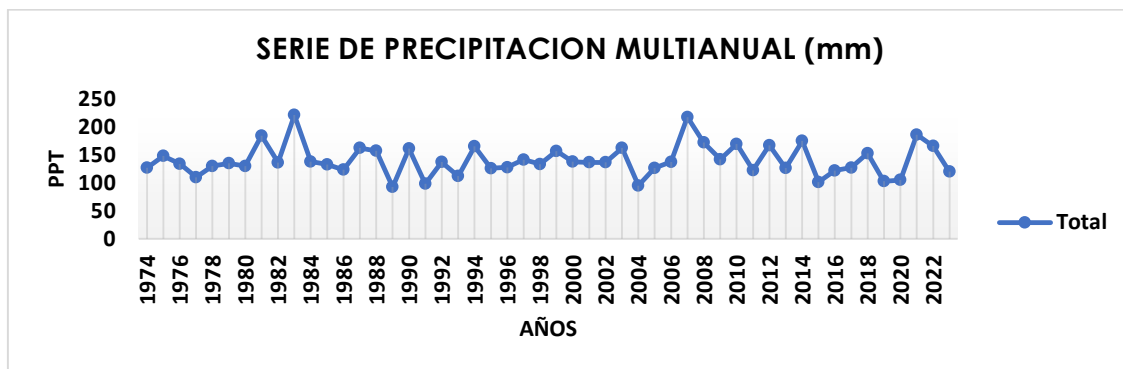


Figura 26. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

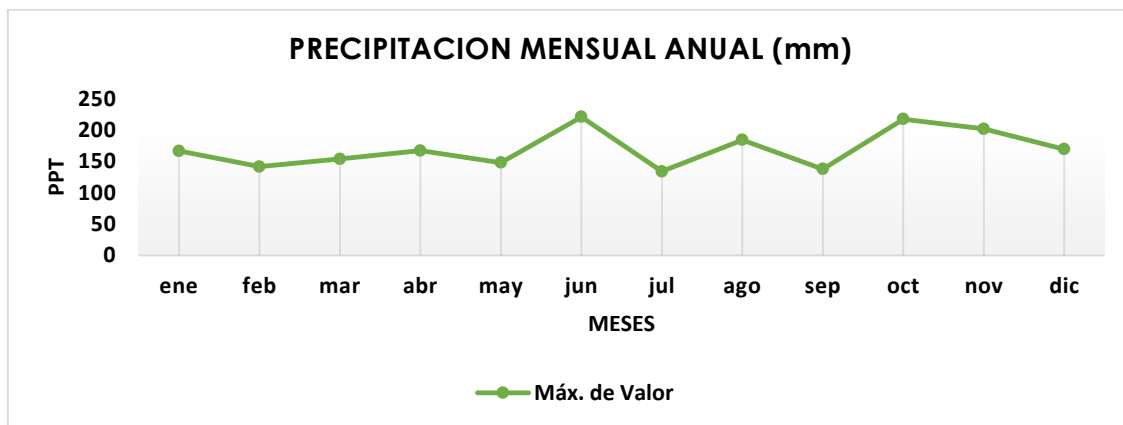


Figura 27. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Manizales: Nombre de estación "LAS COLINAS"**

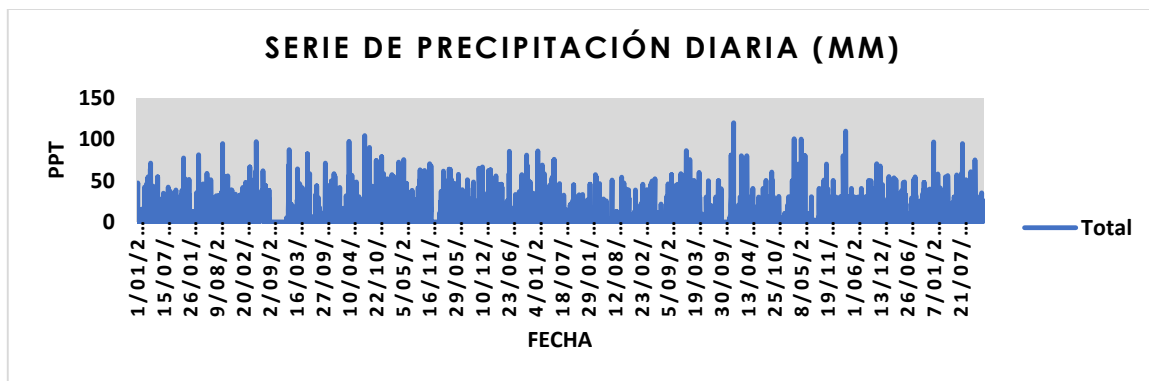


Figura 28. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

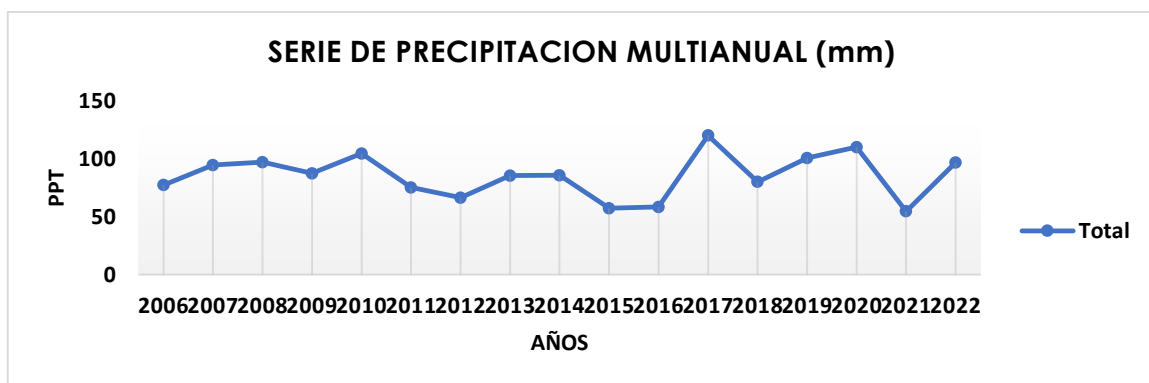


Figura 29. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

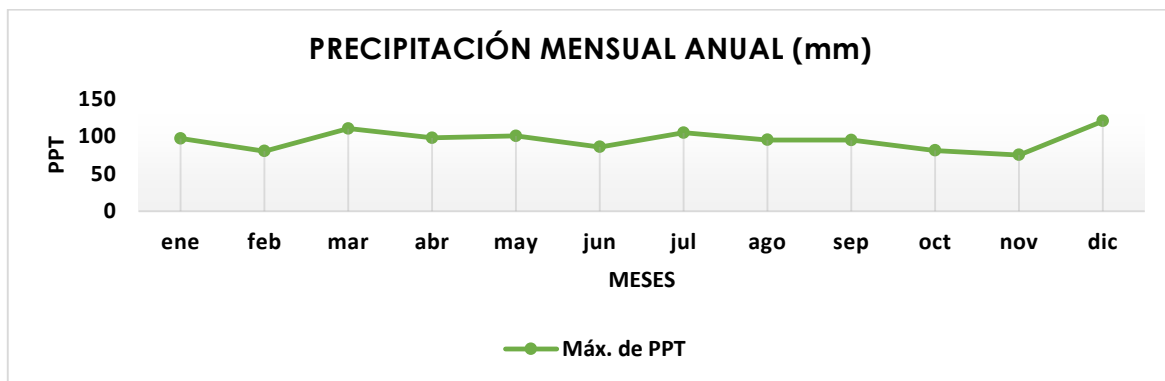


Figura 30. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

### Manzanares: Nombre de estación “MANZANARES”

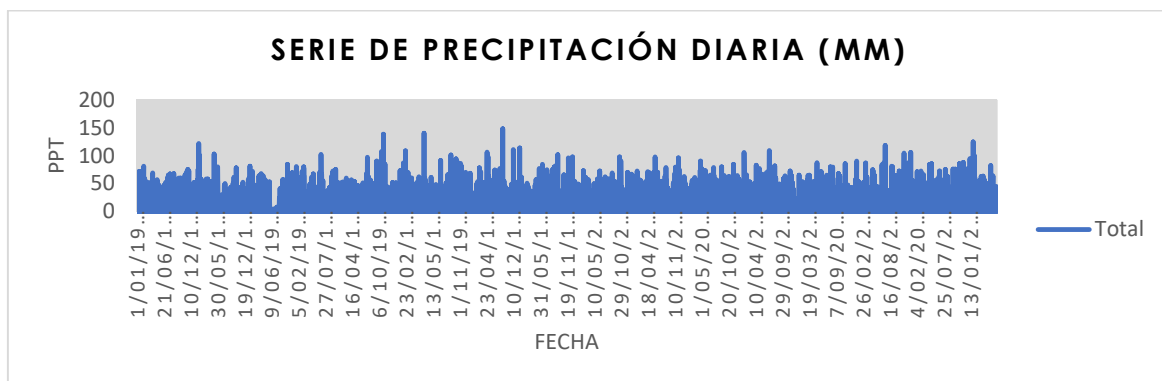


Figura 31. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

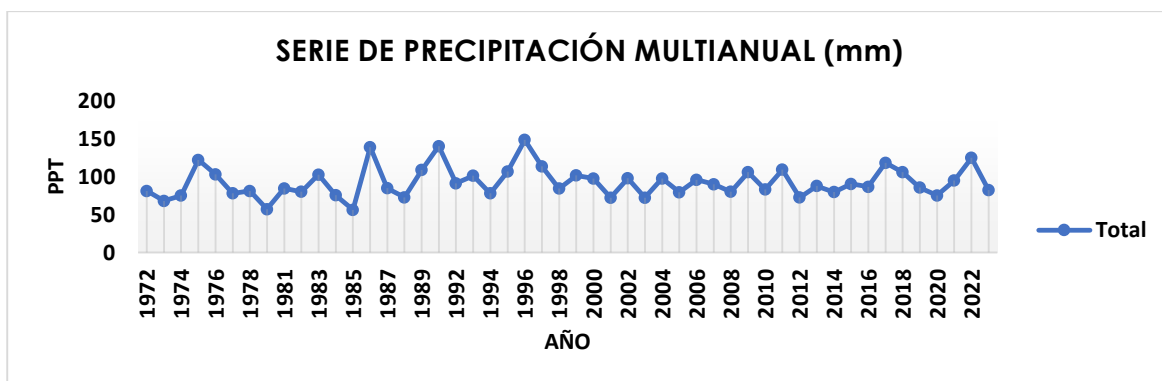


Figura 32. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

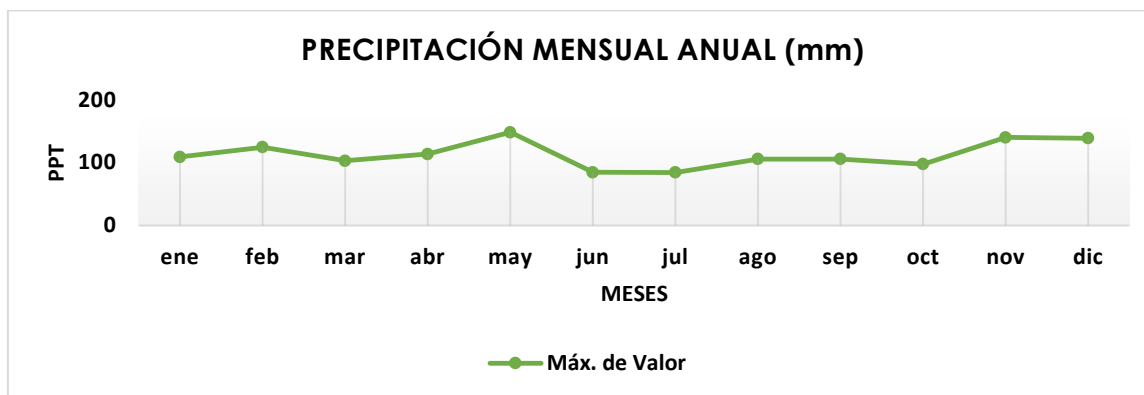


Figura 33. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

### Marmato: Nombre de estación “EL TRIUNFO”

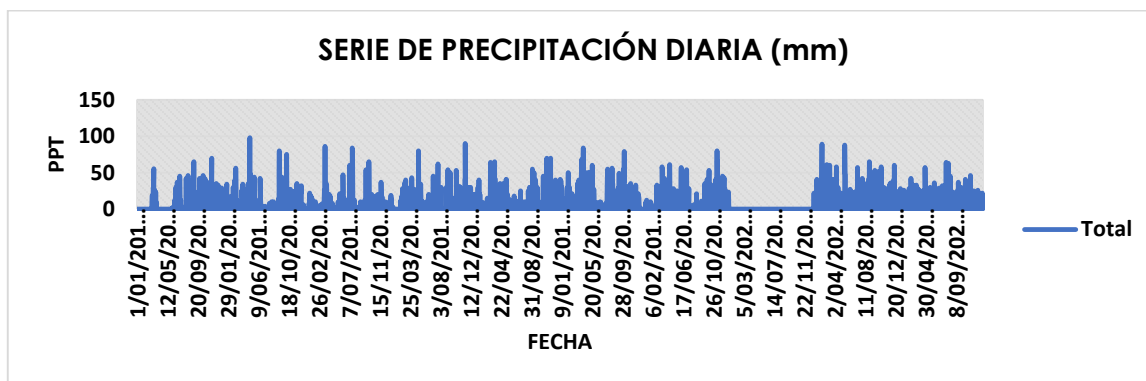


Figura 34. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

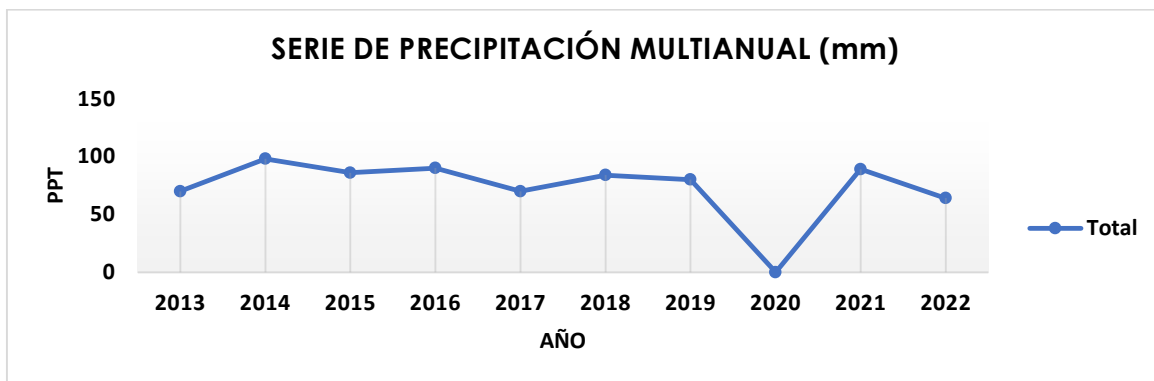


Figura 35. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

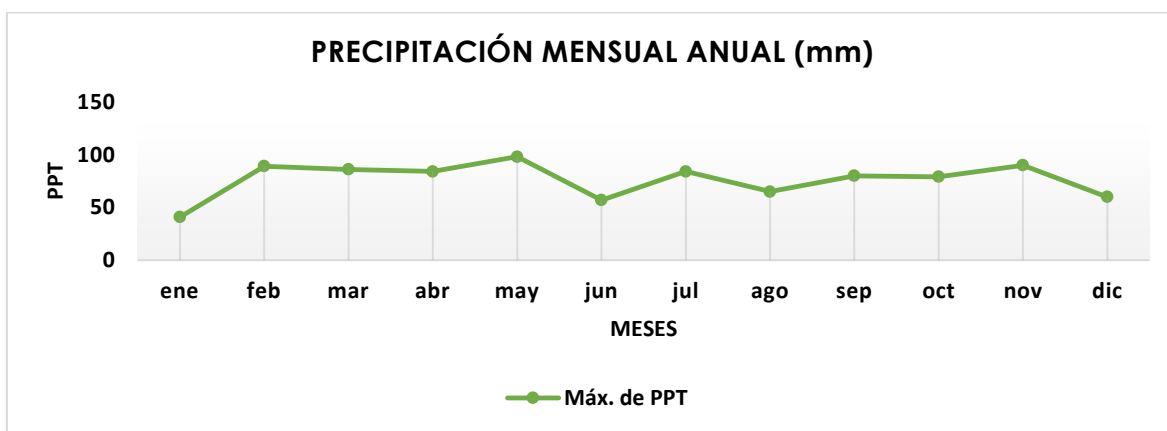


Figura 36. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Marquetalia: Nombre de estación "MARQUETALIA"**

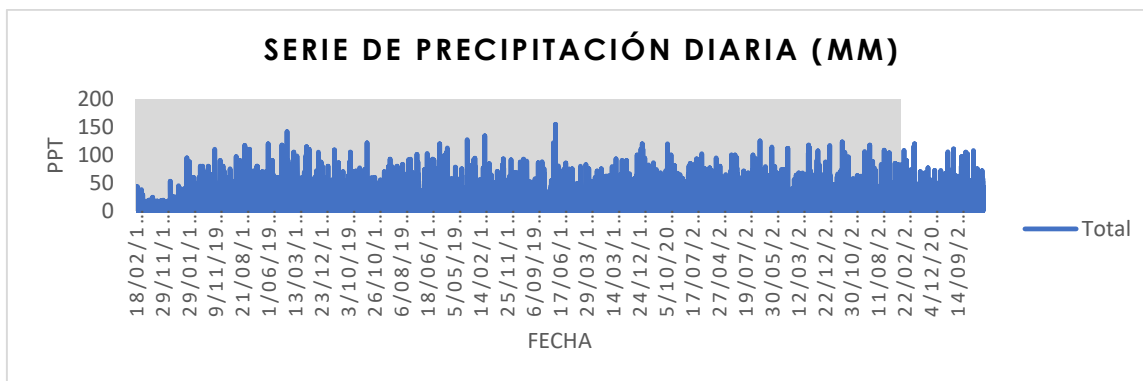


Figura 37. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

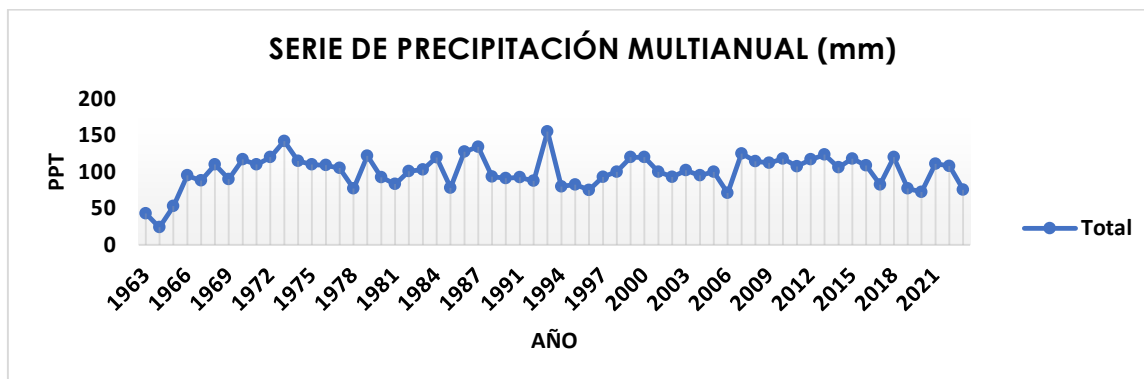


Figura 38. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

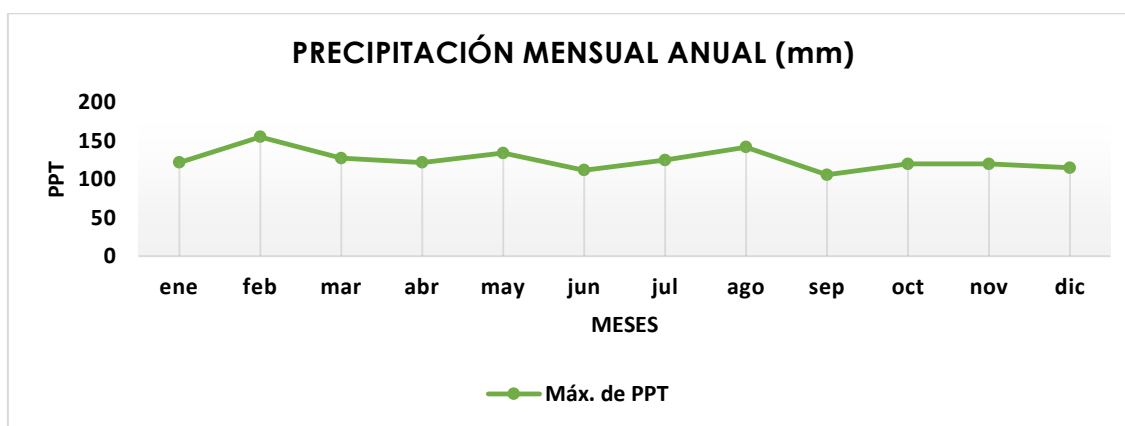


Figura 39. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Marulanda: Nombre de estación "MARULANDA"**

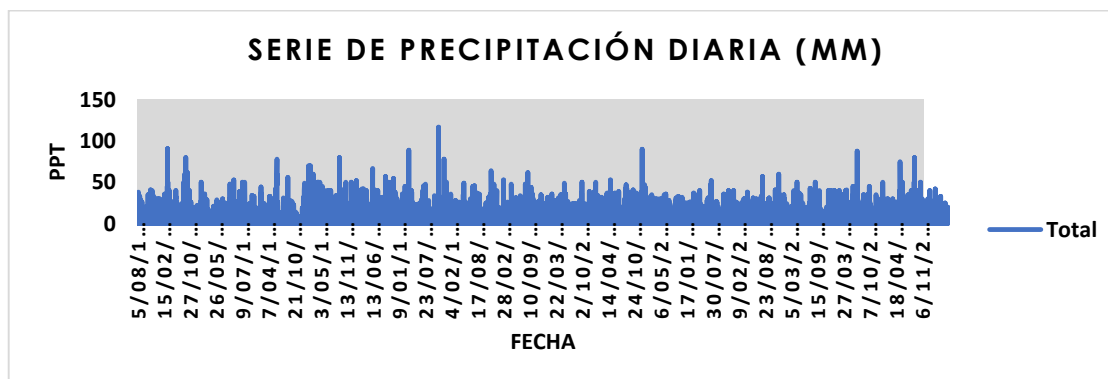


Figura 40. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

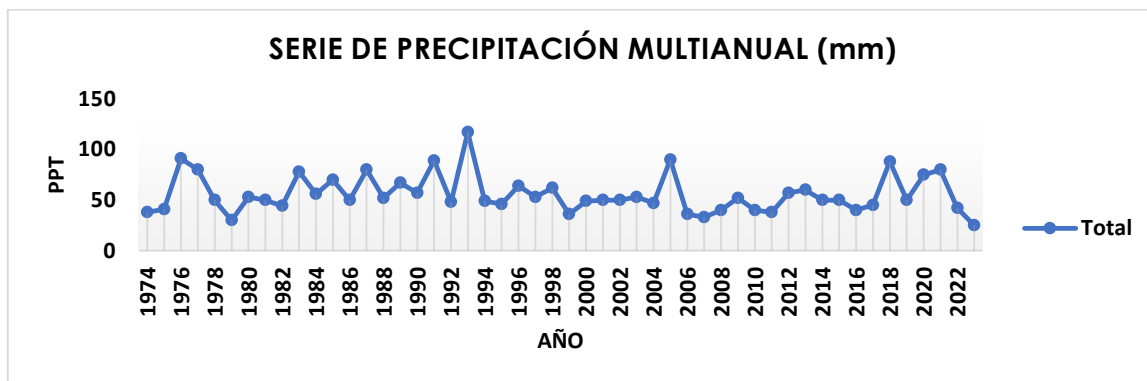


Figura 41. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

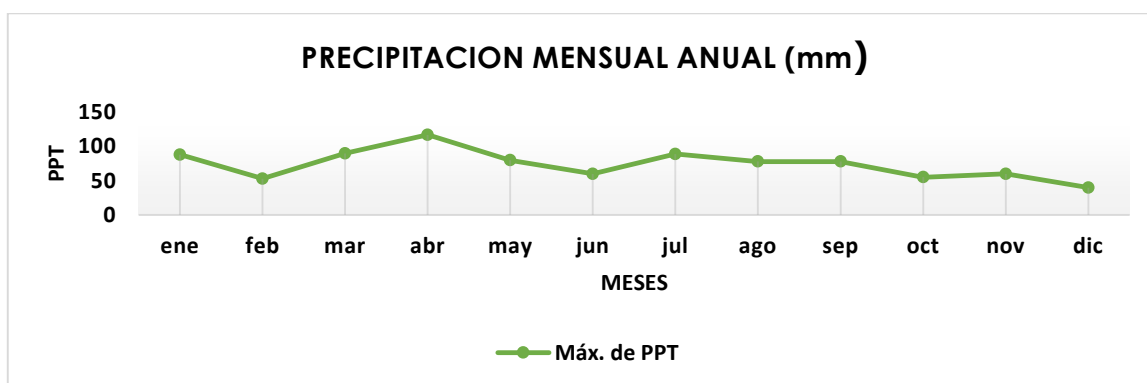


Figura 42. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

## Neira: Nombre de estación “NEIRA”

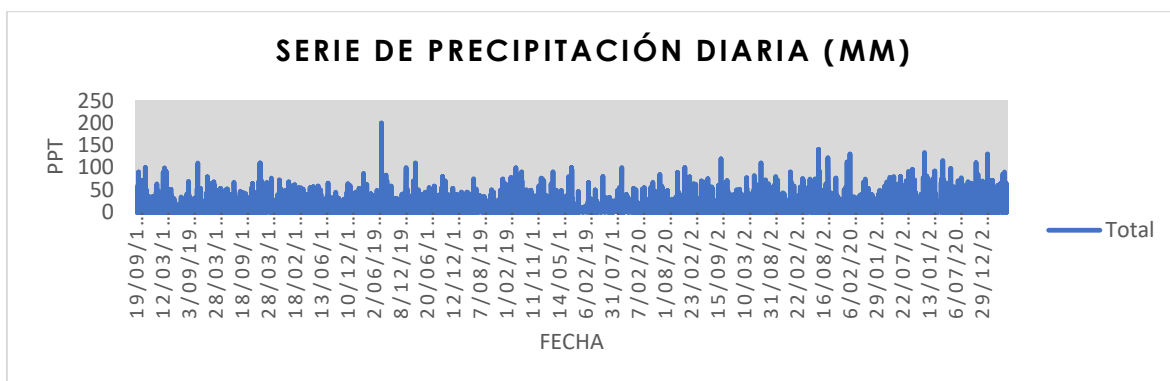


Figura 43. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.



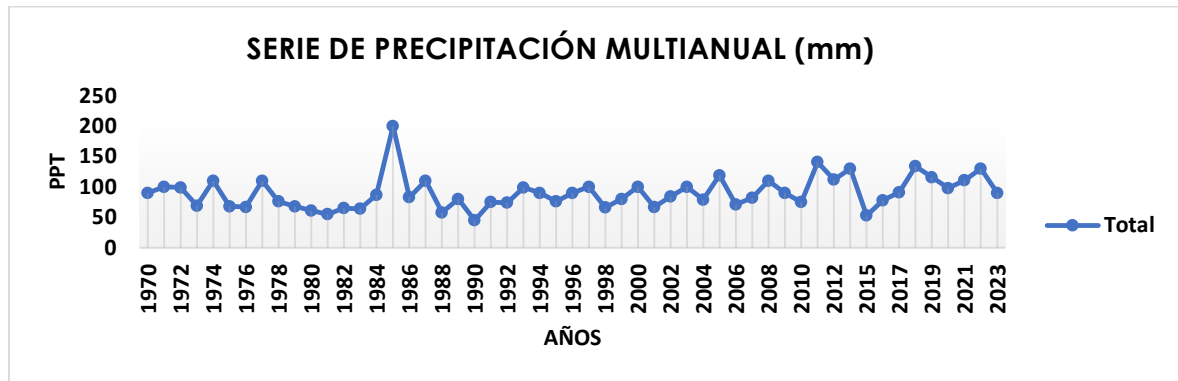


Figura 44. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

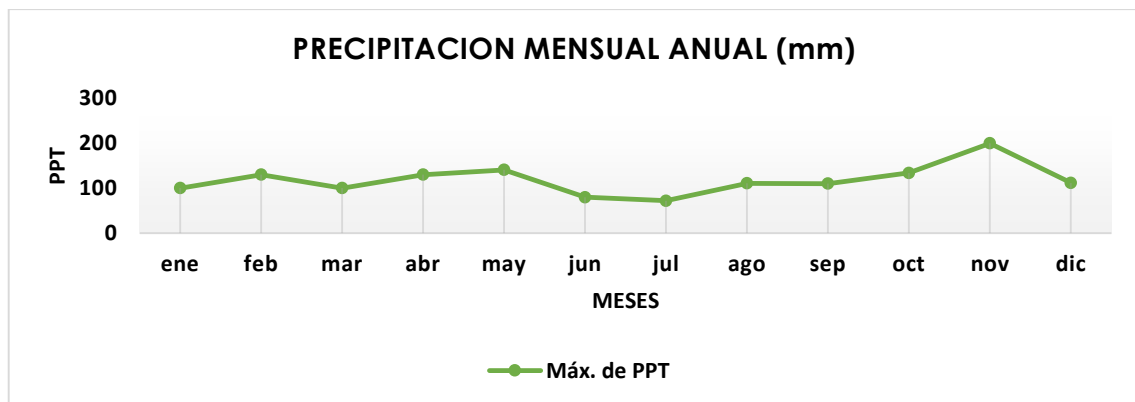


Figura 45. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Norcasia: Nombre de estación “NORCASIA\_RADIO”**

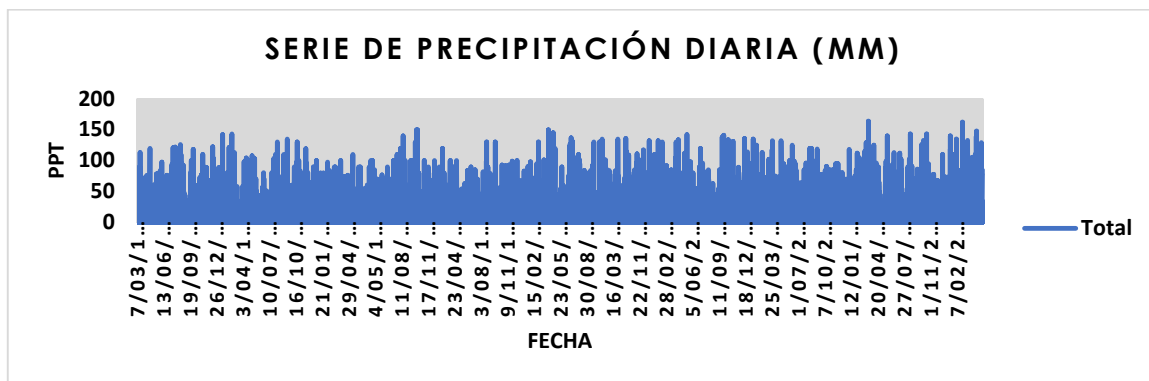


Figura 46. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

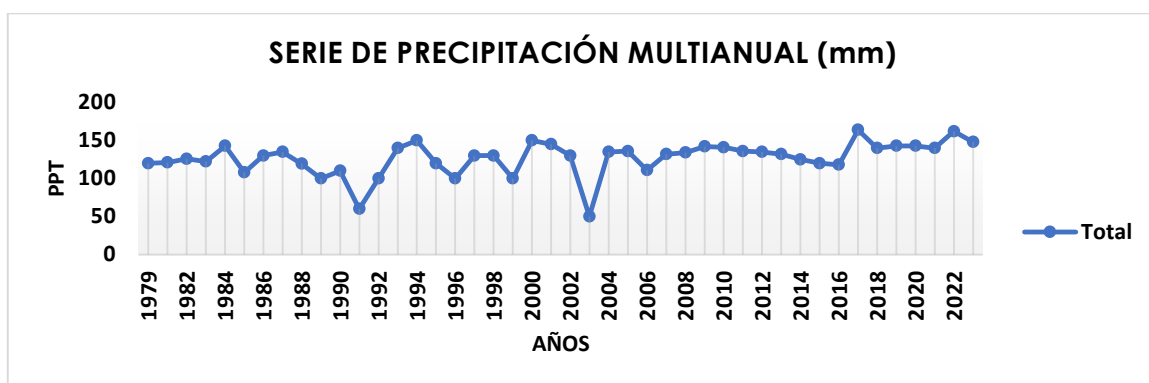


Figura 47. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

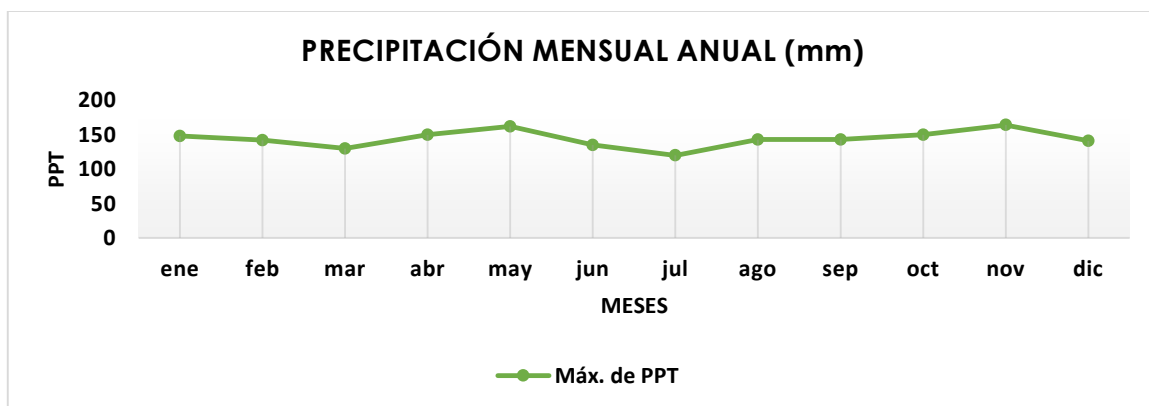


Figura 48. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Pácora: Nombre de estación “PACORA\_PLAZA\_FERIA”**

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09  
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13  
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co

f @corpocaldas @corpocaldasoficial

### SERIE DE PRECIPITACIÓN DIARIA (MM)

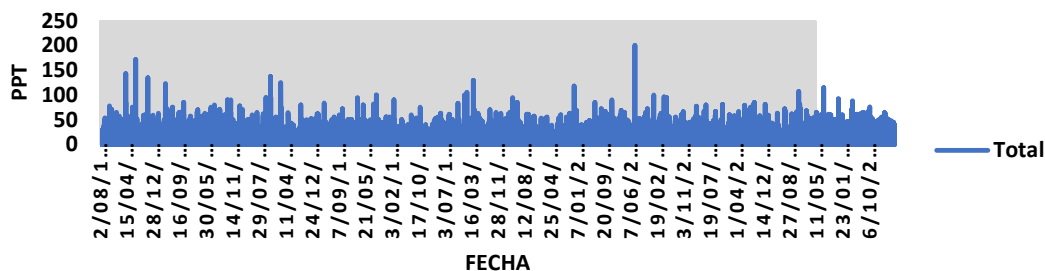


Figura 49. Serie de precipitación diaria (mm). Propia

### SERIE DE PRECIPITACIÓN MULTIANUAL (mm)

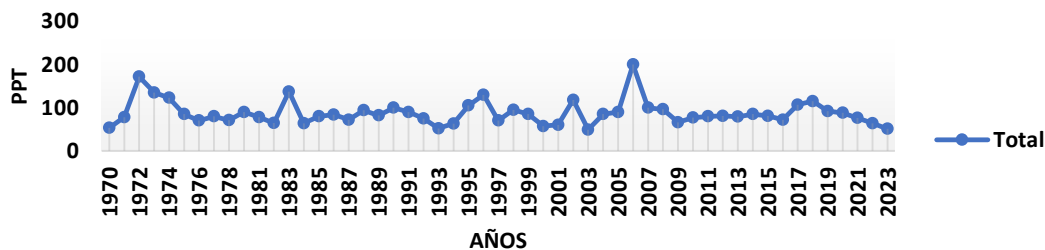


Figura 50. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

### PRECIPITACIÓN MENSUAL ANUAL (mm)

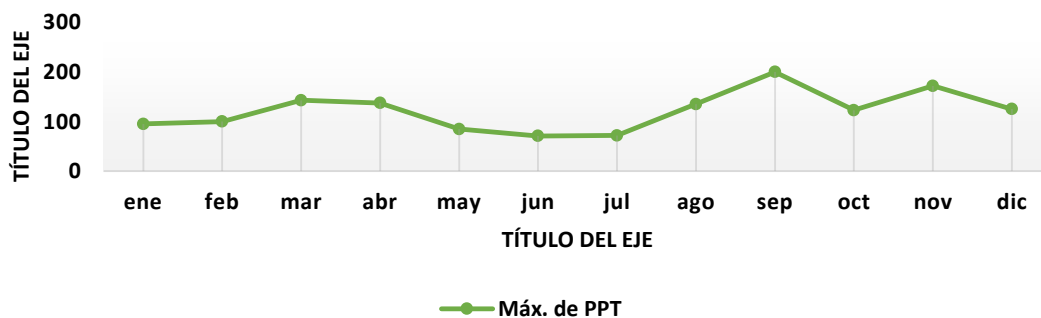


Figura 51. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

## Palestina: Nombre de estación “ARAUCA”

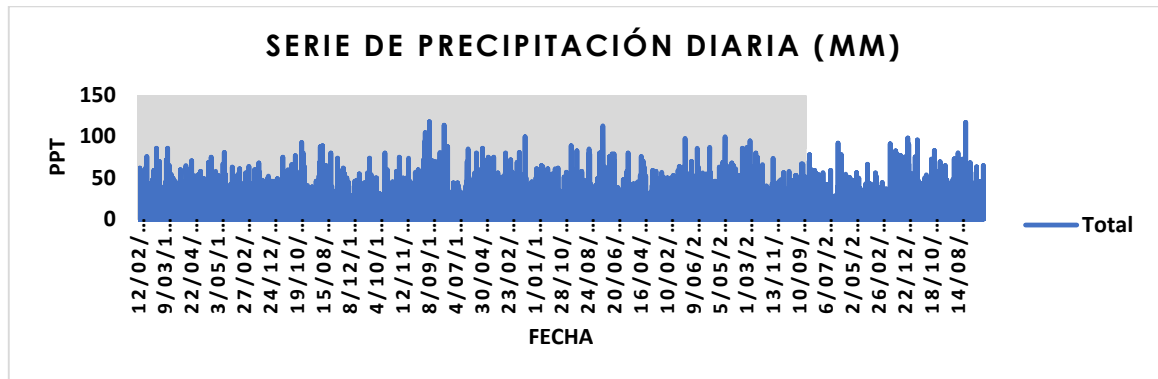


Figura 52. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

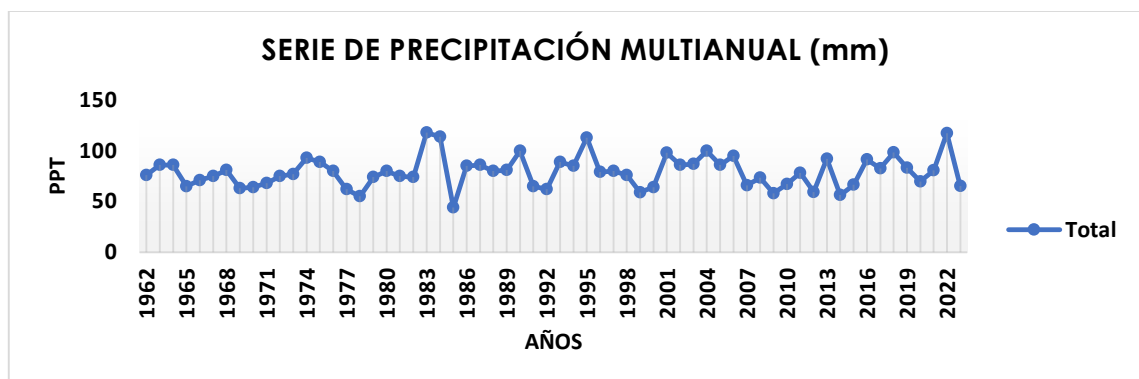


Figura 53. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

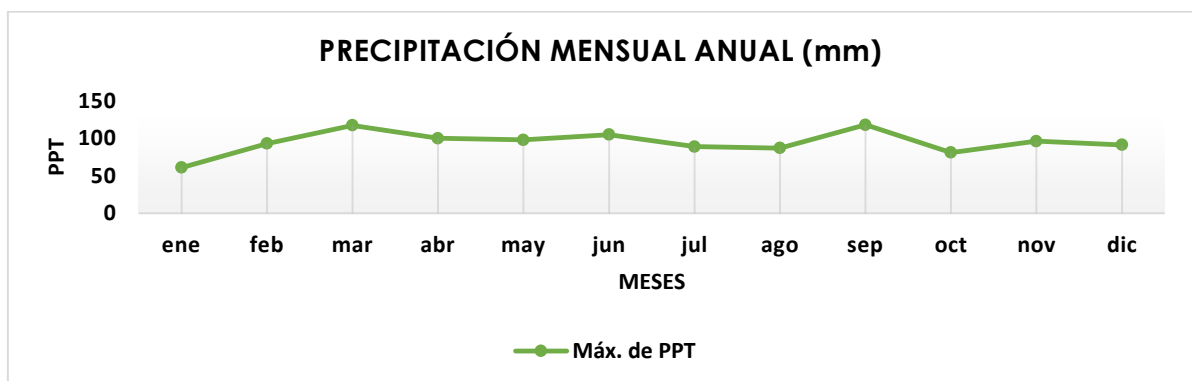


Figura 54. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

## Pensilvania: Nombre de estación "SAN\_JOSE\_PENSILVANIA"

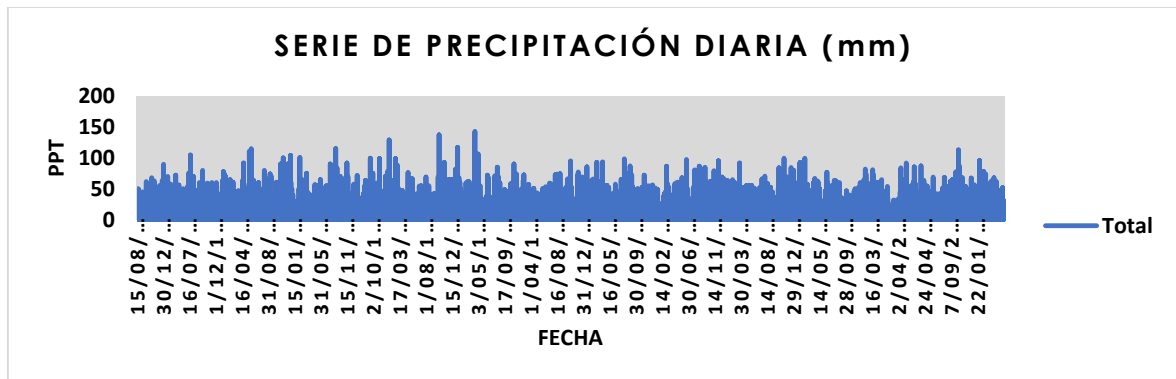


Figura 55. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

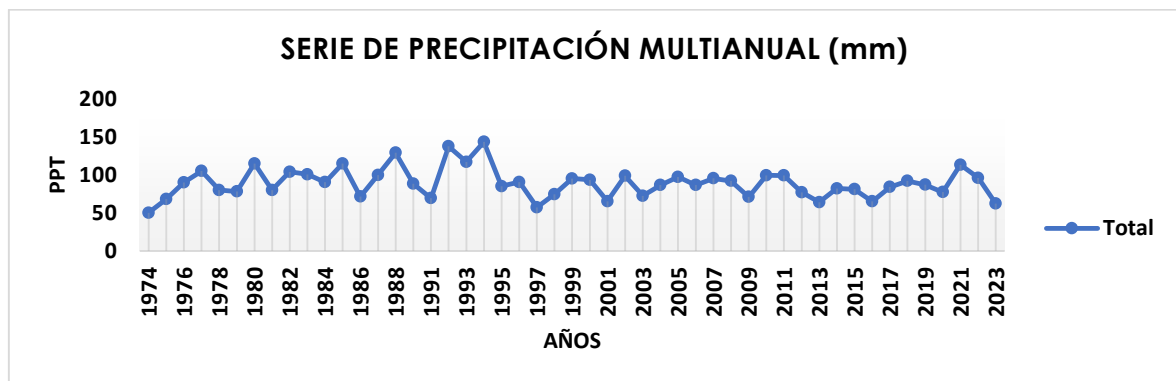


Figura 56. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

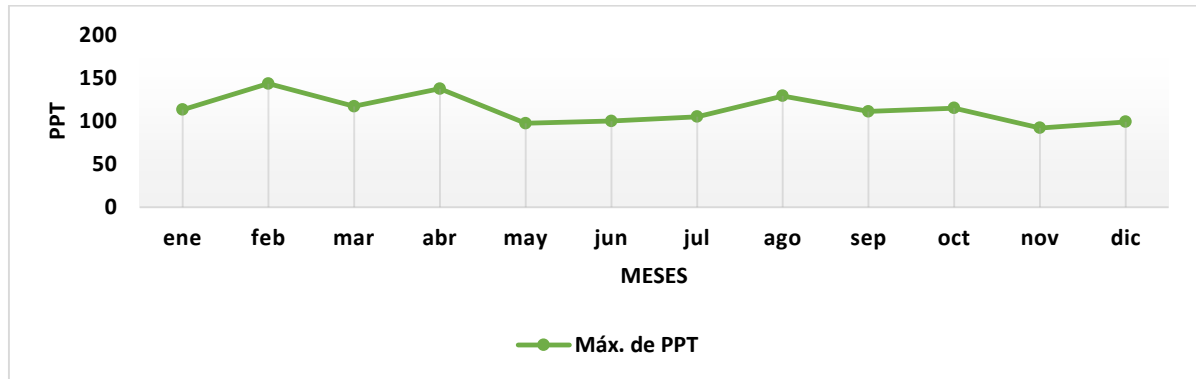


Figura 57. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

### Riosucio: Nombre de estación "RIOSUCIO"

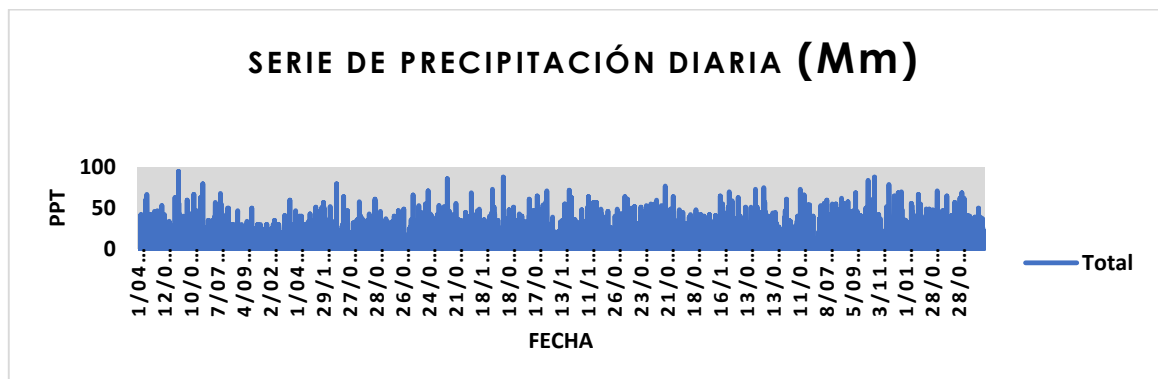


Figura 58. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

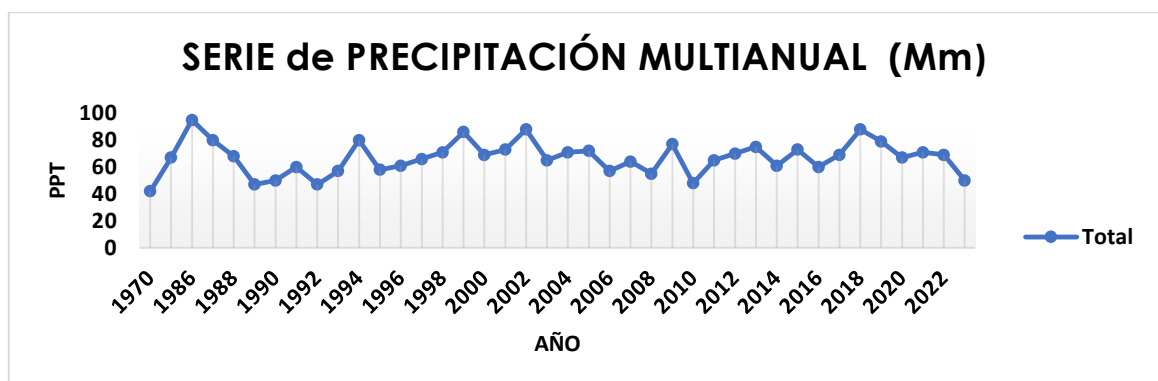


Figura 59. Serie de precipitación mensual multianual (mm)

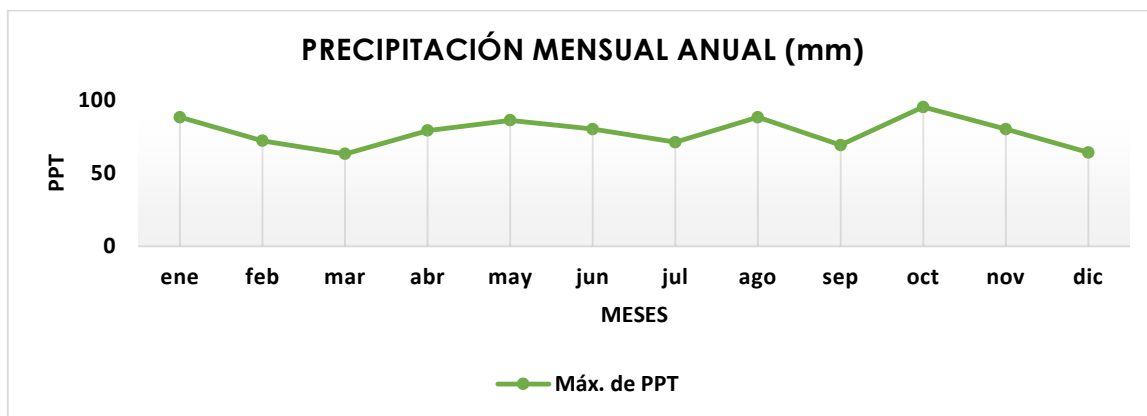


Figura 60. Serie Precipitación mensual anual (mm). Propia

**Risaralda: Nombre de estación "LA\_PALMITA"**

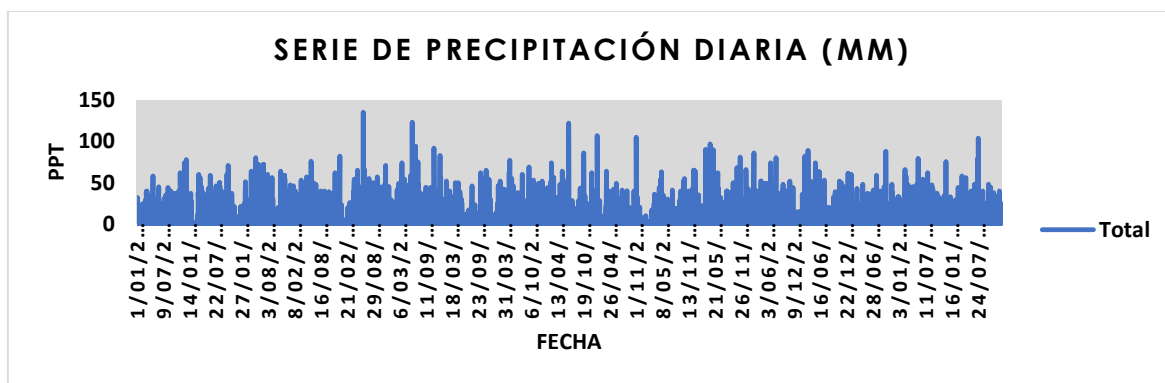
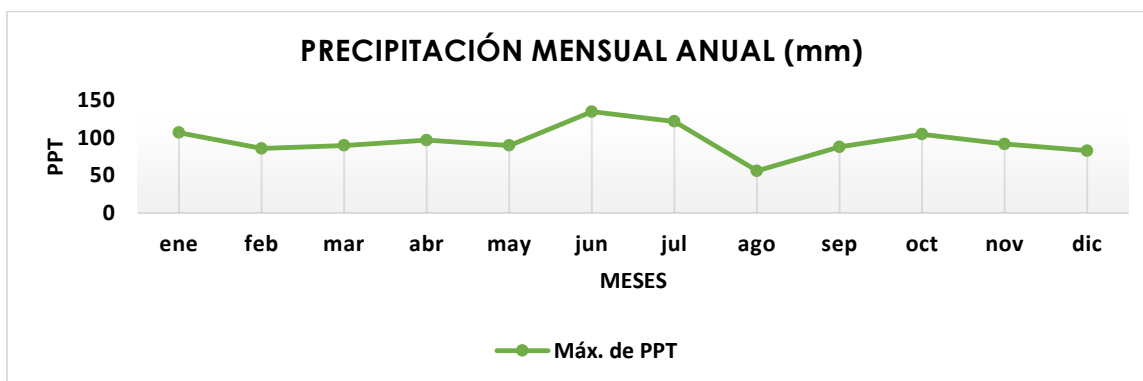
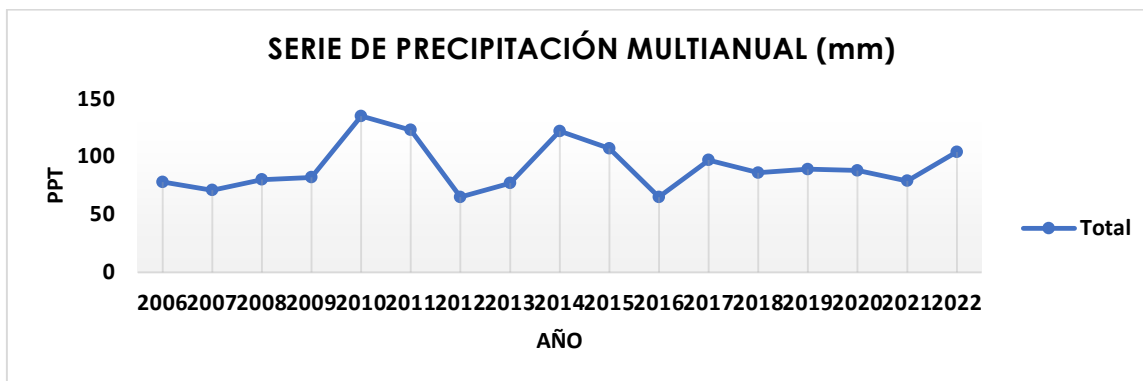
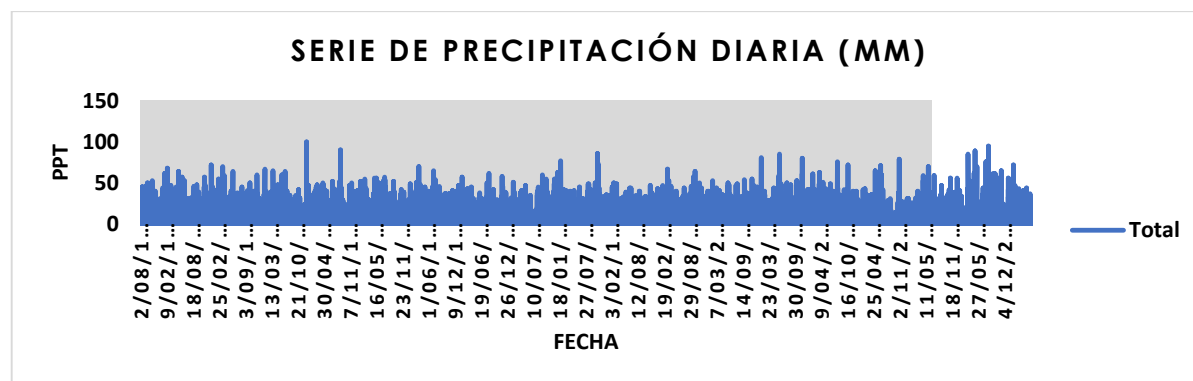


Figura 61. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.



### Salamina: Nombre de estación "SALAMINA\_CONC\_BARC"





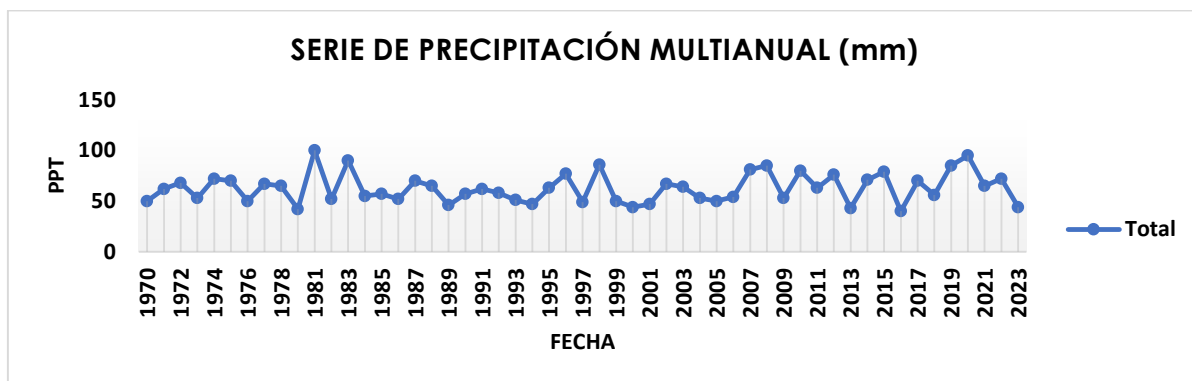


Figura 56: Serie de precipitación mensual multianual (mm)

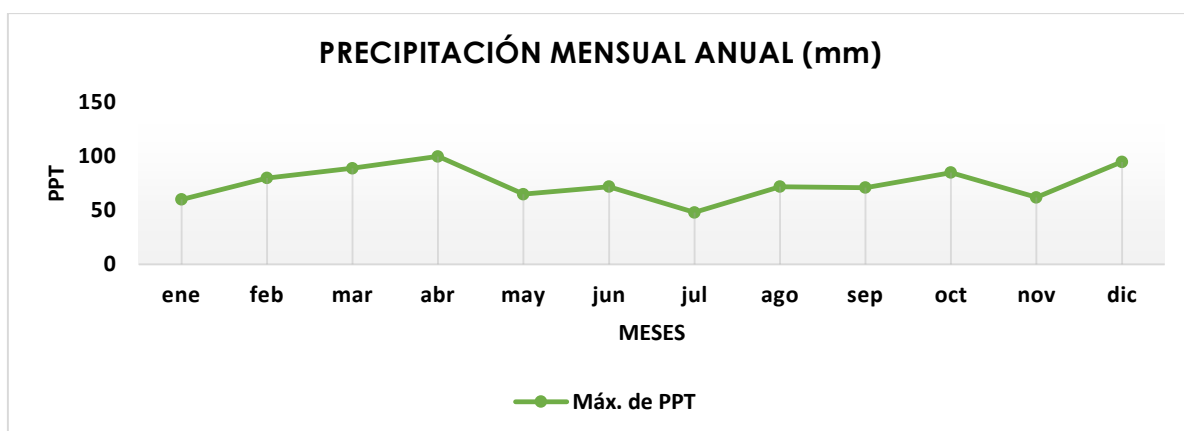


Figura 65. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Samaná: Nombre de estación “EL\_MEDIO”**

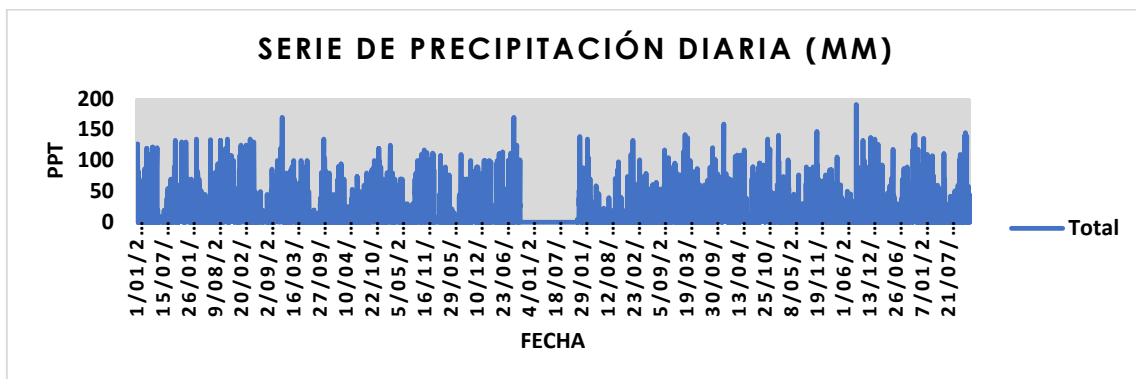


Figura 66. serie de precipitación diaria (mm). Propia.

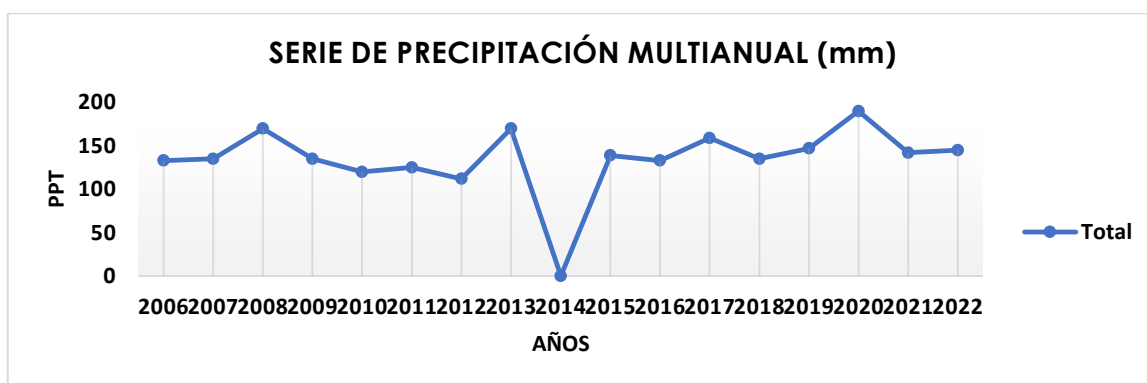


Figura 67. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia

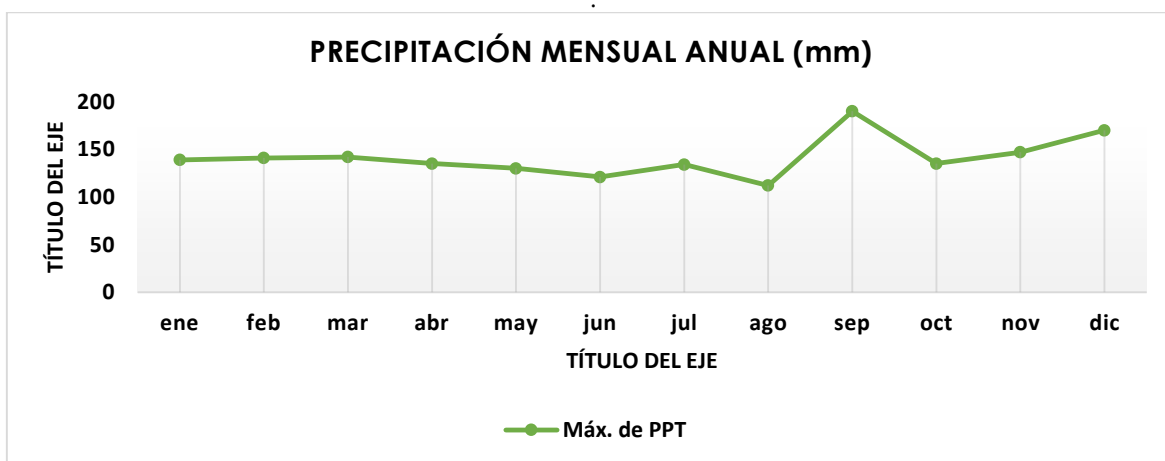


Figura 68. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Supia: Nombre de estación “RAFAEL\_ESCOBAR”**

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09

Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13

www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co

f @corpocaldas @corpocaldasoficial

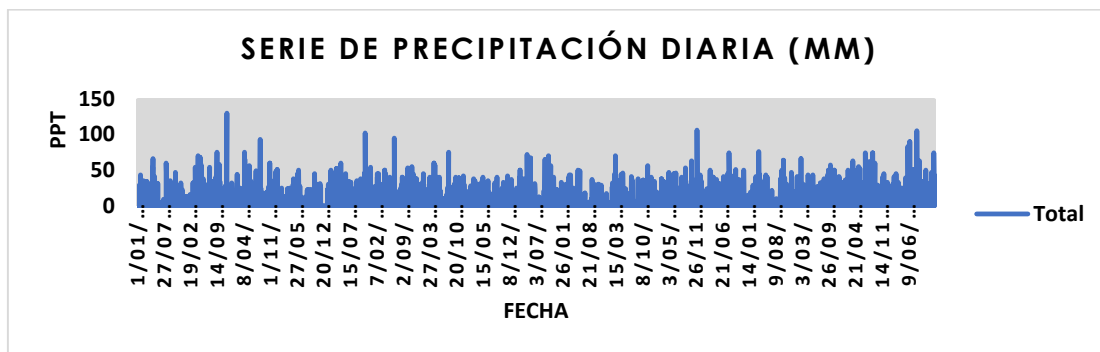


Figura 69. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

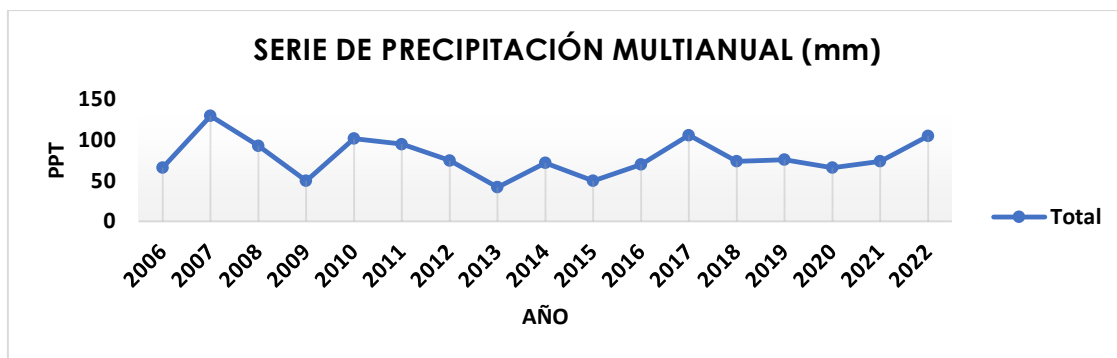


Figura 70. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

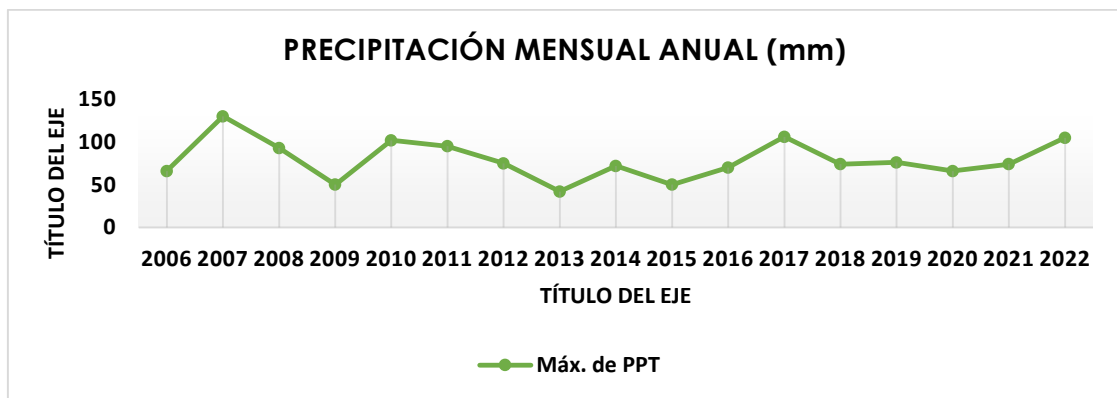


Figura 71. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

## Villamaría: Nombre de estación “PAPAYAL”

Calle 21 No. 23-22 Edificio Atlas Manizales PBX (606) 8931180 - Teléfono: (606) 884 14 09  
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13  
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co

fX @corpocaldas @corpocaldasoficial

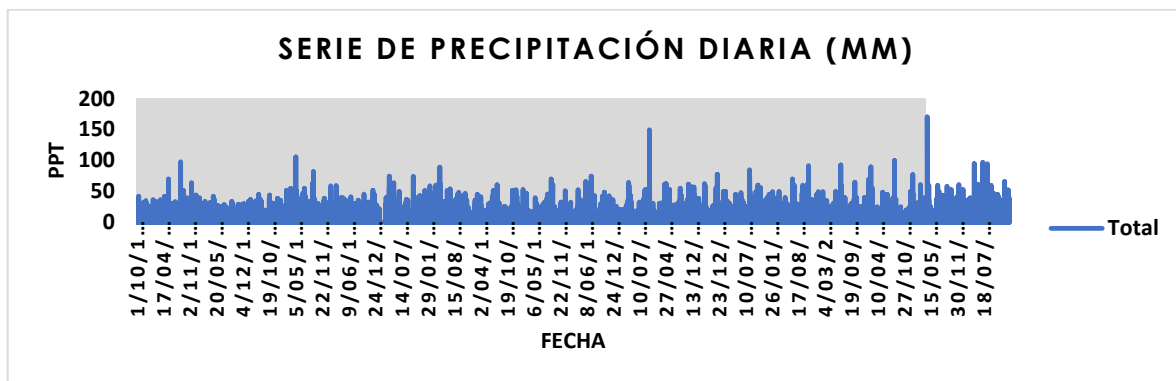


Figura 72. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

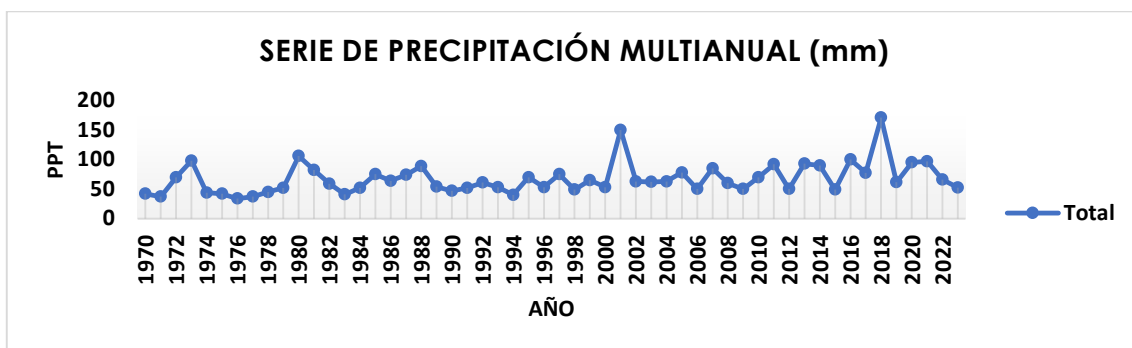


Figura 73. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

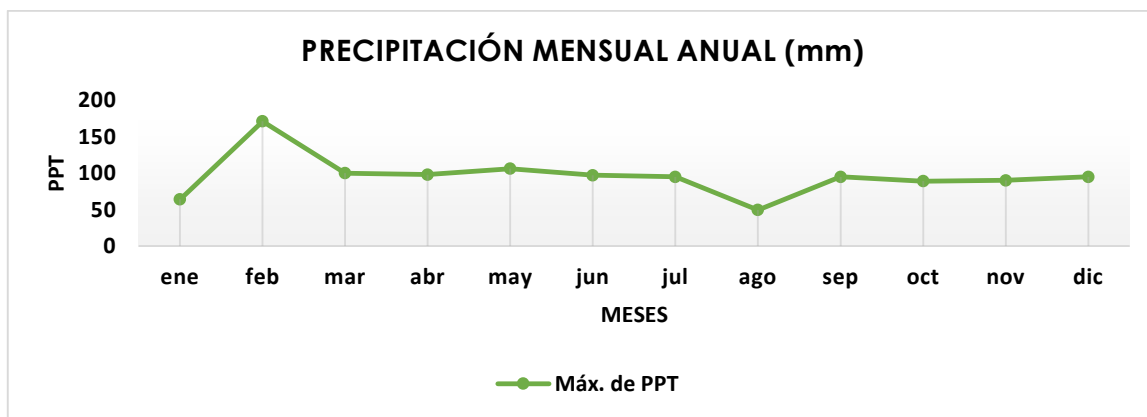


Figura 74. Precipitación mensual anual (mm). Propia.

**Viterbo: Nombre de estación “LA\_ESMERALDA”**

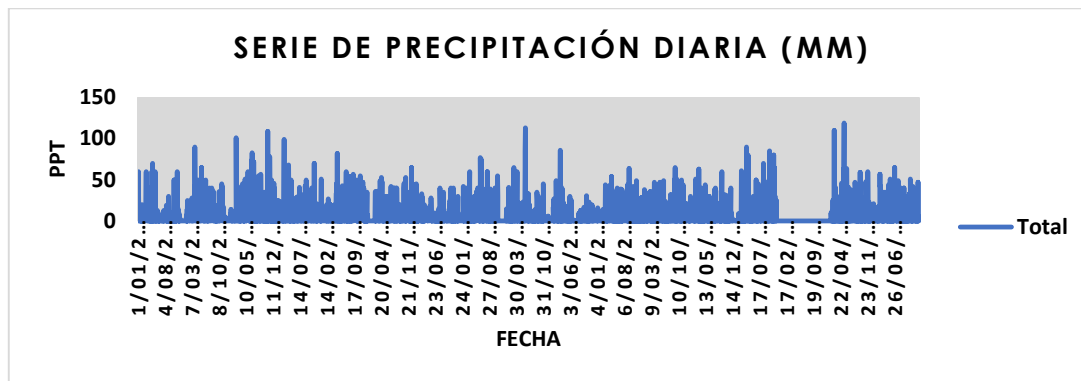


Figura 75. Serie de precipitación diaria (mm). Propia.

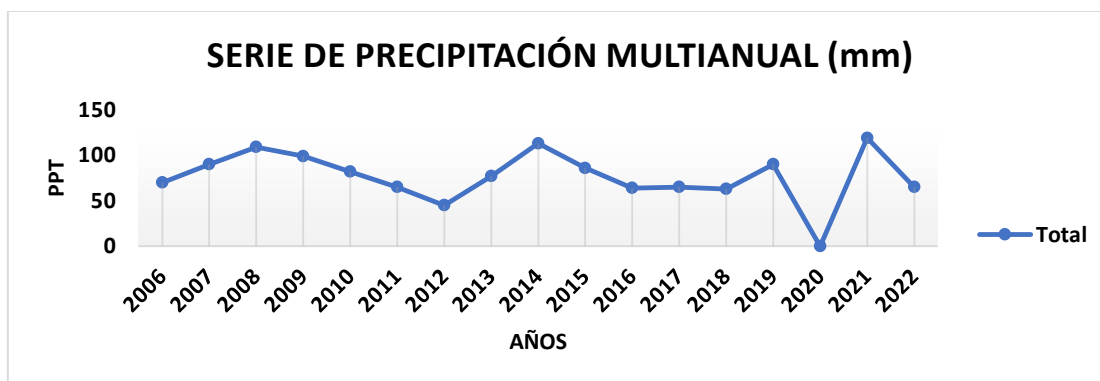


Figura 76. Serie de precipitación mensual multianual (mm). Propia.

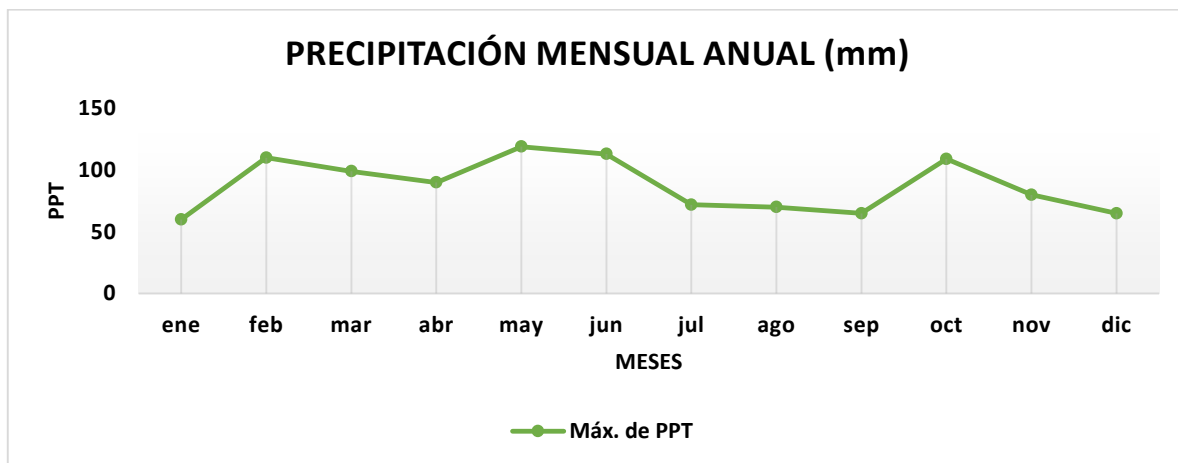



Figura 77. Precipitación mensual anual (mm). Propia.


	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 76 de 82	Código: CR-LP-DA-003

## 7.4 Estaciones dentro del área de influencia del Departamento

### Departamento de Risaralda

MPIO	NOM_ESTACION	ENTIDAD	msnm	Norte	Este	FECHA INICIAL	FECHA FIN	AÑOS SERVICIO
SANTA_ROSA_DE_CABAL	EL_BOQUERON	IDEAM	4500	2087010.847	4735742.281	1/03/1981 7:00	27/06/1984 7:00	3.3
SANTA_ROSA_DE_CABAL	VERACRUZ	IDEAM	1400	2096696.895	4708411.395	28/10/1977 7:00	24/08/2022 7:00	44.8
MARSELLA	EL_RECUERDO	IDEAM	1587	2106969.33	4696063.653	9/09/1970 7:00	31/10/2021 7:00	51.1
MARSELLA	JARDIN_BOTANICO	IDEAM	1500	2103748.34	4696974.921	1/07/1978 7:00	31/07/2001 7:00	23.1
MARSELLA	MARSELLA_ITA	IDEAM	1500	2103755.955	4695125.803	1/05/1985 7:00	31/01/1989 7:00	3.8
QUINCHÍA	GUERRERITO	IDEAM	797	2142180.238	4704718.494	14/10/1978 7:00	29/12/2022 7:00	44.2
PEREIRA	LA_BOHEMIA	IDEAM	995	2097697.194	4680946.726	1/10/1963 7:00	5/06/2023 7:00	59.7
SANTUARIO	LA_CAMELIA	IDEAM	1763	2120088.266	4670788.462	28/10/1977 7:00	24/08/2022 7:00	44.8
MISTRATO	MISTRATO	IDEAM	1483	2143742.527	4681687.929	1/01/1964 7:00	31/05/2023 7:00	59.4
GUATICA	SAN_CLEMENTE	IDEAM	2173	2146311.477	4691131.751	11/08/1970 7:00	31/03/2023 7:00	52.6
GUATICA	TAJARA_ALEJANDRIA	IDEAM	1478	2142231.311	4686880.895	1/04/1991 7:00	30/04/2023 7:00	32.1
BELEN_DE_UMBRIA	TAPARCAL	IDEAM	1609	2129665.689	4682726.581	1/01/1969 7:00	5/06/2023 7:00	54.4

Tabla 4. Estaciones del departamento de Risaralda, que presentan influencia en el departamento de Caldas. Propia

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 77 de 82	Código: CR-LP-DA-003

## Departamento de Antioquia

MPIO	NOM_ESTACION	ENTIDAD	m_s_n_m	Norte	Este	FECHA INICIAL	FECHA FIN	AÑOS SERVICIO
ARGELIA	ARGELIA	IDEAM	1755	2191596.285	4763093.962	1/01/1978 7:00	27/04/2022 7:00	44.3
CARAMANTA	CARAMANTA	IDEAM	2112	2171677.84	4707471.084	8/10/1970 7:00	31/05/2023 7:00	52.6
LA_PINTADA	LA_PINTADA_ALERTAS	IDEAM	608	2191806.846	4712139.085	2/06/1980 7:00	5/06/2023 7:00	43.0
JARDÍN	EL_JARDIN	IDEAM	2161	2176171.718	4689841.338	1/07/1990 7:00	30/04/2015 7:00	24.8
SONSON	SONSON	IDEAM	2383	2190031.317	4745974.992	1/07/1931 7:00	5/06/2023 7:00	91.9


Tabla 5. Estaciones del departamento de Antioquia, que presentan influencia en el departamento de Caldas. Propia.

## Departamento de Cundinamarca

MPIO	NOM_ESTACION	ENTIDAD	m_s_n_m	Norte	Este	FECHA INICIAL	FECHA FIN	AÑOS SERVICIO
PUERTO_SALGAR	AEROPUERTO PALENQUERO	IDEAM	172	2162831.177	4816752.339	1/02/72 7:00	4/09/20 7:00	48.6
PUERTO_SALGAR	PUERTO_LIBRE	IDEAM	1836	2194535.72	4819874.411	8/08/74 7:00	5/06/2023 7:00	48.8

Tabla 6. Estaciones del departamento de Cundinamarca, que presentan influencia en el departamento de Caldas. Propia.




	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 78 de 82	Código: CR-LP-DA-003

## Departamento del Tolima

MPIO	NOM_ESTACION	ENTIDAD	m_s_n_m	Norte	Este	FECHA INICIAL	FECHA FIN	AÑOS SERVICIO
FRESNO	EL_EDEN	IDEAM	1670	2127906.292	4773080.757	1/06/1958 7:00	30/03/2023 7:00	64.8
HONDA	LA_ESPERANZA	IDEAM	208	2139778.06	4808443.689	1/12/1970 7:00	14/10/2014 7:00	43.9

Tabla 7. Estaciones del departamento del Tolima, que presentan influencia en el departamento de Caldas. Propia.

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 79 de 82	Código: CR-LP-DA-003

## 8- Conclusiones

**Patrones climáticos:** El aumento de la intensidad de las precipitaciones durante el fenómeno de La Niña y la prolongación de las temporadas secas durante El Niño son fenómenos climáticos bien conocidos y estudiados. Puedes profundizar en cómo estos cambios afectan a tu región específica y cómo podrían impactar en áreas como la agricultura, la gestión del agua y la infraestructura.


**Distribución de estaciones:** La observación de la densidad de estaciones meteorológicas en diversas regiones proporciona información valiosa para la planificación de distintos estudios. La dispersión en el oriente puede atribuirse a factores diversos, como la topografía, la densidad de población o la disponibilidad de recursos. Sería beneficioso considerar la posibilidad de expandir la red de estaciones en áreas menos monitoreadas para obtener datos más completos.

Se observa una buena densidad de datos suministrados por las estaciones hidrometeorológicas en el centro sur, centro occidente y noroccidente del departamento, lo que facilita la obtención de información precisa en estas áreas. En cambio, en el oriente caldense, se nota una distribución más dispersa de estaciones, lo que complica el análisis general de las lluvias en esta zona. Esto refleja claramente las diferencias en el desarrollo económico entre ambas zonas del departamento, donde el oriente cuenta evidentemente con áreas menos intervenidas que el centro y noroccidente.

**Utilidad del inventario de lluvias:** Destacar la utilidad del inventario de lluvias para estudios específicos es clave. Es de importancia ver como este tipo de datos pueden ser utilizados en modelaciones hidrológicas e hidráulicas para la planificación del uso del suelo, la gestión del agua y la prevención de inundaciones.

## 9- Bibliografía

- CAMPOS, D. (2022). Blog Oficial de la direccion metereologica de Chile. Obtenido de <https://blog.meteochile.gob.cl/2022/10/04/el-nino-y-la-nina-una-perfecta-asimetria/>
- Cordoba, B. C. (2000). DISTRIBUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN EN COLOMBIA ANALIZADA MEDIANTE CONGLOMERACIÓN ESTADÍSTICA. ResearchGate, 2-13.
- Corporación Autonoma Regional de Cundinamarca, C. (2018). DIEZ RESPUESTAS SOBRE EL FENÓMENO DE LA NIÑA Y SUS IMPACTOS EN JURISDICCION CAR. Bogotá: CAR.
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2008). Anuario meteorológico cafetero 2006). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2009). Anuario meteorológico cafetero 2007). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2010). Anuario meteorológico cafetero 2008). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2011). Anuario meteorológico cafetero 2009). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)
- CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2011). Anuario meteorológico cafetero 2010). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 81 de 82	Código: CR-LP-DA-003

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2012). Anuario meteorológico cafetero 2011). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2013). Anuario meteorológico cafetero 2012). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2016). Anuario meteorológico cafetero 2013). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2016). Anuario meteorológico cafetero 2015). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)


CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2017). Anuario meteorológico cafetero 2016). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2018). Anuario meteorológico cafetero 2017). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2019). Anuario meteorológico cafetero 2018). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2020). Anuario meteorológico cafetero 2019). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2021). Anuario meteorológico cafetero 2020). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

	ESTACIONES HIDROMETEREOLÓGICAS PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CALDAS Y EN SUS ÁREAS DE INFLUENCIA		
	Versión: 1	Página 82 de 82	Código: CR-LP-DA-003

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2022). Anuario meteorológico cafetero 2021). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DEL CAFÉ - CENICAFÉ (2023). Anuario meteorológico cafetero 2022). FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Chinchiná (Colombia)

GEONICA, (2023). GEONICA. Obtenido de <https://www.geonica.com/estaciones-meteorologicas-hidrologicas.php>

IDEAM. (2023). Visor CNE - Catalogo de Estaciones - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales . <http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/>

JARAMILLO, G. P. (1998). RETROALIMENTACIÓN DINÁMICA ENTRE EL FENÓMENO EL NIÑO-OSCILACION DEL SUR Y LA HIDROLOGIA DE COLOMBIA. Universidad Nacional de Colombia, Faculta de Minas, Dpto de Ingenieria Civil, Postgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidraulicos.

León, F. M. (<https://www.tiempo.com/ram/el-nino-la-ni-a-hoy-enso-neutral.html> de 5 de 2020). METEORED tiempo.